



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 06-18 kW

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	3
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. Tehnički podaci	11
3. Transport kotla	12
4. Instaliranje kotla.....	13
4.1. Oprez prilikom montaže kotla	13
4.2. Pozicija kotla u odnosu na pod, zid i plafon	14
4.3. Demontaža prednjeg omotača kotla	15
4.4. Montaža kotla	15
5. Hidraulična šema kotla	17
5.1. Radijatorsko grejanje.....	19
5.2. „Y“ plan	20
6. Električna šema kotla.....	21
6.1. Pozicije uvodnika električnih kablova na kotlu	21
6.2. Priključenje električnog kotla na trajnu električnu instalaciju.....	22
7. Korisničko iskustvo	25
7.1. Izgled interfejsa	25
7.2. Podešavanje zadate temperature.....	26
7.3. Podešavanje zadate snage	26
7.4. Upozorenja vezana za pritisak	26
7.5. Upozorenje kod niske temperature	27
7.6. Upozorenje kod visoke temperature	27
8. Puštanje u rad kotla.....	28
9. Čišćenje i održavanje kotla.....	29
10. Smetnje u radu i njihovo otklanjanje	31
11. Briga o proizvodu nakon njegove upotrebe	32
12. Uputstvo za projektovanje	33
12.1 Sistemi na koje se kotao može priključiti	33
13. Garancija.....	34

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 svim korisnicima** elektricnog kotla.

Uputstvo pažljivo pročitati i sačuvati, tako da Vam u slučaju potrebe uvek 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.

Ključne reči na početku sigurnosne napomene označavaju vrstu opasnosti i posledice koje mogu nastati ako se ne bi poštovala 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 uključenja.
- ⚠ 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

Električni kotao tipa *EK Smart 06-18 kW* je savremeni blok-kotao (mini kotlarnica) namenjen sistemima centralnog grejanja.

Prednost električnih kotlova: pouzdano grejanje, bešuman rad, nije potrebna posebna prostorija za ugradnju, mala veličina, niska cena, visoka bezbednost u radu, odsustvo dimnjaka, 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 06-18 kW* sadrži: ekspanzionu posudu, cirkulacionu pumpu, sigurnosni ventil, slavinu za punjenje/pražnjenje sabirniku i razdelniku, automatsko odzračno lonče na kotlu kao i na sabirniku i razdelniku, termomanometar, sigurnosni termostatski, sobni termostatski (dodatna oprema).

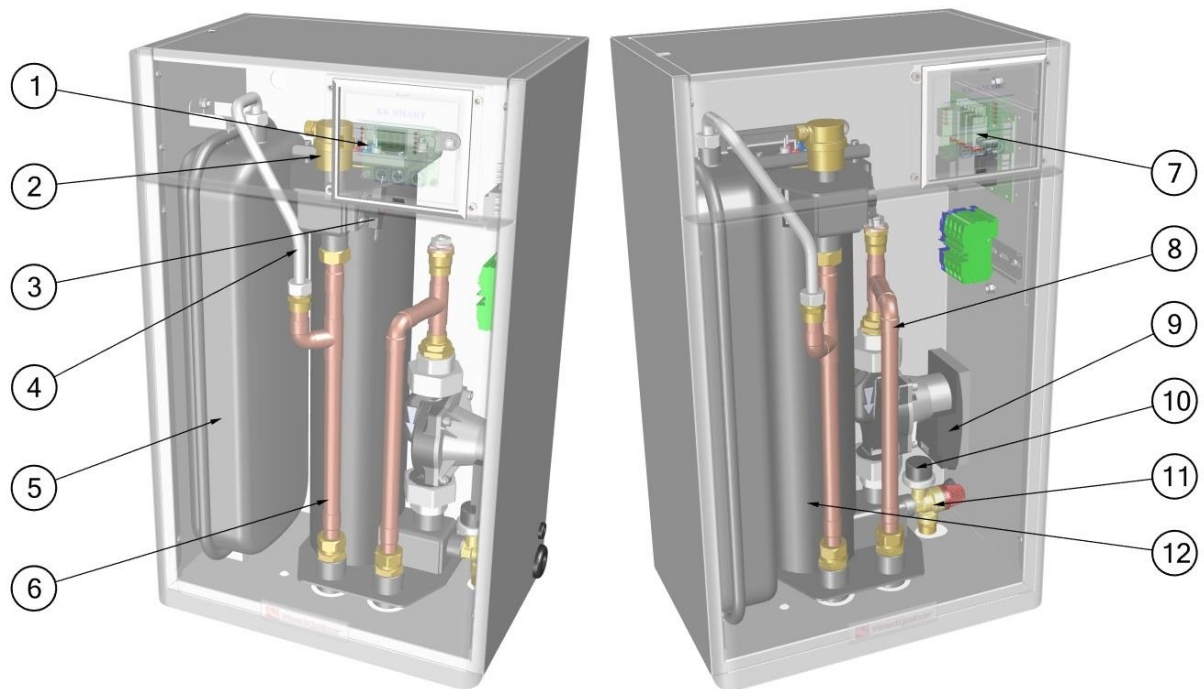
Uključenje grejača se vrši preko bešumnih kontaktora, tako da se kotao može instalirati u stambenom prostoru-nema buke pri radu.

Opremljen je zaštitnim sklopom koji garantuje potpunu sigurnost i bezbednost u korišćenju. Trostepeni regulacioni termostatski omogućava izbor tri angažovane snage što korisniku pruža maksimalan komfor uz minimalnu potrošnju. Kotao se može instalirati kao sastavni deo sistema grejanja, kao i etažnog grejanja. Kotlovi manjih snaga mogu biti monofazni što im značajno proširuje mogućnosti primene. Grejači su prohromski i dugotrajni. Princip upravljanja je elektro-mehanički.

Kotao se može instalirati kao sastavni deo instalacije sistema grejanja, etažnog grejanja, hibridnih i akumulacionih sistema.



Slika 1. Prikaz kotla: izometrijski prikaz, prednja strana, bočna strana, gornja strana, donja strana



Slika 2. Komponente kotla

1. Električni grejač,
2. Automatsko odzračno lonče,
3. Nalegajući sigurnosni termostats,
4. Brinox crevo,
5. Ekspanziona posuda,
6. Potisni vod,
7. Sklop sa elektro komponentama,
8. Povratni vod,
9. Elektronska cirkulaciona pumpa,
10. Presostat za vodu
11. Sigurnosni ventil,
12. Posuda kotla sa vodom i grejačima,

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. Prilikom kupovine proizvoda potrebno je naglasiti koji priključak želite. Naknadna „prevezivanja“ nisu odobrena od strane proizvođača.

Naziv kotla	Snaga
EK Smart 06 kW	6 kW
EK Smart 06 kW	6 kW
EK Smart 09 kW	9 kW
EK Smart 09 kW MONO	9 kW
EK Smart 12 kW	12 kW
EK Smart 18 kW	18 kW



Tabela 1. Pregled modela elektro kotlova

2.3. Izjava o saglasnosti

Izjavljujemo da su navedeni kotlovi ispitani u skladu sa direktivama:

2006/95/EC (direktiva za niskonaponske instalacije, LVD),

2014/30/EU (direktiva za elektromagnetnu kompatibilnost, EMC),

Standardi: 61000-3-3, 61000-3-11.

Za kotlove snage od 12 kW do 18 kW moraju biti ispunjeni uslovi za Z_{max} (vrednost maksimalne impedanse koju korisnik dobija iz javne mreže) dati u tabeli 3.

2.4. Minimalni razmaci i zapaljivost građevinskog materijala

Minimalni razmaci od zapaljivih materijala mogu se razlikovati od zemlje do zemlje. Pridržavati se propisima 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

	 U kotlu su ugrađeni grejači od inoks materijala.
	 Prilikom izbora sredstva za zaštitu od smrzavanja, voditi računa da budu prilagođena termotehničkim instalacijama.

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:

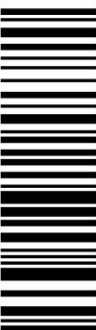
- Proveriti da li je ambalaža neoštećena pri isporuci.
- Proveriti da li je pošiljka kompletna.

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

2.9. Natpisna pločica

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

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

 Radijator INŽENJERING		Radijator Inženjering DOO Živojina Lazića Solunca br.6 Grdica-36000 Kraljevo Srbija e-mail: radijator@radijator.rs www.radijator.rs	
Model: EK Smart 09 			
Električni napon/ Electric Density:		400V 50Hz	
Snaga/ Power:		09 kW	
090825002 		Godina / Year: 2025	
Ne skidati oplatnu pre nego što se kotao isključuje sa napajanja. Visok napon. Rizik od udara strujom. Obavezno pročitati tehničko uputstvo pre instaliranja i upotrebe. 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.			

2.10. Tehnički podaci

		Model					
		EK Smart 06 kW MONO	EK Smart 06 kW	EK Smart 09 kW MONO	EK Smart 09 kW	EK Smart 12 kW	EK Smart 18 kW
Snaga	<i>kW</i>	6	6	9	9	12	18
Broj stepeni snage		3	3	3	3	6	6
Podela stepena snage		3x2	3x2	6x1.5	6x1.5	6x2	9x2
Mrežni napon	<i>V</i>	230	400	230	400	400	400
Ugrađeni osigurač	<i>A</i>	1x32	3x10	1x50	3x16	3x20	3x32
Zmax	Ω	0,2893		0,1929		0,4339	0,2893
Min presek priključnog kabla	<i>mm²</i>	3x6	5x2.5	3x10	5x2.5	5x4	5x6
Sigurnosni ventil	<i>bar</i>	3					
Max. dozvoljeni radni pritisak	<i>bar</i>	3					
Min. dozvoljeni radni pritisak	<i>bar</i>	0.8					
Max. temperatura vode	<i>°C</i>	85					
Zapremina vode u kotlu	<i>lit.</i>	2.6 (EK Smart 06-09 kW), 4.3 (EK Smart 12-18 kW),					
Zapremina ekpanz. posude	<i>lit.</i>	6					
Priključak polaznog voda	<i>cola</i>	3/4"					
Priključak povratnog voda	<i>cola</i>	3/4"					
Dimenzija kotla (V x Š x D)	<i>mm</i>	600x370x230					
Upravljanje		Procesorsko					

Talela 3. Tehnički podaci



NAPOMENA: Prilikom kupovine kotla snage 6 kW 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!
	 Pridrđavajte se uputstva za kotao i sve instalirane komponente.

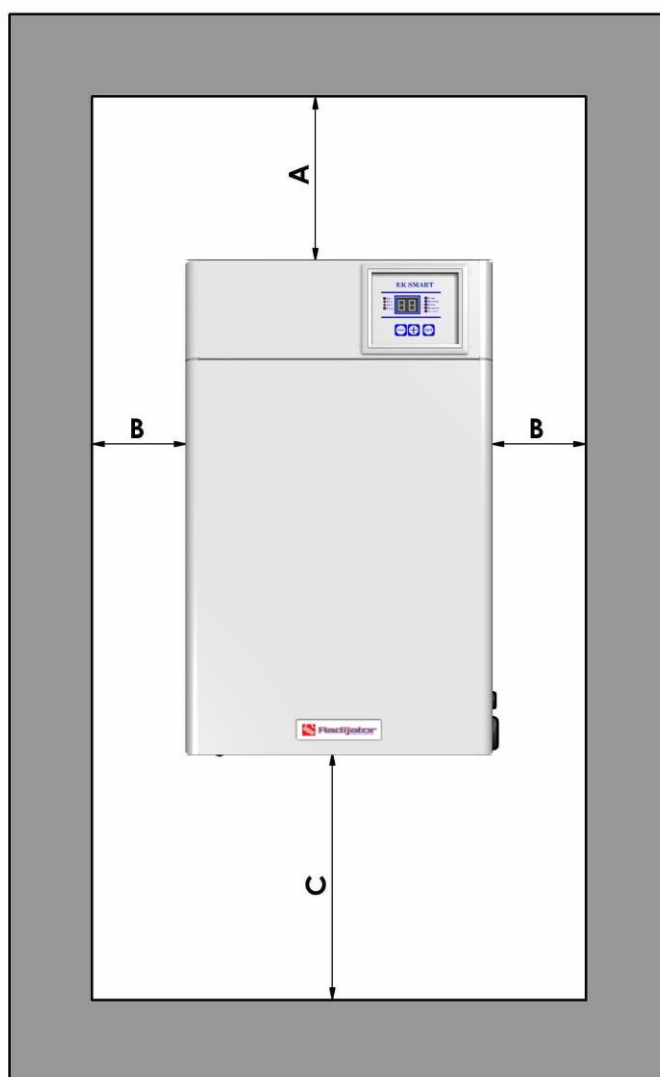
Pre instaliranja obratite pažnju na sledeće:

- Sve električne priključke, mere zaštite i osigurače treba povezati stručna osoba ovlašćenog servisa, pridržavajući se svih važećih normi i propisa kao i lokalnih propisa.
- Kotao serije *EK Smart 06-18 kW* 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. Pozicija kotla u odnosu na pod, zid i plafon

	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.



Slika 3. Minimalni razmak nakon montaže kotla

A=500mm,
B=500mm,
C=200mm,
D=500mm.

4.3. Demontaža prednjeg omotača kotla

Pre bilo kakve intervencije (demontaže oplate) obavezno isključiti kotao sa električne instalacije.

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

1. Uklonite dva vijka sa donje strane kotla.
2. Povucite prednju stranu na dole.
3. Kada se yubici odkace povucite prednju stranu ka sebi.

⚠ Pre bilo koje intervencije na kotlu isti isključiti sa napajanja i obezbediti od slučajnog uključivanja.

⚠ Ispod oplate su dostupni elementi pod naponom.



Slika 4. Otvaranje kotla (demontaža prednjeg poklopca kotla)

4.4. Montaža kotla



Kotao je predviđen za montažu u zid u vertikalnom položaju.
Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu usled nestručne montaže.



NAPOMENA: Materijalne štete mogu nastati nepravilnom montažom u zid!



Treba koristiti odgovarajuća sredstva za pričvršćenje

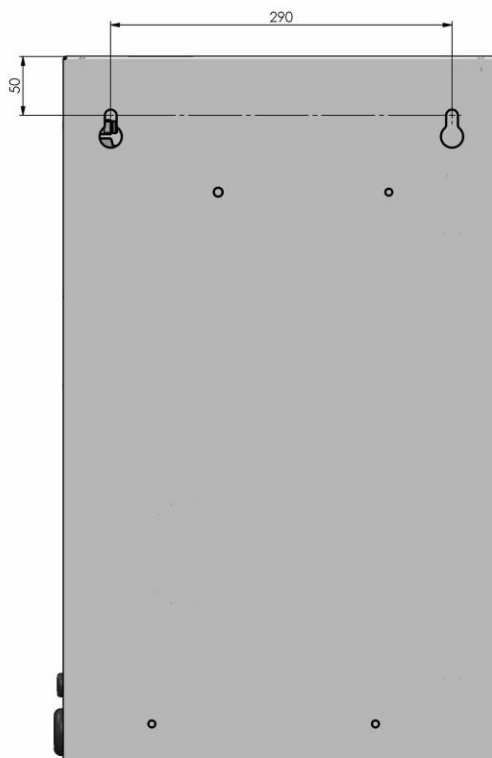
U ovom poglavlju je opisana montaža kotla u zid.

NAPOMENA: Kotao mora biti montiran vertikalno u zid.

Za montažu kotla na zid koriste se odgovarajući plastični tiplovi koji su sastavni deo isporuke kotla ili tiplovima odgovarajućim za određenu nestandardnu vrstu zida.



Slika 5. Otvori za kačenje kotla na zid



Slika 6. Dimenzije otvora

5. Hidraulična šema kotla

Cevi za grejanje priključiti na sledeći način:

- Povratni vod (hladna voda) priključite na priključak 8 (Slika 2).
- Potisni vod (topla voda) priključite na priključak 6 (Slika 2).

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, t.j. 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 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 ispravno.
- 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 kvalitet vode 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.

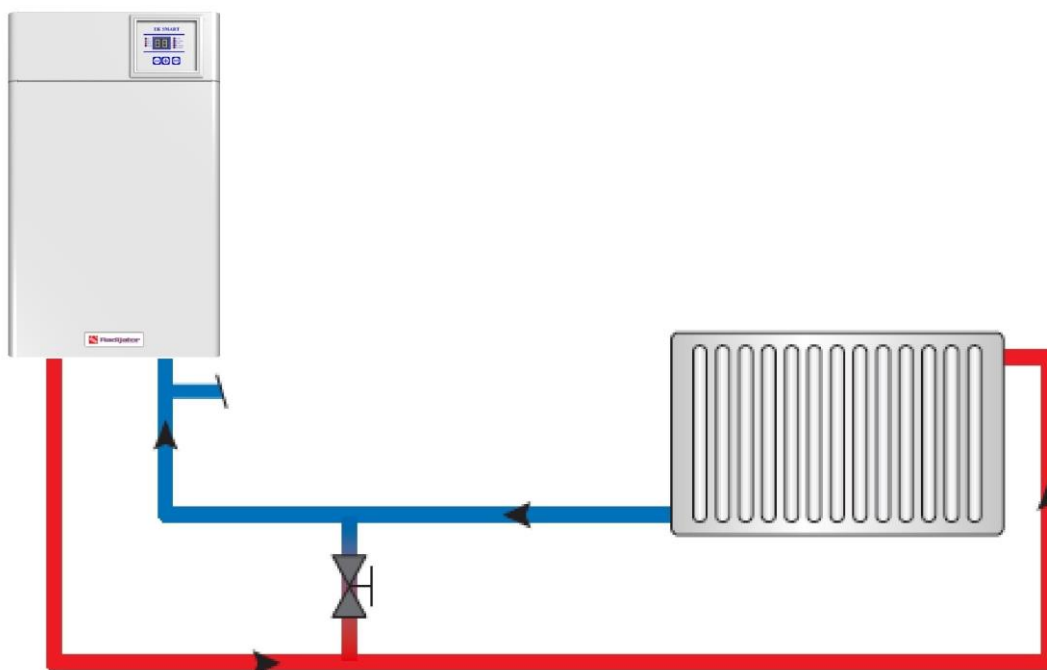


Kotao se može instalirati kao sastavni deo instalacije sistema za grejanje, radijatorskog grejanja kao i za podno grejanje. Svaki od ovih sistema iz bezbednosnih razloga zahteva limitiranje maksimalne temperature ili zbog pojave kondezacije minimalne temperature. Limitiranje maksimalne i minimalne temperature se može postići bez zamene fabrički ugrađenog termostata ugrađivanjem kukice/graničnika temperature ispod poklopca termostata. Postavljanje vrši stručno lice/ovlašćeni serviser.

5.1. Radijatorsko grejanje

Limitiranje maksimalne temperature

Fabričko podešavanje je za radijatorsko grejanje 0-80°C.



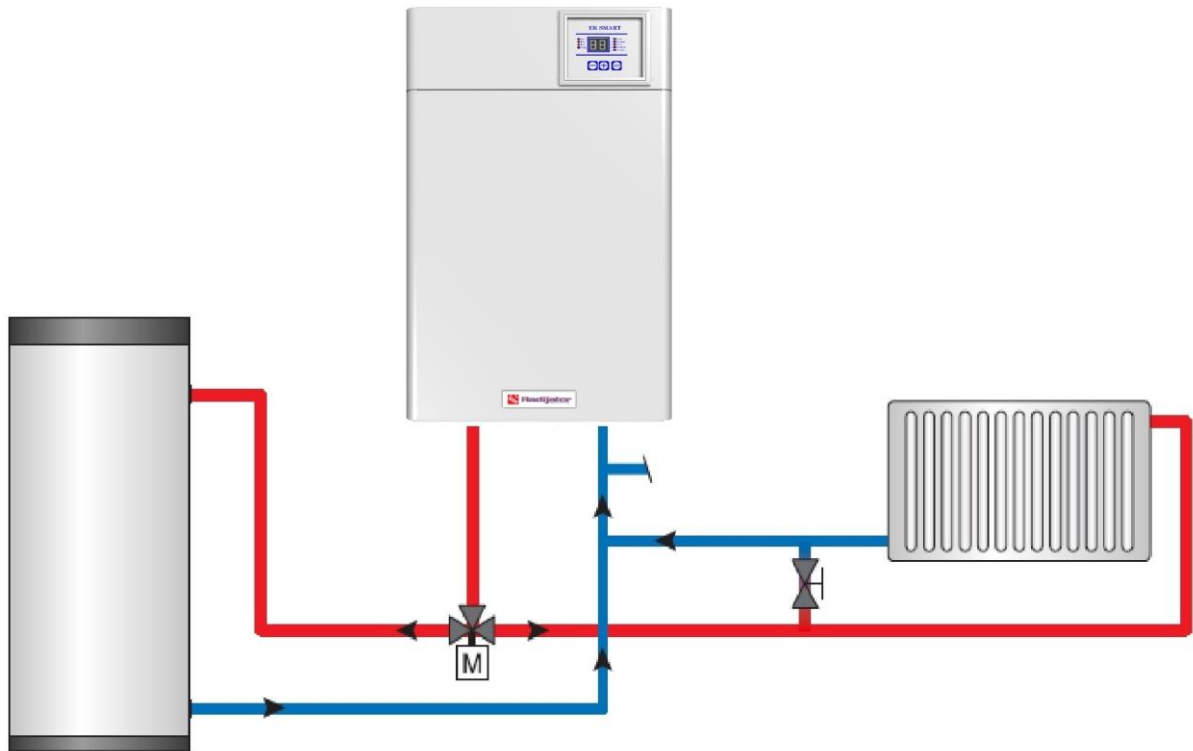
Slika 7. Hidraukička sema radijatorskog grejanja

5.2. „Y“ plan

Limitiranje maksimalne temperature

Graničnik podesiti kao na slici 60-85°C

Centralno grejanje+DHW: „Y“ plan



Slika 8. Hidraulička sema za podno grejanje

6. Električna šema kotla

	OPASNOST: Opasnost po život zbog strujnog udara!
	 Samo kvalifikovane osobe mogu izvoditi radove na električnim instalacijama
	 Pre otvaranja 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 <i>EK Smart 06 kW</i>, <i>EK Smart 09 kW</i>, <i>EK Smart 12 kW</i>, <i>EK Smart 18 kW</i> predviđeni su i za priključenje na trofazni priključak (3x400).  Modeli snage <i>EK Smart 06 kW MONO</i> i <i>EK Smart 09 MONO</i> predviđeni su i za priključenje na monofazni priključak (1x230V).

6.1. Pozicije uvodnika električnih kablova na kotlu

Na kotlu postoje otvori predviđeni za električne kablove. Pozicija otvora je na gornjoj desnoj strani kotla, i na gornjoj stranikotla takođe sa desne strane. Otvori su prečnika 70mm i 60mm.

6.2. Priključenje električnog kotla na trajnu električnu instalaciju



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.

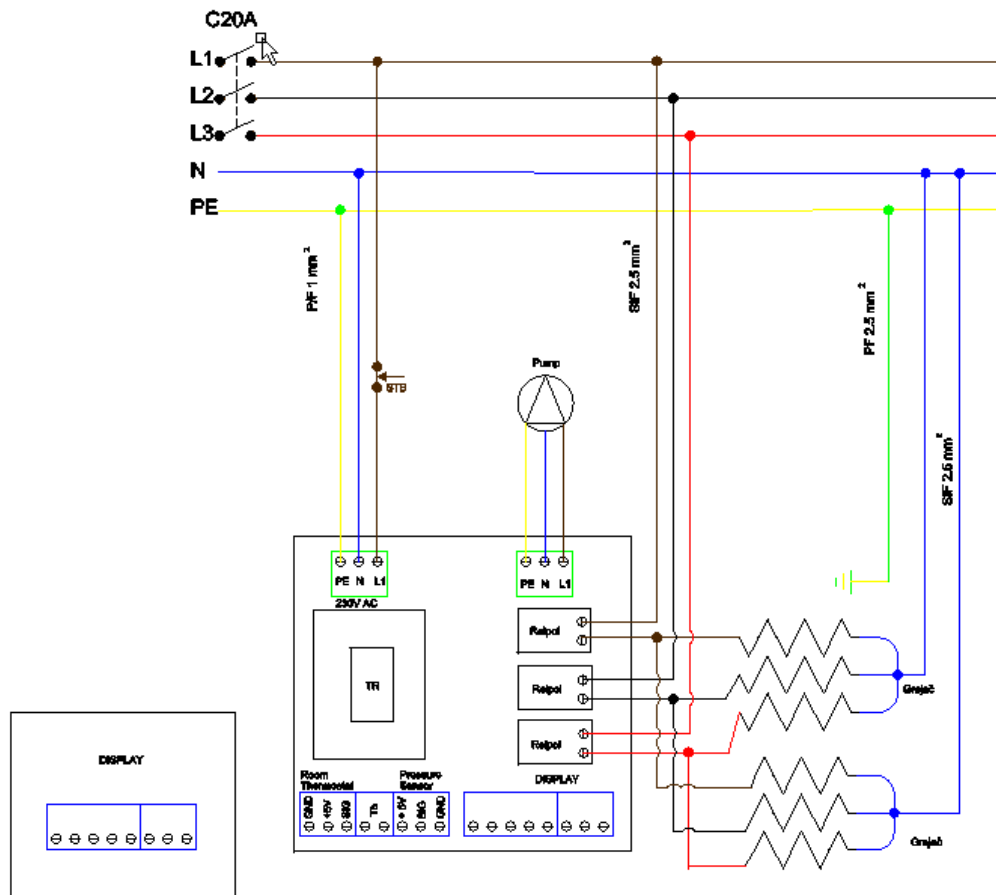
- Povezivanje se izvodi prema šemi povezivanja i sa određenim presekom napojnog kabla.
- U kotlu se nalaze klasične redne stezaljke-kleme za spajanje napojnog kabla.



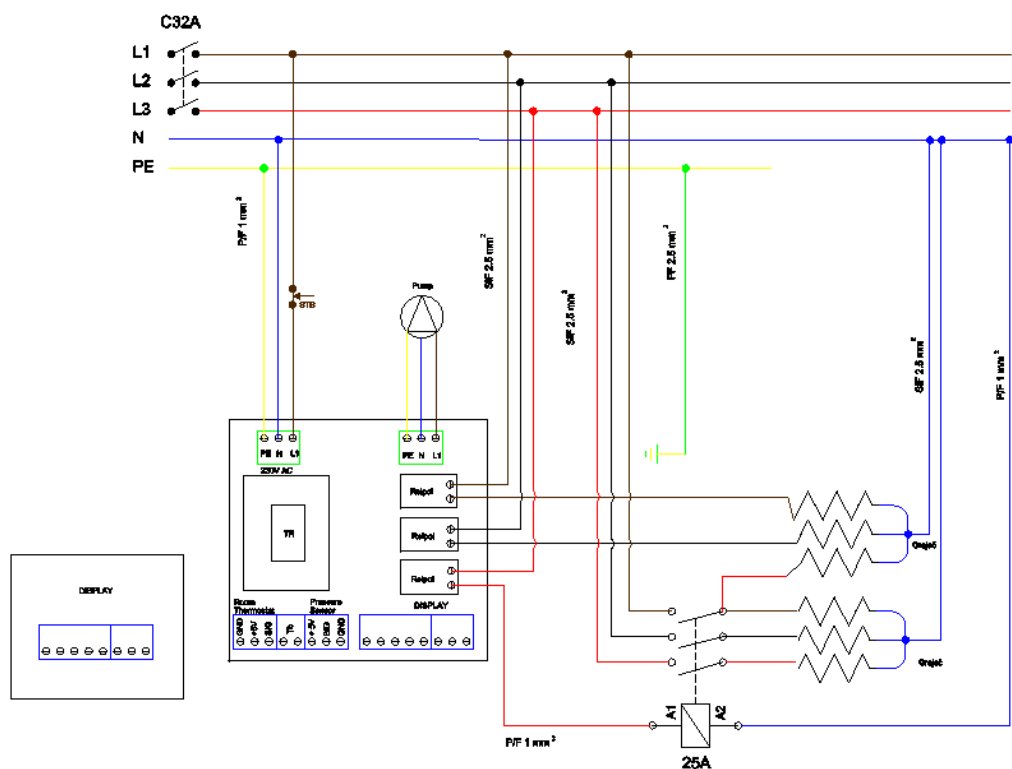
PAŽNJA! Prilikom povezivanja faznih provodnika obavezno treba dobro pritegnuti zavrtnje, kako bi se postigao što bolji spoj kabla i klema.

OPASNOST! Ako se ne postigne dobar spoj kabla i stezaljke može doći do nekontrolisanog zagrevanja prekidača i na kraju do kvara.

- Prilikom uvođenja napojnog kabla u kotao, pažljivo provući kabal, ali tako da se pri tome ne oštete setovi kablova unutar kotla.
- Sobni termostats se povezuje na pomoćne redne stezaljke. One su fabrički povezane brikom, potrebno je izvući briku i priključiti sobni termostat.



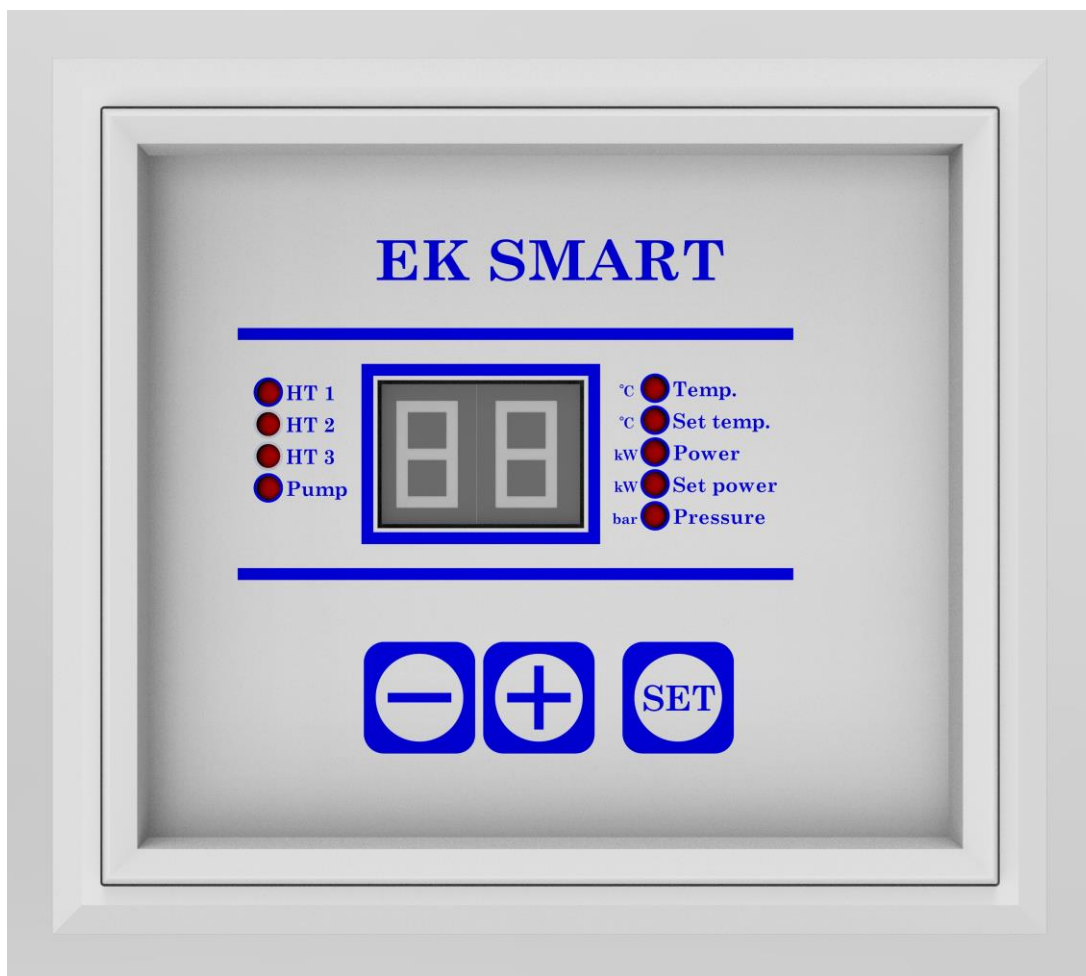
Slika 9. Šema povezivanja EK Smart 12 kW



Slika 10. Šema povezivanja EK Smart 18 kW

7. Korisničko iskustvo

7.1. Izgled interfejsa



Slika 11. Prikaz upravljačke table

- HT 1: LED za indicaciju rada grejača br. 1
- HT 2: LED za indicaciju rada grejača br. 2
- HT 3: LED za indicaciju rada grejača br. 3
- Pump: LED za indicaciju rada Cirkulacione pumpe
- Temp: LED za indicaciju prikaza Trenutne temperature [°C]
- Set temp: LED za indicaciju prikaza Zadate temperature [°C]
- Power: LED za indicaciju angažovane snage [kW]
- Set power: LED za indicaciju Zadate snage [kW]
- Pressure: LED za indicaciju prikaza vrednosti pritiska [bar]
- "-" Taster za smanjivanje vrednosti parametara i kretanje kroz MENU prema dole
- "+" Taster za povećavanje vrednosti parametara i kretanje kroz MENU prema gore
- "SET": Taster za odabir parametara koji treba podesiti.

7.2. Podešavanje zadate temperature

Pomoću tastera "-" i "+" odabrati mod za prikaz zadate temperature - počinje da svetli LED dioda pored oznake "SET TEMP". Sada treba pritisnuti taster "SET" - počinje da blinka LED dioda pored oznake "SET TEMP" što znači da je moguće povećati ili smanjiti zadatu temperature kotla pomoću tastera "-" i "+". Opseg radne temperature je 10 - 80 [°C].

Da bi promena bila prihvaćena mora se potvrditi pritiskom na taster "SET". Ako se promena ne potvrdi, u roku od 15 sek. od pritiska na bilo koji taster (osim "SET"), kotao nastavlja rad po staroj vrednosti zadate temperature i izlazi iz moda za podešavanje.

Kada se promena zadate temperature potvrdi pritiskom na taster "SET", na displeju ostaje prikaz nove vrednosti zadate temperature 15 sek., a potom se vraća osnovni prikaz, odnosno na displeju će se pojaviti trenutna temperatura.

7.3. Podešavanje zadate snage

Pomoću tastera "-" i "+" odabrati mod za podešavanje zadate snage - počinje da svetli LED dioda pored oznake "SET POWER". Sada treba pritisnuti taster "SET" - počinje da blinka LED dioda pored oznake "SET POWER" što znači da je moguće povećati ili smanjiti zadatu snagu kotla pomoću tastera "-" i "+". Svaki stisak tastera povećava ili smanjuje zadatu snagu kotla za 1 korak snage (videti tabelu ispod).

Da bi promena bila prihvaćena mora se potvrditi pritiskom na taster "SET". Ako se promena ne potvrdi, u roku od 15 sek. od pritiska na bilo koji taster (osim "SET"), kotao nastavlja rad po staroj vrednosti zadate snage i izlazi iz moda za podešavanje.

Kada se promena zadate snage potvrdi pritiskom na taster "SET", na displeju ostaje prikaz nove vrednosti zadate snage 15 sek., a potom se vraća osnovni prikaz.

Nominalna snaga	6kW	9kW	12kW	18kW	24kW	27kW
Broj koraka	3	3	3	3	3	3
Snaga koraka	2kW	3kW	4kW	6kW	8kW	9kW

7.4. Upozorenja vezana za pritisak

Ukoliko pritisak u sistemu padne na $P \leq 0.6$ bar kotao radi i dalje normalno, ali dioda koja indicira merenje pritiska počinje *sporo* da blinka. Potrebno je dopuniti instalaciju do $P \geq 0.7$ bar, da bi dioda automatski prestala da blinka, odnosno indicira upozorenje.

Takođe, ukoliko pritisak poraste na $P \geq 2.2$ bar, kotao radi normalno, a dioda koja indicira merenje pritiska počinje *sporo* da blinka. Potrebno je smanjiti pritisak u instalaciji do $P \leq 2.2$ bar, da bi dioda automatski prestala da blinka, odnosno indicira upozorenje.

Ukoliko pritisak u sistemu padne na $P \leq 0.3$ bar, kotao isključuje sve grejače i pumpu (odloženo za 2 min), a dioda koja indicira merenje pritiska počinje *brzo* da blinka. Potrebno

je dopuniti instalaciju do $P \geq 0.7$ bar, da bi dioda automatski prestala da indicira ovu grešku a kotao nastavio normalan rad.

Takođe, ukoliko pritisak poraste na $P \geq 2.6$ bar, kotao isključuje sve grejače i pumpu (odloženo za 2 min), a dioda koja indicira merenje pritiska počinje **brzo** da blinka.

7.5. Upozorenje kod niske temperature

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

Ukoliko temperatura u sistemu padne na $T \leq 2^{\circ}\text{C}$ isključuju se svi grejači i pumpa (odloženo 2min), a dioda koja indicira merenje temperature počinje **brzo** da blinka. Na ovoj vrednosti temperature postoji opasnost od smrzavanja i oštećenja kotla, pa je iz tog razloga blokiran rad uređaja. Da bi kotao nastavio s normalnim radom, potrebno je da temperatura poraste do $T \geq 5^{\circ}\text{C}$.

7.6. Upozorenje kod visoke temperature

Ukoliko temperatura u sistemu padne na $T \geq 85^{\circ}\text{C}$ pumpa radi neprekidno, rad grejača je blokiran, a dioda koja indicira merenje temperature počinje **spora** da blinka. Potrebno je da temperatura padne na $T \leq 84^{\circ}\text{C}$, da bi dioda automatski prestala da indicira upozorenje i kotao nastavio da radi normalno.

Ukoliko temperatura u sistemu poraste na $T \geq 89^{\circ}\text{C}$ pumpa radi neprekidno, rad grejača je blokiran, a dioda koja indicira merenje temperature počinje **brzo** da blinka. Potrebno je da temperatura padne na $T \leq 84^{\circ}\text{C}$, da bi dioda automatski prestala da indicira upozorenje i kotao nastavio da radi normalno.

Upozorenje:

- **EP** - Kratak spoj ili prekid senzora pritisk
- **EL** - Temperatura ispod -9°C ili kratak spoj senzora
- **ES** - Senzor temperature u prekidu
- **EH** - Temperatura iznad 99°C

8. 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 termostatske ukoliko ih ima, 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/OFF), a regulacioni termostat u krajnjem levom položaju.

Uključiti osigurače u razvodnom ormanu kućne elektro-instalacije.

Uključiti glavni prekidač na uređaju. Ovim prekidačem se uključuje cirkulaciona pumpa koja radi neprekidno. Ukoliko se cirkulaciona pumpa nije uključila, proveriti:

- Da li postoji instalirani sobni termostat
- Da li je radno kolo pumpe mehanički blokirano. Provera se radi odvrtnjem velikog centralnog zavrtnja na pumpi i okretanjem osovine radnog kola koji se nalazi ispod centralnog zavrtnja pomoću radnog odvrtča.

Na početku grejne sezone poželjno je proveriti stanje cirkulacione pumpe na već opisani način, jer postoji mogućnost mehaničkog blokiranja radnog kola usled više meseci stajanja i nakupljanja taloga iz cevne mreže u pumpi.

9. Čišćenje i održavanje kotla

	UPOZORENJE: Materijalna štete 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 zaštite od vode i vlage.

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

Količina 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 manometru.
- 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.

10. Smetnje u radu i njihovo otklanjanje

1. Kotao radi, ali je temperatura nezadovoljavajuća?

- Izabrana temperatura je nedovoljna => Povećati temperaturu na regulacionom termostatu,
- 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 u sistemu je zatvoren i onemogućen je dalji protok vode => Proverite ventile i po potrebi ih otvoriti,
- Pumpa ne radi ili je iz nekog razloga zablokirana => Pozvati stručno lice radi popravke.

3. Kotao ne radi?

- Regulacioni termostat nije podešen => Podesiti željenu temperaturu,
- Prekidači za izbor snage su ugašeni => Uključiti prekidače,
- Sigurnosni termostat je zbog pregrevanja izbacio => Pozvati ovlašćenog servisera radi popravke (reset).

11. 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 elektronike opreme koja sadrži opasne materije, načinu i postupku upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda (''Sl. glasnik RS'', BR. 99/2010).

12. Uputstvo za projektovanje

12.1 Sistemi na koje se kotao može priključiti

- Svi sistemi za grejanje prostora koji su projektovani na temperaturnom sistemu nižem od 85°C,
- Zatvoreni sistemi grejanja,
- Sistemi gde postoji kotao na čvrsto gorivo.

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 temperaturom vode preko 60°C,
- Ne sme se koristiti za direktno zagrevanje sanitarne vode.

13. 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,
- Obavezujemo 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 24 MESECA,
- GARANCIJA OD 24 MESECA 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 24 meseci važi za sledeće delove:

- Grejače elektro kotla,
- Ekspanziona posuda.

4. 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 deklariranih svojstava i u normalnim okolnostima.

5. 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

6. 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.

7. 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.