



Radijator
INŽENJERING

**TEHNIČKO UPUTSTVO
ZA MONTAŽU, RUKOVANJE I ODRŽAVANJE
ELEKTRIČNOG KOTLA**



EK SMART PLUS

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.....	8
2.5. Alat, materijali pomoćna sredstva.....	9
2.6. Sredstva za zaštitu od zamrzavanja	9
2.7. Odlaganje otpada	9
2.8. Obim isporuke	9
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. Demontaža prednjeg omotača kotla	15
4.4. 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	29
7.1. Uputstvo za siguran rad.....	29
7.2. Pregled elemenata za rukovanje kotlom	29
7.3. Alarm	31
7.4. Blokada	31
7.5. Korišćenje automatike.....	31
7.6. Korisnički meni	32
7.7. Regulacija temperature vode u kotlu.....	33
7.8. Isključenje i uključanje	34
7.9. Komunikacioni port	34
7.10. Alarm	34
7.11. Master aplikacije.....	35
8. Skriveni meni	36
9. Puštanje u rad kotla	40
10. Čišćenje i održavanje kotla	41
11. Smetnje u radu i njihovo otklanjanje	43
12. Briga o proizvodu nakon njegove upotrebe.....	44
12. Uputstvo za projektovanje.....	45
13. Garancija.....	46

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
	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 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 sa 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 nikako 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 ne namernog 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 koji se nalazi u poglavlju „Čišćenje i održavanje“.

Rezervni delovi

- ⚠ Neće se priznati nikakva odgovornost zaštete 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 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 PLUS 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 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 PLUS sadrži: ekspanzionu posudu, cirkulacionu pumpu, sigurnosni ventil, slavinu za punjenje i pražnjenje, automatsko odzračno lonče, termomanometar, kontroler za automatsku kontrolu rada kotla, itd.

Uređaj je opremljen zaštitnim sklopom koji garantuje potpunu sigurnost.

Uključenje grejača, pumpe i trokrakog ventila 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** i **senzora spoljnje temperature** se preporučuje jer značajno povećava energetska efikasnost proizvoda. Odnosno zadržava se isti komfor uz smanjenu potrošnju. Moguća je ugradnja motornog trokrakog ventila.

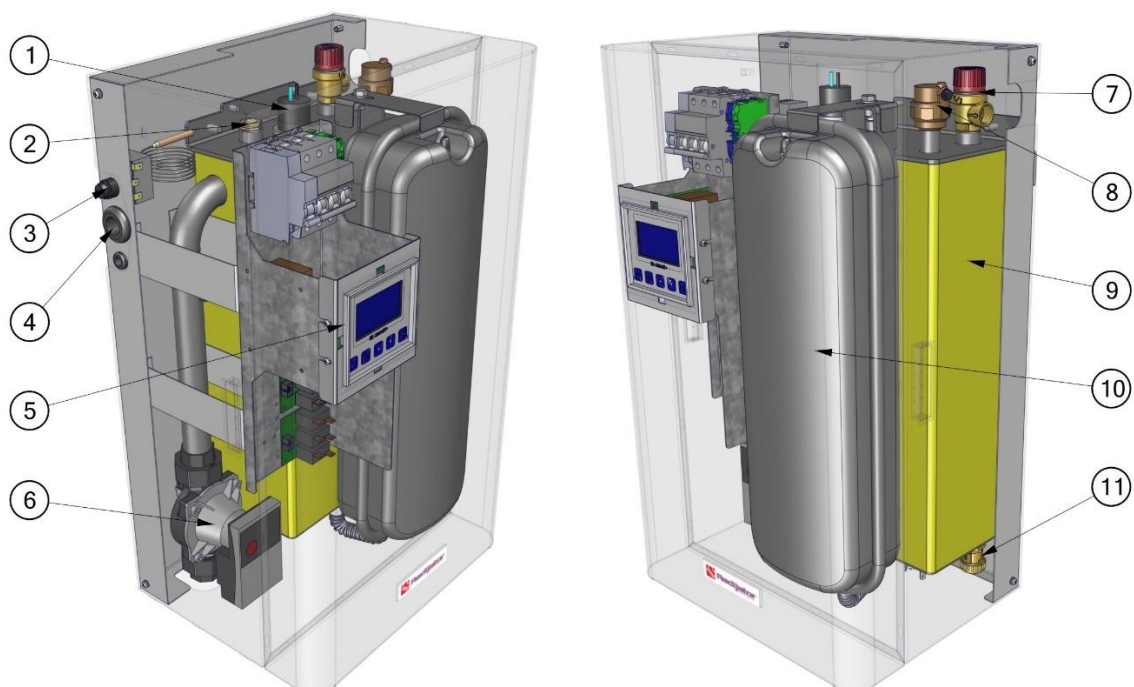
Elektro kotao se može koristiti:

- 1) Kao osnovni izvor grejanja (za radijatorsko grejanje: kuća, vikendica, stanova...)
- 2) Kao pomoćni/dodatni izvor grejanja (u sistemima sa toplotnom pumpom, solarnim sistemima, pirolitički kotao...)
- 3) Za grejanje preko akumulatora toplote (akumulacije)
- 4) U kombinovanim sistemima grejanja i pripreme sanitarne vode (upravljenje trokrakim ventilom automatski vrši kotler)...

Pored već pomenutih ulaza i izlaza kontroler kotla EKSmart PLUS sadrži niz druge dodatne opreme i funkcija koje krajnjem korisniku pružaju maksimalan komfor i bezbednost uz minimalnu potrošnju.



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



Slika 2. Komponente kotla

1. Presostat,
2. Kućište sonde,
3. STB,
4. Kablovske uvodnice,
5. LCD display,
6. Pumpa,
7. Sigurnosni ventil,
8. Automatsko odzračno lonče,
9. Izmenjivač kotla,
10. Ekspanziona posuda,
11. Slavina za punjenje i pražnjenje.

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

Tabela1.

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



*Pregled
modela elektro kotlova*

2.3. Izjava o saglasnosti

Izjavljujemo da su ovi kotlovi ispitani u skladu sa direktivama 2006/95/EC(direktiva za nisko naponske instalacije,LVD),i2014/30/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 DIN4102.

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, terpapier, ploča iverice, pluto, poliuretan, polistirol, podni vlaknasti materijali

Tabela 2. Zapaljivost građevinskih materijala prema DIN 4102

2.5. Alat, materijali 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	Broj komada
Kotao	1
Set zamontažu	1
Uputstvo zaupotrebu	1

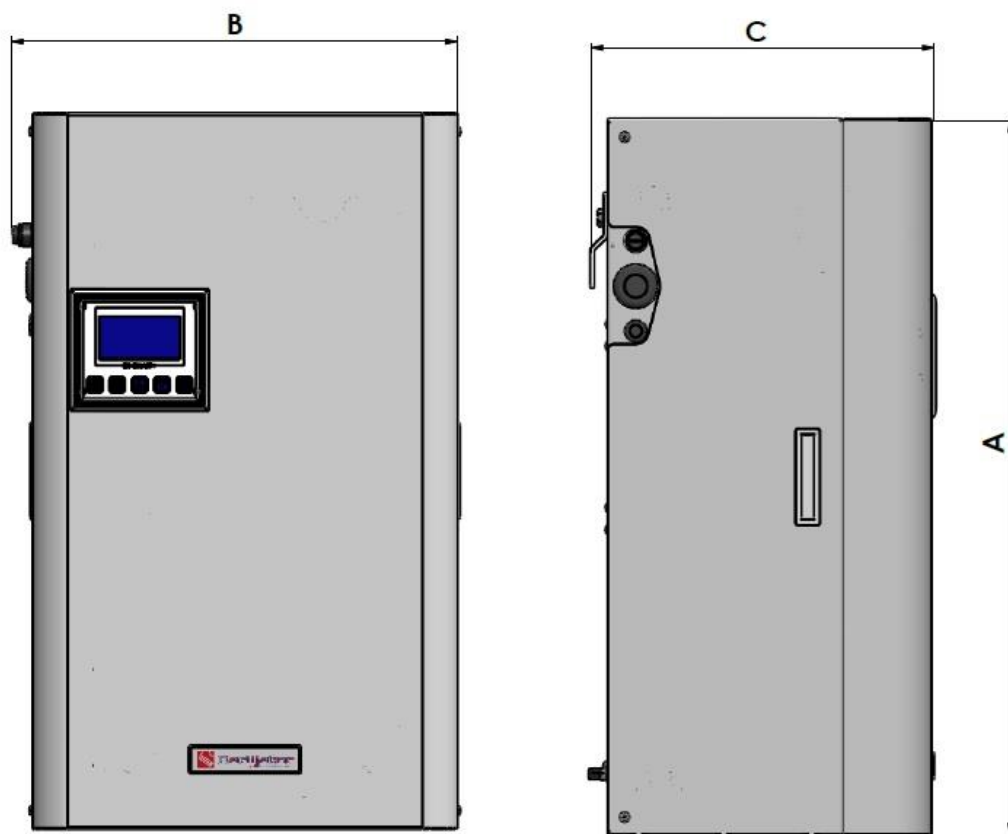
2.9. Natpisna pločica

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

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

		Radijator Inženjering DOO Živojina Lazića Solunca 6 Srbija email: radijator@radijator.rs www.radijator.rs
Model: EK 06 Smart + MONO		
Električni napon:		230V~ 50Hz
Snaga:		6kW
 8 606015 690742 No: 501218001 Godina: 2018		
<i>Ne skidati oplat u pre nego što se kotao isključi sa napajanja. Visok napon. Rizik od udara strujom. Obavezno pročitati tehničko uputstvo pre instaliranja i upotrebe.</i>		

2.10. Dimenzije i tehnički podaci



Slika 3. Dimenzije kotla

A=640mm;
B=400mm;
C=290mm






		Modeli									
		EK 06 Smart PLUS MONO	EK 06 Smart PLUS	EK 09 Smart PLUS MONO	EK 09 Smart PLUS	EK 12 Smart PLUS	EK 16 Smart PLUS	EK 18 Smart PLUS	EK 21 Smart PLUS	EK 24 Smart PLUS	EK 27 Smart PLUS
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	mm²	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	650x400x250									
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 sa zateznom 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 material 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.

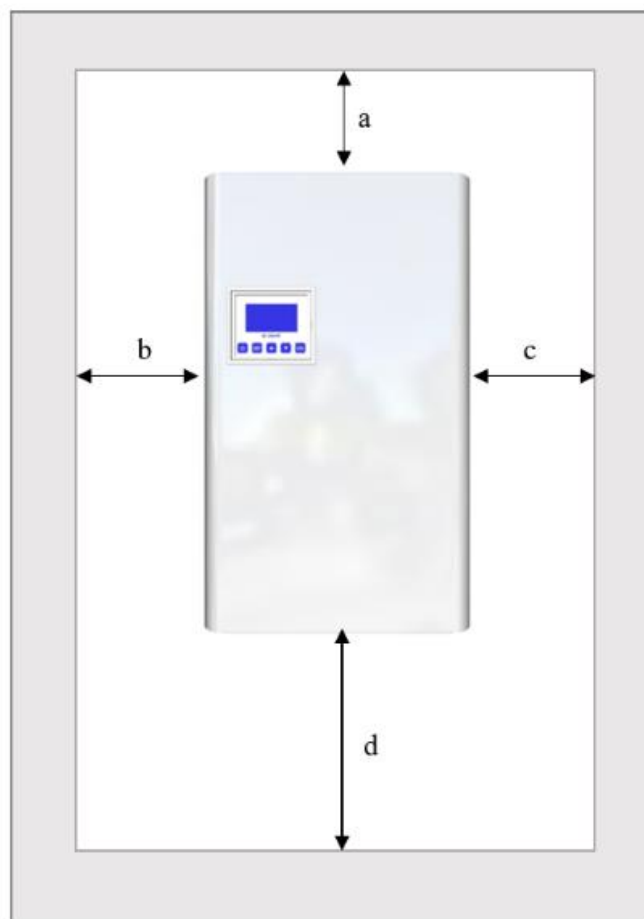
Pre instaliranja obratite pažnju na sledeće:

- 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 PLUS ima instaliran automatski osigurač u sebi čije su karakteristike date u **Tabela 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 ne ovlašćeni 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!
	⚠ Neodlagati zapaljive materijale ili tečnosti u ne posrednoj blizini kotla.
	⚠ Obavestiti korisnika o važećim propisima za minimalne razmake od lako zapaljivih materijala (više informacijau 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 6.



Slika 4. Minimalni razmaci nakon montaže kotla

a=60mm;

b=c=150mm;

d=500mm

4.3. Demontaža prednjeg omotača kotla



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 na levoj strani poklopca kao na slici 5.
2. Odvijte zavrtnje na desnoj strani poklopca.
3. Laganim povlačenjem prema sebi demontirajte prednji omotač kotla.



Slika 5. Otvaranje kotla (demontaža prednjeg omotača kotla)

4.4. 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!

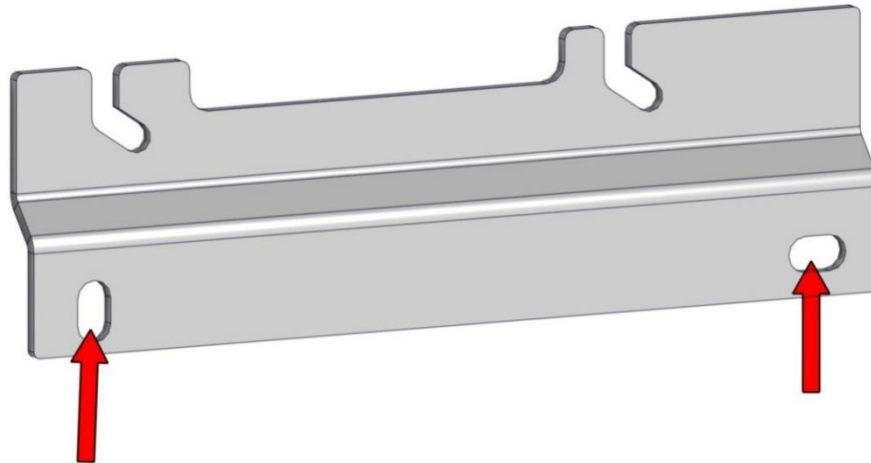
 Treba koristiti odgovarajuća sredstva za pričvršćivanje.

U ovom poglavlju je opisana montaža kotla na zid.

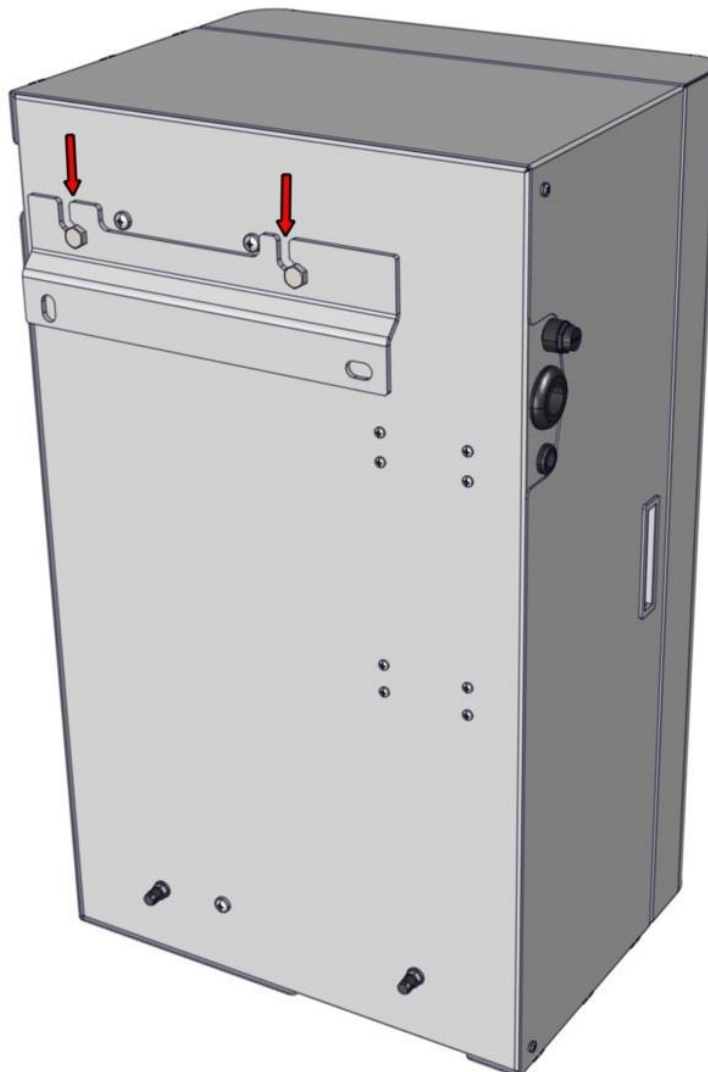
NAPOMENA: Kotao mora biti montiran vertikalno na zid.

Za montažu kotla na zid koristi se čelični nosač (Slika 6), koji je potrebno postaviti na zid odgovarajućim plastičnim tiplovima 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

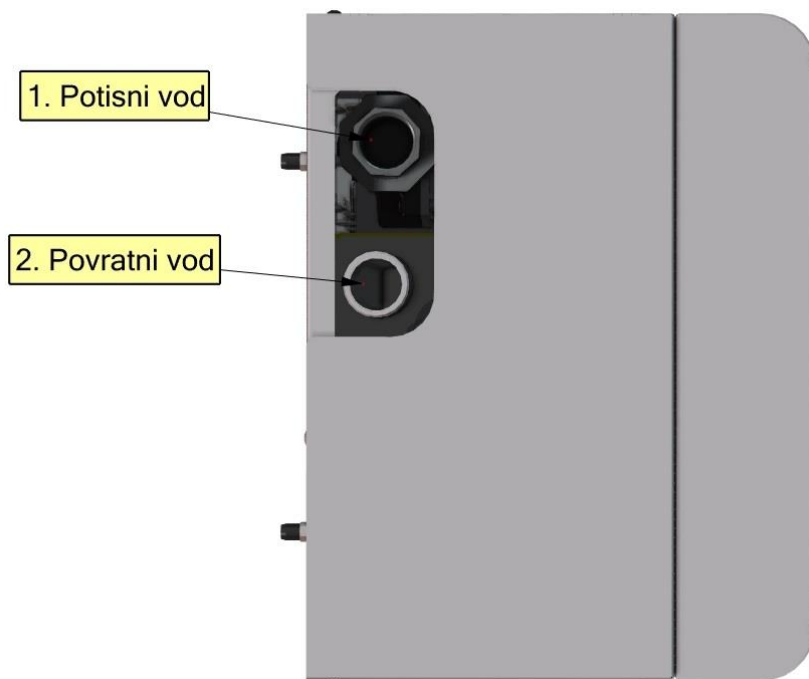


Slika 7. Montaža kotlananosač

5. Hidraulična šema kotla

Cevi za grejanje priključiti na sledeći način:






- Povratni vod priključite na priključak 1 Slika 8.
- Potisni 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 maksimalnog 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!
	 Neodlagati zapaljive materijale ili tečnosti u neposrednoj blizini kotla.
	 Obavestiti korisnika o važećim propisima za minimalne razmake od lako zapaljivih materijala (više informacijau 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 VDI2035,tj. prema projektnoj dokumentaciji u katalogu.

	NAPOMENA: Materijalna štetanastala 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 (temperature 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 termo-manometru. Kad se postigne radni pritisak, zatvoriti PiP slavinu.
- Instalaciju odzračiti preko ventila na radijatoru.
- Kada se odzračivanjem snizi radni pritisak, vodu u sistemu se mora dopuniti.
- Izvršiti ispitivanje zaptivenosti prema važećim propisima.

- Proveriti da li svi sigurnosni elementi rade ispravno.
- Ako je kotao ispitan na zaptivenosti 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

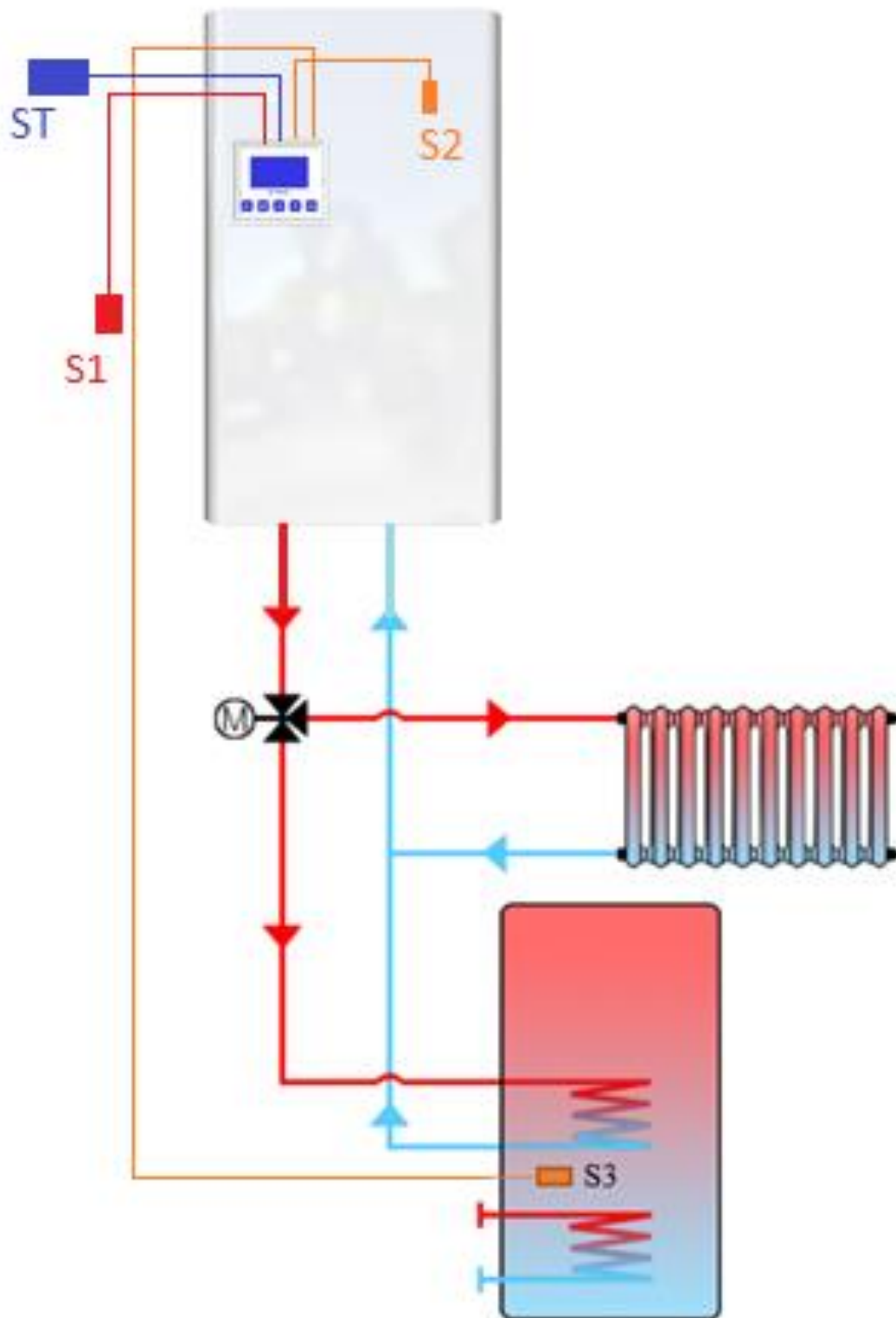
- Pumpa ugrađena u ovom kotlu ima automatski način odzračavanja, te za njeno odzračivanje nije potrebno sprovoditi nikakve dodatne radnje.

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

- Ako se nakon dužeg perioda ne aktivnosti 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

- S1** - senzor spoljašnje temperature
- S2** – senzor temperature vode u kotlu
- S3** – senzor temperature vode u akumulaciji
- ST** – sobni termostat

6. Električna šema kotla

	UPOZORENJE
	 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 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 natrofazni priključak (3x400).
	 Modeli snage EK 06 Smart + MONO i EK 09 Smart + MONO predviđeni su i za priključenje na monofazni priključak (1x230).


6.1. Pozicije uvođenika električnih kablova na kotlu


Ovaj kotao je opremljen setom uvođenika za električne kablove. Uvodnici se nalaze na levoj bočnoj strani.

Set uvođenika se sastoji iz dva otvora prečnika 21 mm i 11 mm od kojih je otvor većeg prečnika namenjen za napojni kabal, a drugi otvor manjeg prečnika za opremu prikazanu na hidrauličnoj šemi.

6.2. Priključenje električnog kotla na trajnu električnu instalaciju

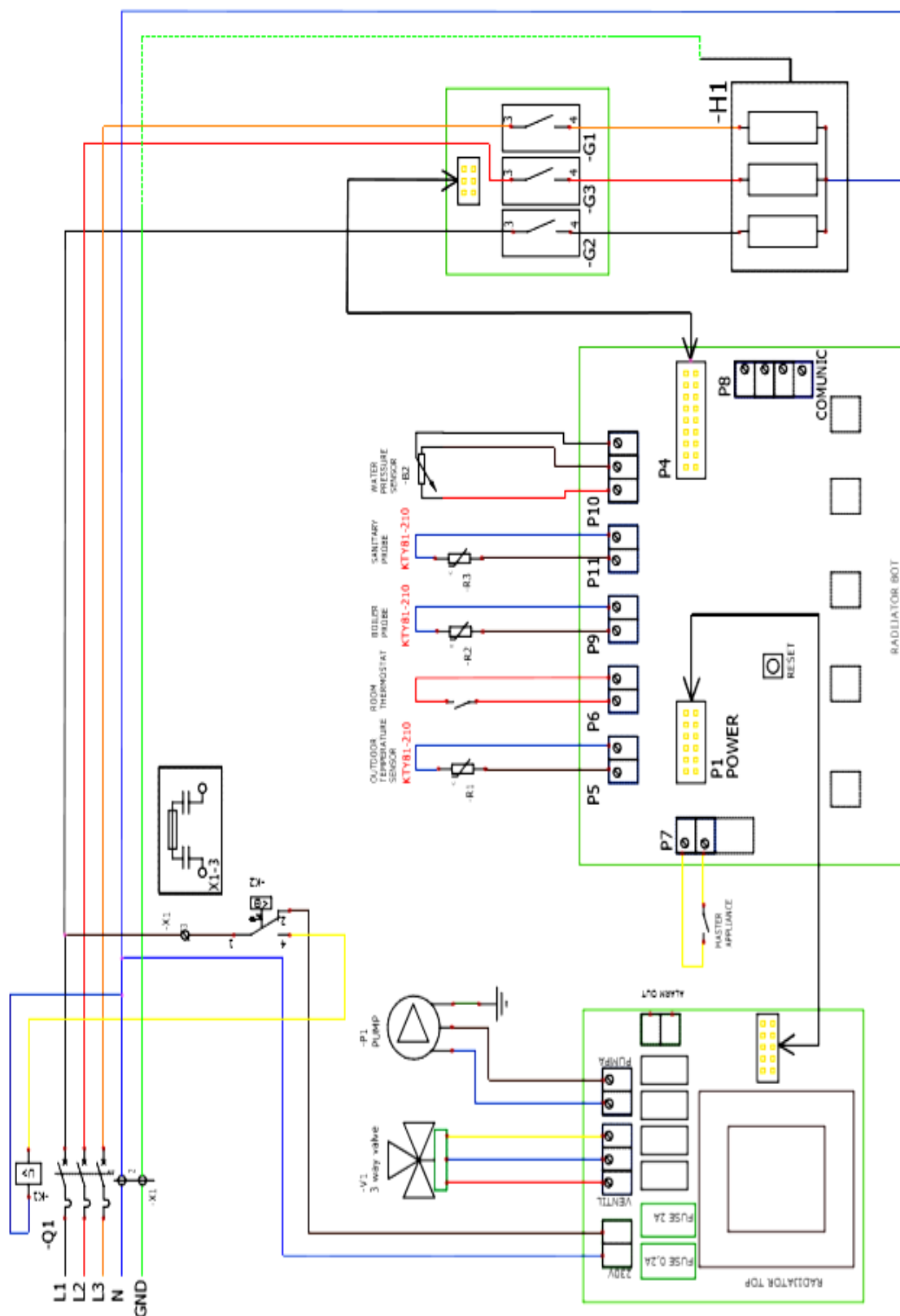
	UPOZORENJE
	⚠ Kotao se priključuje isključivo na trajnu električnu instalaciju prema važećim standardima za el. instalacije.
	⚠ Priključenje kotla na trajnu električnu instalaciju se mora izvesti preko sredstva za prekid napajanja iz mreže koja imaju razmak između kontakta 3mm na svim poljima koji obezbeđuju 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 (Slika 10.) i sa određenim presekom napojnog kabla.
- U kotlu se umesto klasične redne kleme za spajanje napojnog kabla nalaze trolpolni automatski prekidači u koje se uvodi kabal za napajanje.
- Set trolpolnih automatskih prekidača dopunjen je daljinskim naponskim okidačem, tako da se dobije sigurnosni sklop koji osim kratkotrajne prekostrujne zaštite reaguje i na toplotno preopterećenje (signal sa sigurnosnog termostata aktivira naponski okidač) i u istom trenutku prekida dovod struje sa sve tri faze u kotao. Kod monofaznih modela prekid jedne faze.
- Kod modela EK 06 Smart PLUS MONO i EK 09 Smart PLUS MONO fazni provodnik spaja se na jednopolni automatski prekidač (L1).
- Kod modela EK 06-27 Smart PLUS fazni provodnici spajaju se na automatski trolpolni prekidač (L1, L2, L3).
- Neutralni nulti 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.

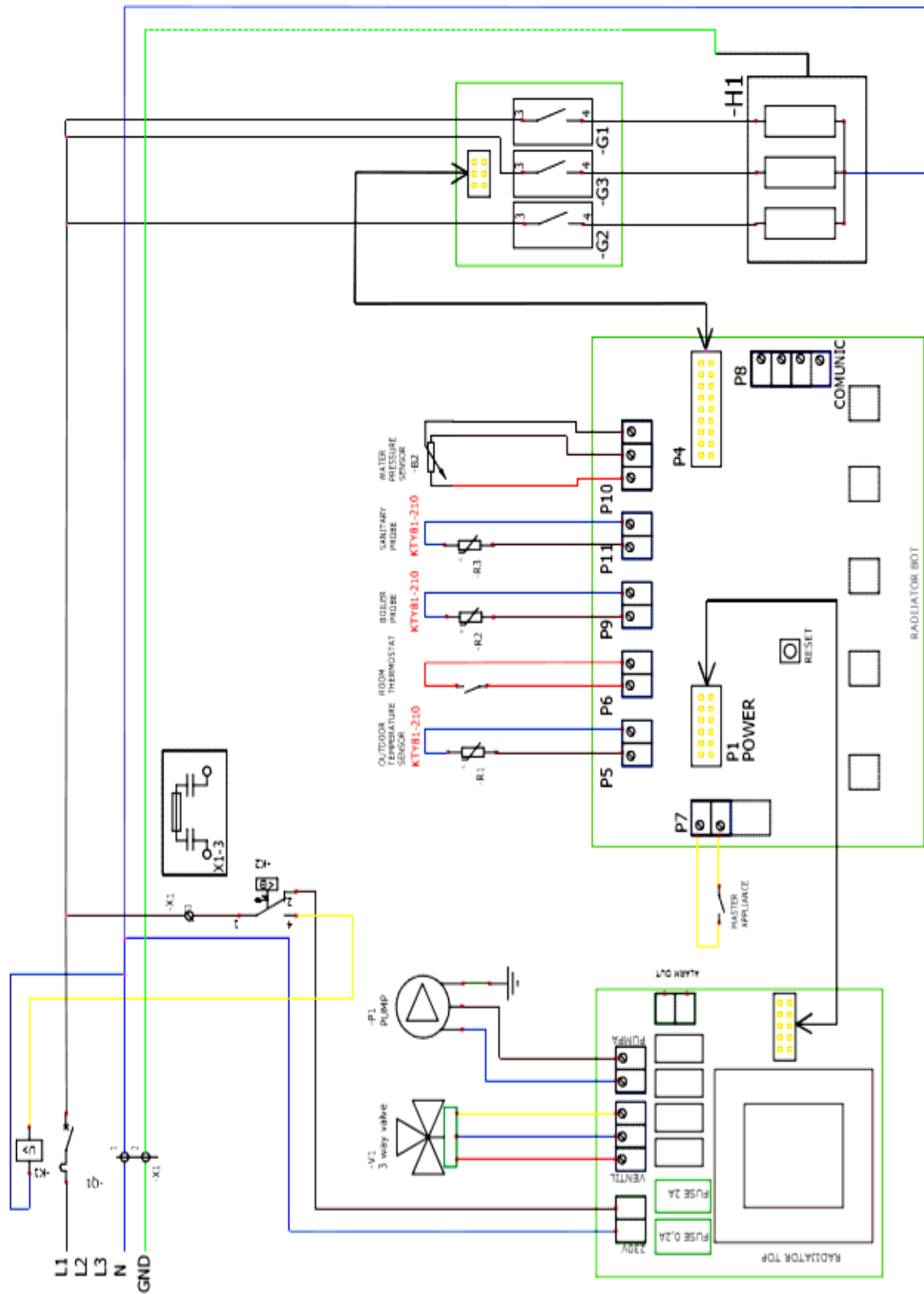
	PAŽNJA! Prilikom povezivanja faznih provodnika obavezno treba dobro pritegnuti zavrtnje na automatskim prekidačima, kako bi se postigao što bolji spoj kabla i kleva.
	OPASNOST! Ako se ne postigne dobar spoj kabla I stezaljke može doći do nekontrolisanog zagrevanja automatskog prekidača i na kraju do 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 kabal do trolpolnih automatskih prekidača, ali tako da se pri tome ne oštete setovi kablova unutar kotla.

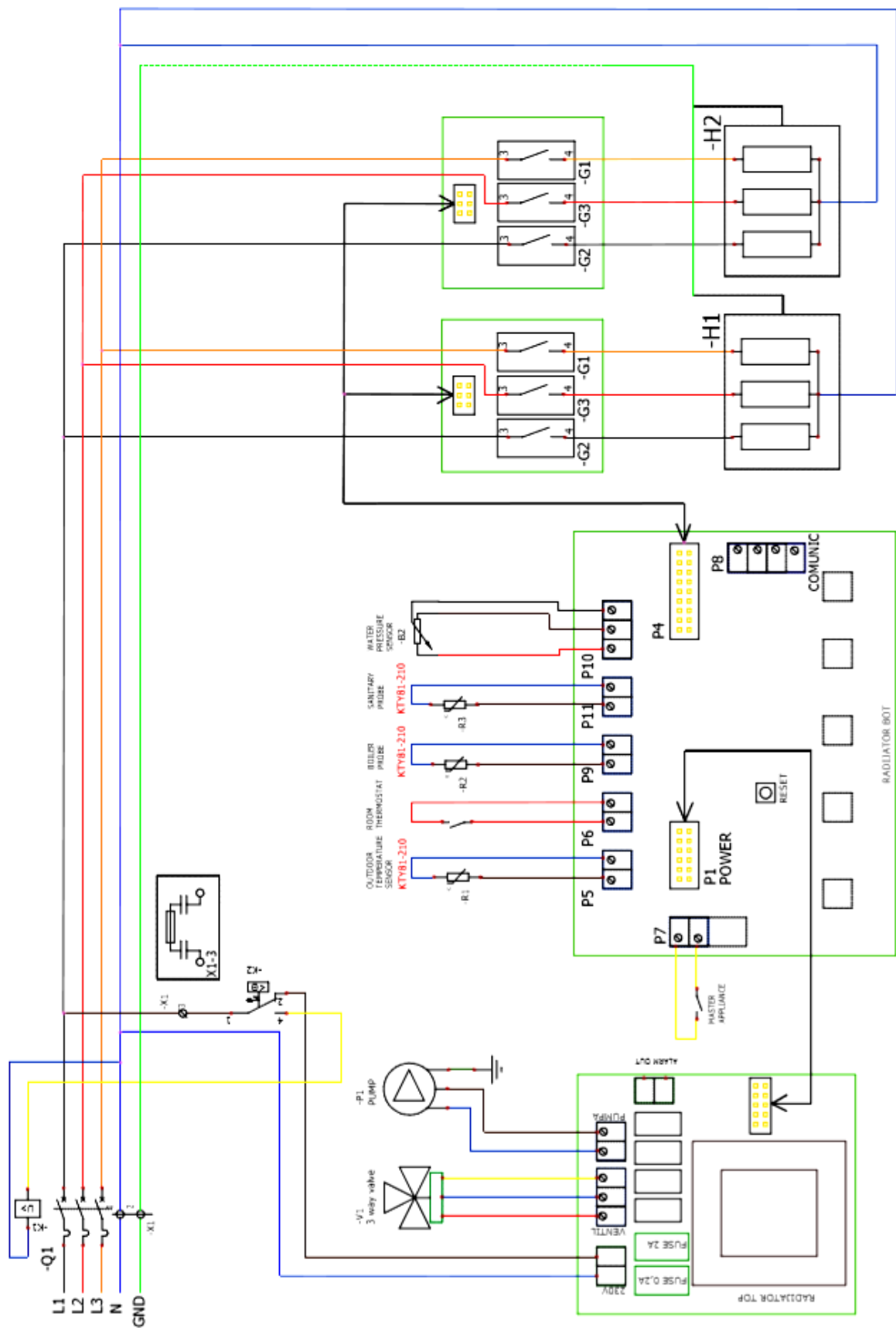
- Dodatna oprema prikazana na hidrauličnoj šemi se povezuje po želji korisnika. Nakon završenog povezivanja napojnog kabla i sobnog termostata, pre zatvaranja kotla, tj. pre montaže prednjeg poklopca, treba podići set osigurača zajedno sa daljinskim naponskim okidačem, kako bi osigurali dovod električne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



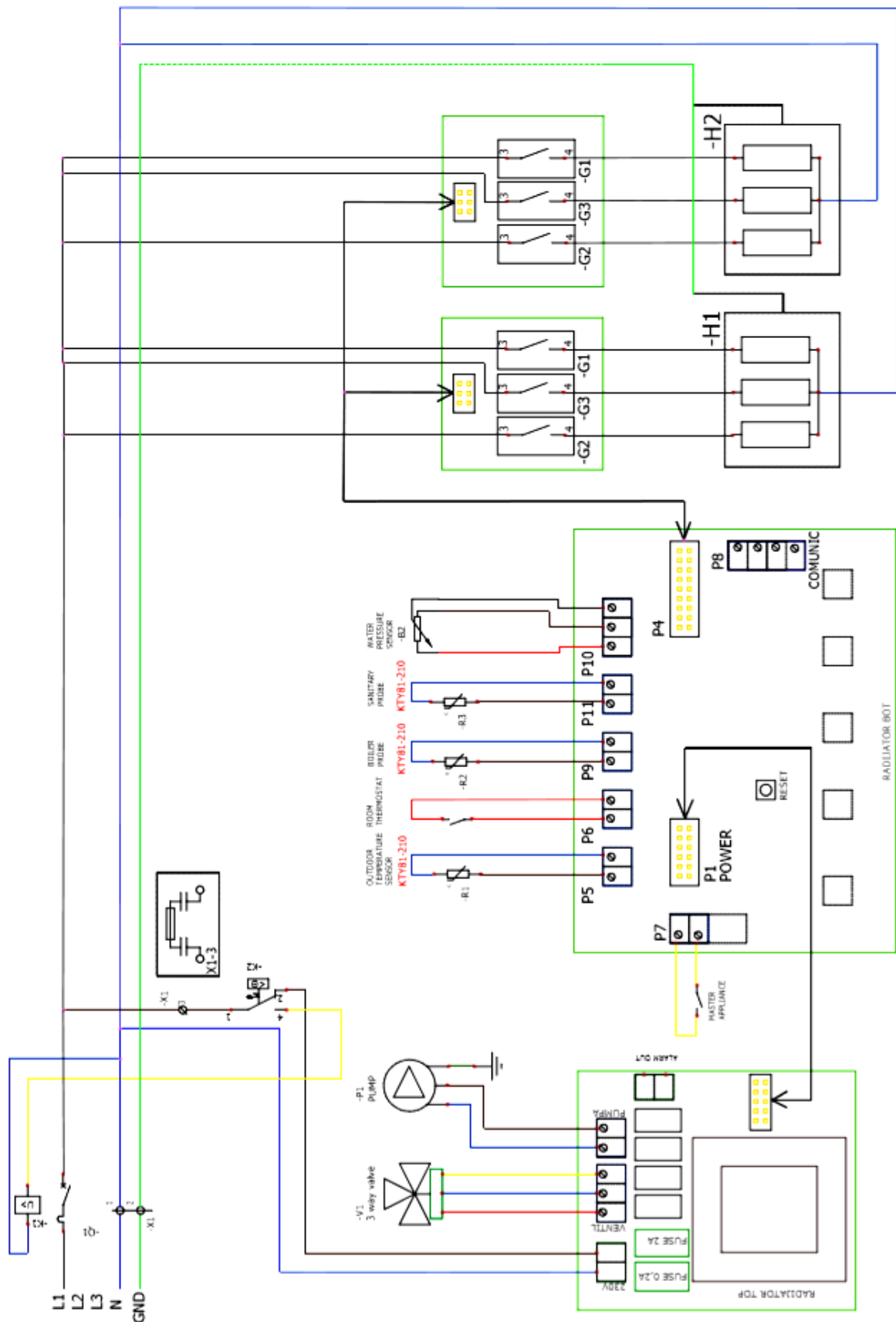
Slika 10-1. Šema povezivanja EK 06 Smart PLUS



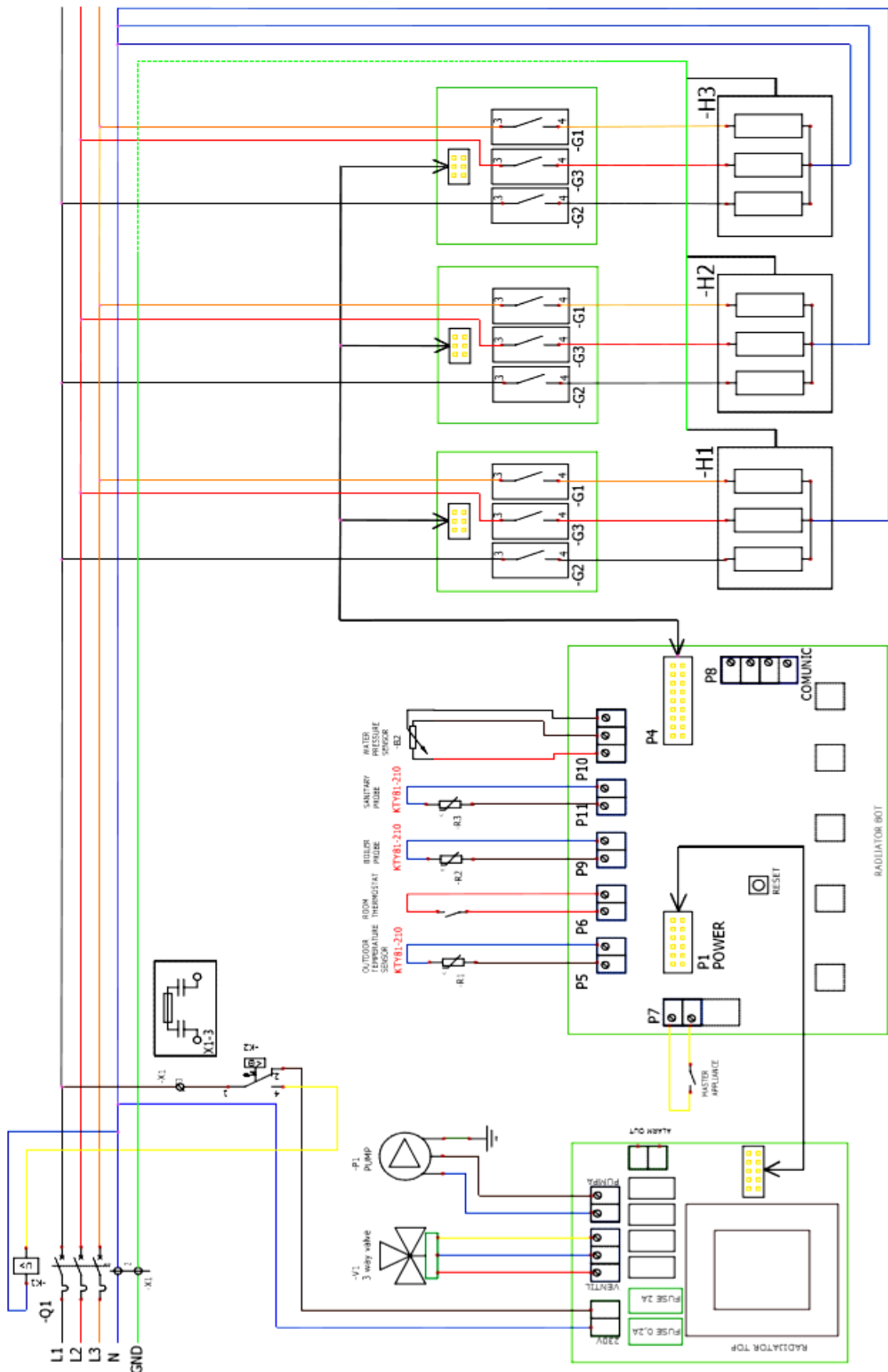
Slika 10-2. Šema povezivanja EK 06 Smart PLUS MONO



Slika 10-3. Šema povezivanja EK 09 Smart PLUS, EK 12 Smart PLUS, EK 16 Smart PLUS



Slika 10-4. Šema povezivanja EK 09 Smart PLUS MONO



Slika 10-5. Šema povezivanja EK 18 SmartPLUS, EK 21 SmartPLUS, EK 24 SmartPLUS, EK 27 SmartPLUS

LEGENDA:

Q1	Automatski prekidač	G1, G2, G3	Releji 20A
K1	Naponski okidač	H1, H2, H3	Grejači
X1	Redna stezaljka - klema	<p>Snage grejača H1, H2, H3 u zavisnosti od snage kotla</p> <p>EK 06 Smart PLUS: H1=3x2kW</p> <p>EK 09 Smart PLUS: H1=H2=3X1,5kW</p> <p>EK 12 Smart PLUS: H1=H2=3X2kW</p> <p>EK 16 Smart PLUS: H1=H2=3X2,667kW</p> <p>EK 18 Smart PLUS: H1=H2=H3=3X2kW</p> <p>EK 21 Smart PLUS: H1=H2=H3=3X2.333kW</p> <p>EK 24 Smart PLUS: H1=H2=H3=3X2.667kW</p> <p>EK 27 Smart PLUS: H1=H2=H3=3X3kW</p>	
X1-1	Plava redna stezaljka - klema		
X1-2	Žuto-zelena redna stezaljka - klema		
X1-3	Redna stezaljka - klema sa staklenim osiguračem 2A		
V1	Trokraki ventil (opciona oprema)		
P1	Pumpa		
R1	Senzor spoljne temperature KTY 81-210 (opciona oprema)		
R2	Temperaturni senzor vode u kotlu KTY 81-210	P6	Priključak za sobni termostat
R3	Temperaturni senzor vode u cilindru KTY 81-210 (opciona oprema)	P7	Priključak za master aplikacije
B2	Senzor pritiska	Alarm out	Izlaz koji je aktivan kada je kotao u blokadi

7. Rukovanje kotlom

7.1. 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.

7.2. Pregled elemenata za rukovanje kotlom

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



Slika 3. Izgled displeja

1. Vreme
2. Alarm ili blokade
3. Datum
4. Režim rada
5. Trenutna temperatura vode u kotlu/bojleru*
6. Zadata ili proračunata temperatura vode u kotlu*

7. °C jedinica za temperaturu
8. Simbol termostata (prisutan samo kada je senzor spoljašnje temperature instalisan)*
9. Temperatura koju meri sonda spoljašnje temperature*
10. Simbol grejača
11. Trenutna angažovana snaga
12. Maksimalna zadata snaga
13. Jedinica za snagu
14. Oznaka pritiska
15. Pritisak u sistemu
16. bar - jedinica za pritisak
17. Pumpa
18. Simbol sobnog termostata*

NAPOMENA: Za funkcije koje su obeležene zvezdicom * potrebna je instalacija dodatne opreme, koja nije fabrički ugrađena. Za instaliranje dodatne opreme kontaktirajte prodavca elektro kotla ili ovlašćenog serviseru.

Opis ekrana

U prvoj liniji na ekranu su vreme i datum.

U slučaju alarma ili blokade u prvoj liniji će se takođe pojaviti simbol za alarm ili blokadu koja je nastupila.

U režimima Grejanje ili Sanitarna voda na drugoj liniji na ekranu je prikazan simbol režima rada (radijator/bojler) i trenutna temperatura u kotlu/bojleru velikim fontom, simbol za stepen - celzijus, a u slučaju i kad su vrednosti pritiska i temperature previsoke, u drugoj liniji se pojavljuje i simbol opasnosti (trougao sa uzvičnikom).

Kada je izabran neki od kombinovanih režima i na ekranu treba prikazati i temperaturu kotla i bojlera, kao i režim rada, ove vrednosti se u drugoj liniji na ekranu smenjuju svake tri sekunde. Znači 3s stoji simbol režima rada na primer bojler + radijator, tri sekunde izmerena i zadata temperatura u kotlu i tako sve u krug. U nastavku stoji simbol termostata koji se pojavljuje samo kad je instalirana temperaturna sonda spoljne temperature, a zatim i izmerena temperatura sonde.

U trećem redu je simbol grejača, u nastavku imamo prikaz trenutne angažovane snage u kW i snage koju je korisnik zadao i jedinica.

U poslednjem redu je simbol posude pod pritiskom i prikaz pritiska u sistemu, jedinica mere, simbol pumpe koji se prikazuje kada je pumpa uključena, a u nastavku trećeg reda je i simbol kućice koja se prikazuje samo ako je instalisan sobni termostat. Kada je signal sobnog termostata takav da zahteva grejanje u simbolu kuće se iscrtava i simbol cirkulacije toplote, a kada termostat ne zahteva grejanje, simbol kuće je prazan.

Kada nema sobnog termostata $F_{04}=0$, simbol kuće i termostata se ne iscrtava, kao ni u režimima sanitarna voda i zaštita od smrzavanja.

7.3.Alarm

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

A1 – Preniska temperatura, odnosno $\leq 12^{\circ}\text{C}$

A2 – Prenizak pritisak, odnosno $\leq 0,8 \text{ bar}$

A3 – Previsoka temperatura, odnosno $\geq 85^{\circ}\text{C}$

A4 – Previsok pritisak, odnosno $\geq 2,2 \text{ bar}$

7.4.Blokada

Upozorenje koje nosi oznaku E su blokade. Blokade znače da je jedan od vitalnih parametara prešao kritičnu vrednost za siguran i bezbedan rad. Blokada se takođe pojavljuje ako kontroler detektuje kratki spoj/prekid ili nelogična očitavanja sonde za temperaturu i pritisak. U takvoj situaciji kontroler automatski gasi sve relejne izlaze. Reset blokade se vrši pritiskom na ON/OFF dugme. Odnosno isključite kontroler, otklonite uzrok blokade i ponovno uključiti kontroler.

E1 – Preniska temperatura, odnosno $\leq 0^{\circ}\text{C}$

E2 – Prenizak pritisak, odnosno $\leq 0,4 \text{ bar}$

E3 – Previsoka temperatura, odnosno $\geq 90^{\circ}\text{C}$

E4 - Previsok pritisak, odnosno $\leq 2,6 \text{ bar}$

E5 – Sonda za pritisak u kvaru

E6 – Temperaturna sonda kotla u kvaru

E7 – Temperaturna sonda bojlera u kvaru

U slučaju da je sonda spoljašnje temperature u kvaru simbol termostata na poziciji 8 krene da treperi. Ako je aktivirana blokada jer je sonda za neku veličinu u kvaru, onda će na displeju, za tu veličinu biti prikazana vrednost nula.

Na primer sonda za pritisak je u kvaru, aktivira se blokada, na displeju stoji **E5** i napisana je vrednost za pritisak 0,0bar. **U slučaju blokade na pločici RADIJATOR TOP, izlaz ALARM OUT je aktivan.**

7.5.Korišćenje automatike

Kada uđete u meni, pritiskom na dugme SET, lako možete prelaziti sa ekrana na ekran i u jednom i u drugom smeru, pritisnite i držite taster SET, a onda istovremenim pritiskom strelice na gore ili na dole dođite do ekrana koji vam treba.

Ako želite da izađete iz menija dok ste u servisnom ili korisničkom meniju kratkim pritiskom na ON/OFF dugme i odmah ćete izaći iz menija uz sačuvane vrednosti parametra.

Vrednost koju trenutno treba da podesite treperi, kada je podesite pritisnite OK da biste zapamtili vrednost i automatski prelazite na podešavanje sledećeg parametra, čija vrednost počinje da treperi. Kada podesite poslednji parametar koji je na jednom ekranu i pritisnite OK, automatski se prelazi na sledeći ekran.

Dok ste u korisničkom ili serviserskom meniju, možete se u svakom trenutku vratiti na predhodni ekran kratkim pritiskom na ON/OFF dugme. Sve promenjene vrednosti će biti automatski sačuvane. Takođe ako ste ušli u meni i niste pritisli ni jedno dugme 15s, uređaj će sačuvati podešenu vrednosti i sam izlazi iz menija.

7.6. Korisnički meni

U ovaj meni se ulazi kraćim pritiskom na taster SET.

Na prvom ekranu se mogu birati režimi rada:

1. Režim rada je **GREJANJE**, simboliše ga sličica radijatora.
2. Režim rada **ZAŠTITA OD SMRZAVANJA**, simboliše ga sličica pahuljice.
3. **Vremensko upravljanje 1**: radijator + sat

Sledeći režimi su dostupni samo ako je instalisan trokraki ventil, a parametar F03 iz skrivenog menija podešen na 1:

4. **PRIPREMA SANITARNE VODE** simbol je sličica bojlera
5. **VREMENSKO UPRAVLJANJE 2** simbol je sličica radijator + bojler + sat
6. **GREJANJE I SANITARNA VODA 1**, prioritet sanitarna voda, njega označavamo sličicom bojler + radijator. To znači da kontroler prvo zagreje sanitarnu vodu na vaš zahtev, a zatim prelazi na režim grejanja.

Sledeći režimi su dostupni samo ako je instalisan trokraki ventil i sobni termostat

7. **GREJANJE I SANITARNA VODA 2**, prioritet grejanje (odnosno signal sa sobnog termostata), njega označavamo sličicom radijator + bojler. Dok je signal sa sobnog termostata aktivan, odnosno dok postoji zahtev za grejanje referentne prostorije u kojoj je instalisan sobni termostat trokraki ventil je u poziciji koja omogućava grejanje prostorije. Režim je dostupan samo ako je instalisan sobni termostat.

Nakon izbora režima rada, bira se snaga od S1 do S3 / S6 / S9, a takođe se dobija prikaz izabrane snage u kW. Na sledećem ekranu korisnik unosi temperaturu vode u kotlu, temperaturu u bojleru ili obe vrednosti ako je izabran neki kombinovan režim, ako je izabrana zaštita od smrzavanja, preskače se ekran za unos temperature.

Ako je korisnik izabrao režim vremensko upravljanje, nakon unosa temperature, na sledeća dva ekrana, mogu se uneti vremenski intervali u kojim uređaj radi, kao I režim koji treba da radi (grejanje ili sanitarna voda). Prvo se unose sati i minuti kraja prvog intervala, a zatim šta uređaj radi u tom intervalu.

Ako se izabere sličica radijatora, režim rada je grejanje, sličica bojlera, režim rada je sanitarna voda, a ako se izabere sličica X sve vrednosti iz tog intervala se brišu i on se deaktivira, a prelazi se na sledeći interval.

Bitno je reći da ako postoji potreba za zadavanjem intervala koji počinju u jednom, a završavaju u drugom danu, na primer grejanje od 22h do 03h, taj interval se mora uneti kao prvi interval, a u suprotnom ga program neće prihvatiti. Ostali intervali ne moraju biti zadati redom. Na primer može se čak zadati drugi interval sanitarna voda od 15h do 18h, a treći grejanje od 06h do 11h i sl. Intervali se ne smeju preklapati, kada unesete sve vrednosti za jedan interval, na kraju unosite šta treba da radi sistem u tom intervalu, grejanje ili sanitarna voda, i kada ste i to izabrali, pritiskom na OK vi potvrđujete taj interval. Program vrši proveru da li je interval regularan, i ako nije, automatski briše sve vrednosti koje ste uneli za taj interval i vraća vas na početak intervala sve dok ne unesete ispravnu vrednost (a ispravna vrednost je ona koja se ne poklapa ni sa jednim intervalom koji je trenutno zapamćen). Ako želite da preskočite taj interval, izaberite sličicu X i pritisnite OK. Ako ste uneli vrednost za interval, a niste ga potvrdili, već ste se vratili na predhodni ekran, izašli iz menija ili niste ništa pritiskali 15sec, pa je sistem sam izašao iz menija, uređaj neće zapamtiti unete vrednosti, znači morate prvo potvrditi interval da bi se izvršila provera da li je interval regularan i tek onda će isti biti memorisan.

Poslednji ekran korisničkog menija je podešavanje vremena i datuma. Ovaj ekran se otvara poslednji, u slučaju režima vremenskog upravljanja, on se otvara nakon ekrana za unos intervala, u slučaju ostalih režima nakon unosa temperature kotla/bojlera, dok u slučaju režima zaštita od smrzavanja, odmah nakon izbora režima, jer se ne podešava ni temperatura ni snaga ni intervali vremena.

Podešava se svaki od parametara vremena (godina, mesec, dan, sat, minut) i potvrđuje pritiskom na OK. Ako niste potvrdili parametar vremena koji ste podesili, već ste se vratili na predhodni ekran ili je sistem sam izašao iz menija jer niste ništa pritisli 15s, parametar vremena koji nije potvrđen, neće biti memorisan.

7.7.Regulacija temperature vode u kotlu

Temperatura vode u kotlu se može regulisati na dva načina:

1. Ručnim podešavanjem
2. Automatski na osnovu izmerene spoljašnje temperature (da bi opcija bila dostupna neophodno je instalirati senzor spoljne temperature i aktivirati ga odgovarajućim parametrom)

Ručno podešavanje

Podesiti temperaturu vode na željenu vrednost.

Automatsko podešavanje

Obavezno staviti temperaturu vode na 0 i kontroler će sam preuzeti ulogu automatske regulacije.

U svakom trenutku možete preći na ručno podešavanje temperature promenom zadate temperature na neku zadatu vrednost. Ako je zadata temperatura različita od 0 regulacija je ručna, a ako je zadata temperatura 0 kontroler prelazi na automatsku regulaciju. Da bi funkcija bila dostupna potrebno je podesiti i parametre skrivenog menija.

7.8. Isključenje i uključanje

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 ON/OFF. Uređaj će proveriti uslov temperature, odnosno da li je 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.

Proverava da li je $T > T_{min}$ pri uključanju se ne vrši u režimu zaštite od smrzavanja.

Automatska deblokada pumpe

Kada se kotao isključi na ON/OFF dugme, svakog dana na 24h, pumpa se uključi i radi 15 min nakon čega se isključi, sve dok se kotao ponovo 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, tj. ne isključivati kotao kompletno sa napajanja.

7.9. Komunikacioni port

Automatika poseduje i komunikacioni port RS 232 koji je predviđen za instaliranje daljinske kontrole putm WiFi modema i GSM modema. Trenutno nije u ponudi.

7.10. Alarm

Na šemi je obeležen izlaz **ALARM OUT** koji je aktivan kada je kotao u blokadi i može se koristiti za signalna i zvučna upozorenja.

7.11. Master aplikacije

Ulaz se može koristiti za master aplikacije. Ako koristite ovaj ulaz morate podesiti parametar F25 koji određuje ponašanje kotla. U zavisnosti šta je od parametara podešeno nije moguć istovremeni rad svih funkcija. Neke funkcionalnosti isključuju druge. Npr. ako je aktiviran senzor spoljašnje temperature master funkcije neće biti aktivne i obrnuto. Ulaz za master funkcije je digitalni ulaz. Na njega možete vezati bežnaponski WiFi prekidač, bežnaponski GSM prekidač ili neki drugi bežnaponski digitalni signal. Kada je neki od ovih signala aktivan omogućava kotlu rad sa zadatim parametrima. Kada je ovaj signal neaktivan (bežnaponski kontakt otvoren) kotao je u stanju da čeka signal dozvole, grejači su isključeni.

Za sada je moguće samo uključenje i isključenje putem WiFi i GSM prekidača na gore opisan način. Kontroler poseduje i port za potpunu komunikaciju sa WiFi i GSM modulima ali je potrebno da se razvije odgovarajuća aplikacija.

Kao dodatni modul može se ugraditi i kaskadni kontroler. Ovaj kontroler je predviđen da bude instaliran u posebnom ormaru. Sastoji se od procesorske ploče sa displejom, ploče sa I/O priključcima i napajanja. Ovaj modul može da vodi do 9 kaskadno vezanih kotlova i da upravlja radom pumpe ako postoji nezavisna pumpa. Takođe, na njemu mogu biti instalirani senzor spoljašnje temperature, senzor temperature vode u sistemu, senzor pritiska i sobni termostat. Na kaskadni kontroler se vezuje i alarmni izlaz sa svakog pojedinačnog kotla iz kaskadne veze.

8. Skriveni meni

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	/	-	Broj relejnih izlaza koji automatika podržava
F02	2,0	1,0-3,0	kW	Snaga jednog grejača ugrađenog u kotao
F03	0	0 ili 1	-	TROKRAKI VENTIL 0 - trokraki ventil je instalisan 1 - trokraki ventil nije instalisan
F04	0	0 ili 1	-	SOBNI TERMOSTAT 0 - sobni termostat je instalisan 1 - sobni termostat nije instalisan
F05	0	0 ili 1	-	TEČNOST ZA ZAŠZITU OD SMRZAVANJA 0 - tečnost za zaštitu od smrzavanja je u sistemu 1 - tečnost za zaštitu od smrzavanja nije u sistemu
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
F08	0,8	0 do 4	Bar	Minimalna vrednost pritiska za alarm
F09	0,4	0 do 4	Bar	Minimalna vrednost pritiska za blokadu
F10	2,2	0 do 4	Bar	Maksimalna vrednost pritiska za alarm
F11	2,6	0 do 4	Bar	Maksimalna vrednost pritiska za blokadu
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

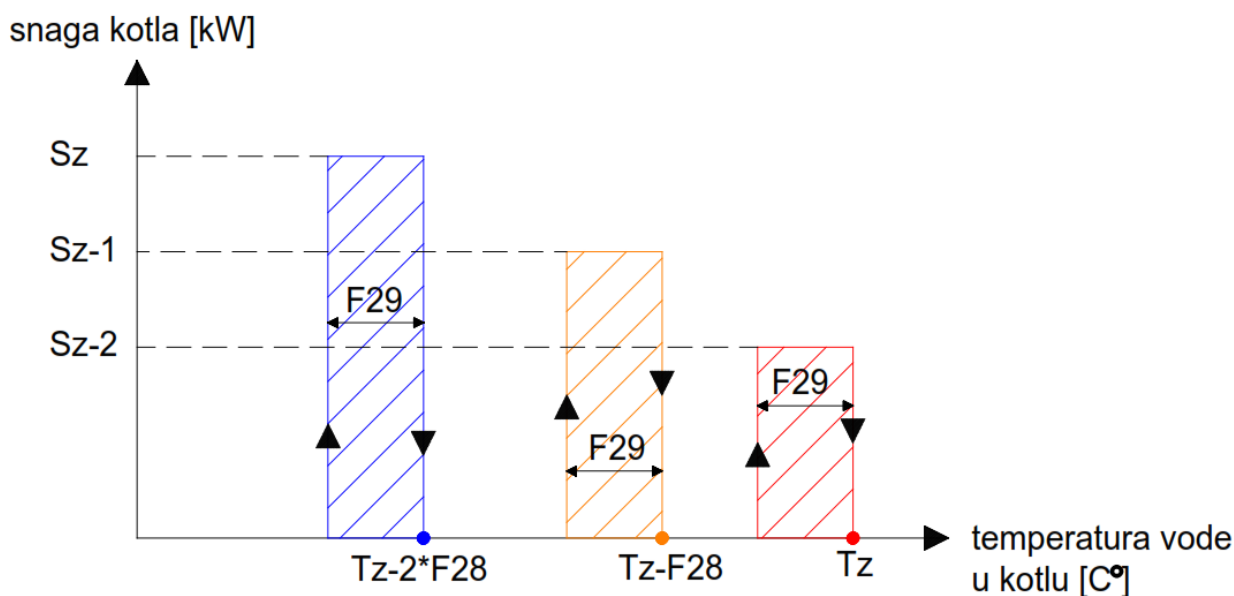
F17	20	0 do 60	min	Vreme u kojem se trokraki ventil nalazi u poziciji 1 u režimu zaštita od smrzavanja (spremnik sanitarne vode)
F18	10	0 do 60	min	Vreme u kojem se trokraki ventil nalazi u poziciji 2 u režimu zaštita od smrzavanja
F19	3	0 do 6	kW	Snaga kotla u režimu zaštita od smrzavanja
F20	0	0 ili 1	-	SONDA SPOLJAŠNJE TEMPERATURE 0-Nije ugrađena sonda spoljne temperature 1-Ugrađena je sonda spoljne temperature
F21	-20	-30 do 0	°C	Minimalna vrednost spoljne temperature
F22	20	0 do 30	°C	Maksimalna vrednost spoljne temperature
F23	70	0 do 80	°C	Zadata temperature vode na minimalnoj spoljnoj temperature definisanoj sa F21
F24	40	0 do 80	°C	Zadata temperature vode na maksimalnoj spoljnoj temperature definisanoj sa F22
F25	0	0 ili 1 ili 2	-	KOTAO KAO SEKUNDARNI IZVOR/KASKADA 0-funkcija nije aktivna 1-ON/OFF signal (kotao se pali i gasi sa prethodno podešenim parametrima) 2-ON/OFF signal (kotao ulazi u režim grejanja, zadata temperatura je 85°C, a snaga kotla je maksimalna) 3-kotao startuje ako je temperature sanitarne vode ispod F27 *
F26	20	0-60	°C	Granična vrednost temperature sanitarne vode ispod koje se uključuje kontroler u slučaju kad je F25 podešen na vrednost 3
F27*	15	0-99	°C	Razlika (histerezis) kotao i bojler (pogledati i parametar F25)
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
F31	1	0 ili 1	-	JEZIK 1-srpski jezik i 0-engleski jezik

Histerezis za grejače-više u 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.



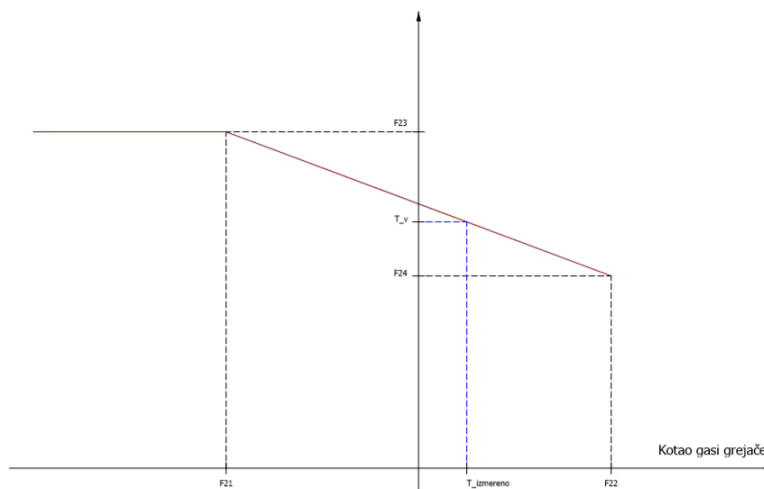
Slika 4. Izlazna snaga kotla u funkciji temperature i histerezisa

Sonda spoljašnje temperature

Na osnovu izmerene spoljašnje temperature (T_{izmereno}) kontroler kotla izračunava potrebnu temperaturu vode u kotlu (T_v). Na taj način pozitivno utičemo na energetska efikasnost, odnosno vršimo uštedu energije uz održavanje istog komfora. Temperatura vode u kotlu se računa po pravoj prikazanoj na slici 11. Da bi prava bila jednoznačno određena potrebno je definisati dve tačke prave pomoću sledećih parametara iz skrivenog menija: **F21**, **F22**, **F23**, **F24**.

Kotao održava temperaturu vode F23 ako je spoljna temperatura ispod F21. Ako je spoljna temperatura u intervalu od F21 do F22, zadatu temperaturu vode u kotlu reguliše kontroler i to na osnovu linearne krive sa slike 12 u nastavku. Na ovaj način se postiže značajna ušteda el. energije zato što se spoljnoj temperaturi prilagođava temperatura vode u sistemu. Kada je spoljna temperatura iznad zadate parametrom F22, kotao gasi grejače.

Preporuka za podešavanje parametara je sledeća. Da se za parametar F22 uzima spoljna temperatura pri kojoj grejanje nije potrebno, a za parametar F21 minimalna zimska temperatura za područje u kome je kotao instaliran. Za parametar F23 se uzima temperatura vode približna maksimalnoj, a za F24 temperatura vode u sistemu koja je dovoljna za tople dane, a opet viša od temperature pri kojoj se uključuje pumpa određena parametrom F06.



Slika 5. „Kriva“ temperature vode na osnovu izmerene spoljne temperature



Podešavanja (namenjeno serviserima):

1. Instalirati sondu spoljne temperature na odgovarajući priključak.
2. **SKRIVENI MENI:** Parametar F20 podesiti na 1.
3. Proveriti da li se na glavnoj displeju pojavljuju pozicije 8 i 9.

Ukoliko se na ekranu ne pojavljuju potrebno je pritisnuti dugme reset na poledini displeja.

Ukoliko simbol termostata na poziciji 8 treperi, proveriti kontakt između priključaka sonde spoljašnje temperature i konektora.

4. Pritiskom na dugme set uđite u korisnički meni, na poziciji podešavanje temperature vode u kotlu podesiti temperaturu na 0, ukoliko ova vrednost nije 0 kontroler će zanimariti upravljanje preko spoljašnje sonde. Kratkim pritiskom na ON/OFF dugme vratiti se na početni displej.

U svakom trenutku možete ručno podesiti temperaturu vode u kotlu.

Podešavanje (namenjeno korisniku):

Pritiskom na dugme set uđite u korisnički meni. Kretanjem kroz korisnički meni dođite do pozicije za podešavanje temperature vode u kotlu, postavite ovu vrednost na nulu. Ako u bilo kom trenutku želite da pređete na ručno podešavanje temperature vode u kotlu podesite željenu temperaturu.

Ako je podešena temperatura vode u kotlu 0 kotao vrši regulaciju temperature vode u kotlu na osnovu spoljašnje temperature. Ako je vrednost različita od 0, kotao prelazi na ručnu regulaciju.


U slučajevima kada senzor spoljašnje temperature nije instalisan propisno zadata temperatura se ne možete podesiti na 0°C.

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 termostat u Koliko ih ima, moraju biti u položaju (otvoren) koji omogućava nesmetanu cirkulaciju vode kroz kotao i cevnu mrežu. Pritisak u sistemu morabit 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 termostat 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 termostat uključiti i njega.

10. Čišćenje I održavanje kotla

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

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

Čišćenje kotla


- Kotao sa spoljašnjeg 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

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

	<p>UPOZORENJE: Materijalne štete nastale čestim dopunjavanjem vode! Zbog čestih dopunjavanja instalacije grejanja vodom u zavisnosti od svojstava vode instalacija se može oštetiti zbog korozije ili stvaranje kamenca.</p>
	<p>⚠ Treba ispitati zaptivenost instalacije grejanja I funkcionalnu ispravnost ekspanzione posude.</p>

- 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 temperature nezadovoljavajuća?

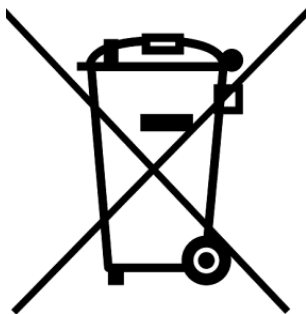
- Snaga kotla nije dovoljna=>Pojačati snagu odabirom još jedne grupe grejača
- Izabrana temperature je nedovoljna =>Povećati zadatu temperaturu na kontroleru
- U sistemu ima višak vazduha => Odzračiti kompletan sistem
- Neki od grejača nije ispravan => Pozvati servisnu službu kako bi se izvršila zamena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

2. Grejanje ne funkcioniše a kotao pokazuje određenu temperaturu?

- Neki ventil 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.glasnikRS'', br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – dr.Zakon, 72/2009– dr.Zakon, 43/2011 – odluka USi 14/2016), Zakonom o upravljanju otpadom (''Sl.glasnikRS'', 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. glasnikRS'', BR. 99/2010).

12. Uputstvo za projektovanje

Sistemi na koje se kotao može priključiti

- Svi sistemi za grejanje prostora koji su projektovani na temperaturnom systemu nižem od 80°C.
- Zatvoreni system i 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
- Nesme 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, radi 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 NA LOG 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: Acti9iC60
- Naponski okidač; naziv: IMX + off

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

- EK Smart PLUS 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:

- Nazivni 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 određuje na kraju svake grejne sezone u periodu od 15.4 do 31.8. I naplaćuje se utvrđenim Cenovnikom firme Radijator Inženjering DOO.