

MIKOTERM

electronic



Uputstvo za instalaciju, korišćenje i održavanje – SRB

TK eLG 6kW – model IP20 / IP54

Električni kotao za grejanje

1. Objašnjenje simbola i uputstva za siguran rad

2. Podaci o uređaju

- 2.1. Pregled tipova
- 2.2.1 Izjava o usaglašenosti
- 2.2.2 Pravilna upotreba
- 2.3 Uputstva za montažu
- 2.4 Uputstva za rad
- 2.5 Sredstva za zaštitu od smrzavanja i inhibitori
- 2.6 Norme, propisi i standardi
- 2.7 Alat, materijali i pomoćna sredstva
- 2.8 Minimalni razmaci i zapaljivost građevinskih materijala
- 2.9 Opis proizvoda
- 2.10 Odlaganje otpada
- 2.11 Sadržaj pakovanja
- 2.12 Fabrička pločica
- 2.13 Transport

3. Dimenzije i tehnički podaci

- 3.1 Dimenzije kotla TK-eLG – modeli IP20 / IP54
- 3.2 Sastavni delovi
- 3.3 Tehnički podaci kotla TK-eLG

4. Instaliranje uređaja

- 4.1 Oprez prilikom montaže
- 4.2 Razmaci
- 4.3 Demontaža prednjeg poklopca kotla
- 4.4 Montaža kotla na zid
- 4.5 Izvođenje hidrauličnih priključaka
- 4.5.1 Punjenje kotla vodom i ispitivanje nepropusnosti
- 4.5.2 Odzračivanje pumpe za grejanje i deblokada
- 4.5.3 Odzračivanje kotla i instalacije

5. Električni priključak

- 5.1 Priključenje kotla na trofaznu el. mrežu
- 5.2 Priključenje kotla na monofaznu el. mrežu
- 5.3 Povezivanje napojnog kabla – Sigurnosni sklop
- 5.4 Električna šema

6. Puštanje u rad

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

7. Rukovanje kotlom

- 7.1 Uputstva za rad

8. Čišćenje i održavanje

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

9. Zaštita okoline / Odlaganje u otpad

10. Smetnje i otklanjanje smetnji

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

1. Objašnjenje simbola i uputstva za siguran rad

1.1 Objašnjenje simbola

Uputstva upozorenja

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

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

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

Važne informacije



Važne se informacije, koje ne znače opasnost za ljude ili stvari, označavaju simbolom koji je prikazan u nastavku teksta. One su ograničene linijama, iznad i ispod teksta.

Ostali simboli

Simbol	Značenje
►	Korak radnje
→	Smernica na druga mesta u dokumentu ili na druge dokumente.
•	Nabrajanje/Upis iz liste
—	Nabrajanje/Upis iz liste (2.)

Tabela 1: Simboli

1.2 Uputstva za siguran rad

Opšta uputstva za sigurnost

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

- Obezbedite stručni pregled električne instalacije pre ugradnje uređaja.
- Sve električarske radove mora izvesti stručna osoba za obavljanje električarskih radova, prema odgovarajućim propisima.
- Obezbedite da puštanje u rad, kao i održavanje i popravke obavlja samo stručno lice.
- Obezbedite tehnički prijem instalacije u skladu s odgovarajućim propisima.

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

- Nikada se sami ne izlažite životnoj opasnosti. Sopstvena sigurnost uvek ima prioritet.

Štete nastale pogrešnim rukovanjem

Greške pri rukovanju mogu dovesti do povreda osoba i/ili oštećenja instalacije.

- Pazite da uređaju imaju pristup samo one osobe koje znaju njime pravilno rukovati.
- Instalaciju i puštanje u pogon, kao i održavanje i popravak sme obavljati samo stručno lice.

Postavljanje i puštanje u pogon

- Postavljanje uređaja prepustite samo stručnom licu.
- Kotao uključujte samo ako je instalacija na odgovarajućem pritisku, a radni pritisak uredan. Sigurnosne ventile ni u kojem slučaju ne zatvarajte kako biste izbegli štete uzrokovane previsokim pritiskom. Tokom zagrevanja može iscuriti voda na sigurnosnom ventilu kruga tople vode i cevi tople vode.
- Uređaj instalirajte samo u prostoriji u kojoj ne može doći do smrzavanja.
- Nemojte stavljati ili skladištiti zapaljive materijale ili tečnosti u blizini uređaja.
- Držite bezbedan razmak prema važećim propisima.

Opasnost po život od udara električne struje

- ▶ Izvođenje električnog priključka prepustite stručnom licu. Pridržavajte se šema povezivanja.
- ▶ Deca od 8 godina i starija, osobe sa smanjenim fizičkim, motoričkim ili mentalnim sposobnostima, osobe sa nedostatkom iskustva ili nedovoljno obučene, mogu upotrebljavati ovakve aparate ukoliko im je obezbeđen nadzor ili su im data uputstva koja se odnose na bezbednu upotrebu aparata, kao i predočene opasnosti koje proizilaze iz toga. Aparata ne čistiti i podvrgavati korisničkom održavanju od strane dece, bez odgovarajućeg nadzora.
- ▶ Pre svih radova: isključite napajanje električnom energijom. Obezbedite se od slučajnog ponovnog uključivanja.
- ▶ Nemojte montirati ovaj uređaj u vlažnim prostorijama.

Kontrolni pregled / održavanje

- ▶ Preporuka za korisnika: dogovorite održavanje sa stručnim licem, koji će obavljati godišnje održavanje i kontrolne preglede.
- ▶ Korisnik je odgovoran za sigurnost i ekološku prihvatljivost instalacije.
- ▶ Pridržavajte se uputstava za siguran rad koje se nalaze u poglavlju "Čišćenje i održavanje".

Originalni rezervni delovi

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

- ▶ Koristite samo originalne rezervne delove.

Materijalne štete od smrzavanja

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

Uputstva za servisere

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

Odlaganje u otpad

- ▶ Odložite ambalažu na ekološki prihvatljiv način
- ▶ Uređaj koji nije više u upotrebi odložite ekološki prihvatljivo predviđenom mestu

Čišćenje

- ▶ Uređaj čistite spolja vlažnom krpom.



2. Podaci o uređaju

Ovo uputstvo sadrži važne informacije o sigurnoj i stručnoj montaži, puštanju u pogon i održavanju kotla.

Ovo uputstvo namenjeno je instalaterima koji na osnovu svoje stručnosti i iskustva raspolažu znanjima u radu sa instalacijama grejanja.

2.1 Pregled tipova

Ovo uputstvo se odnosi na sledeće tipove:

TK-eLG	6 kW
--------	------

2.2.1 Izjava o usaglašenosti

Izjavljujemo da su uređaji ispitani u skladu s direktivama 2014/35/EU (niskonaponska direktiva, LVD) i 2014/30/EU (direktiva o elektromagnetnoj kompatibilnosti, EMC).

2.2.2 Pravilna upotreba

Kotao se sme koristiti samo u paru sa toplotnom pumpom, kao dopunski izvor toplotne energije koji je upravljan preko toplotne pumpe. Svaka druga primena smatraće se nenamenskom i proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za štete nastale nenamenskom upotrebom.

Da bi se osigurala pravilna upotreba, neophodno je držati se uputstva za rukovanje, podataka na fabričkoj pločici i tehničkih podataka.

2.3 Uputstva za montažu



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

Kod montaže instalacije grejanja pridržavajte se sledećih uputstava:

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

2.4 Uputstva za rad

U radu s instalacijom grejanja pridržavajte se sledećih uputstava:

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

2.5 Sredstva za zaštitu od smrzavanja i inhibitori

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

Upotreba sredstava za zaštitu od smrzavanja:



- ▶ skraćuje vek trajanja kotla i njegovih delova
- ▶ smanjuje prenos toplotne energije

2.6 Norme, propisi i standardi

Proizvod je usklađen sa sledećim normama i propisima:

- EN 50110-1:2013 – Rad na električnoj instalaciji
- EN 55014-1:2017; EN 55014-2:2015 – elektromagnetska kompatibilnost - uslov za kućne aparate, električne alate i slične uređaje - Deo 1: Emisija; Deo 2: Imunost
- EN 60335-1:2016 Aparati za domaćinstvo i slični električni aparati - Bezbednost - Deo 1: Opšti zahtevi
- EN 61000-3-2:2019 - Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) – Granice za emisije harmonika struje
- EN 61000-3-3:2014/A1:2020 Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) – Ograničavanje promena napona fluktuacija napona i flikera u javnim sistemima niskonaponskog napajanja električne mreže.

2.7 Alati, materijali i pomoćna sredstva

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

2.8 Minimalni razmaci i zapaljivost građevnih materijala

Zapaljivosti sastavnih elemenata		
A	negorivi	
A1:	negorivi	Azbest, kamen, keramičke zidne pločice, pečena glina, malter, (bez organskih dodataka)
A2:	s manjom količinom zapaljivih dodatnih elemenata (organski sastavni delovi)	Ploče od gips-kartona, ploče od bazalnog filca, staklena vlakna, ploče od AKUMINA, IZOMINA, RAJOITA, LOGNOSA, VELOXA i HERAKLITA
B	gorivi	
B1:	teško zapaljivo	Bukovina, hrastovina, filc, ploče od HOBREXA, VERZALITA i UMAKARTA
B2:	normalno zapaljivo	Pinija, ariš i smrekovina, furnirano drvo
B3:	zapaljivo	Asfalt, karton, celulozni materijali, terpapier, ploče iverice, pluto, poliuretan, polistiro, polietilen, podni vlaknasti materijali

Tabela 2: Zapaljivost sastavnih elemenata prema DIN 4102

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

- ▶ Pridržavajte se propisa o elektroinstalacijama i minimalnim razmacima koji su na snazi u određenim državama.
- ▶ Minimalni razmak za teško zapaljive i samogaseće materijale iznosi 200 mm.
- ▶ Minimalni razmak za zapaljive materijale iznosi 400 mm.

2.9 Opis proizvoda

Kotao TK-eLG namenjen je podršci toplotne pumpe i može raditi samo u paru sa toplotnom pumpom. Ovaj uređaj nema radni termostat (ima zaštitni termostat), već informaciju sa senzora temperature prosleđuje termoregulatoru toplotne pumpe. Termoregulator toplotne pumpe donosi odluku da li će se i kada uključiti električni grejač.

Električni kotao ima važnu ulogu za pravilan rad toplotne pumpe. Njegovo aktiviranje je neophodno (nekada poželjno) u sledećim situacijama:

- Ukoliko je temperatura vode manja od $\approx 20^{\circ}\text{C}$, toplotna pumpa neće moći da startuje bez pripreme (zagrevanja) pomoću električnog grejača (neophodno uključenje el. kotla).
- Odleđivanje (defrost) kada je temperatura vazduha niska može biti dugotrajno ili neizvodljivo bez pomoći električnog grejača (neophodno uključenje el. kotla).
- U ekstremno hladnim danima kada COP toplotne pumpe ima najmanju vrednost, el. kotao se uključuje kao podrška (backup) da bi zagrevanje objekta ostalo na komfornom nivou (poželjno uključenje el. kotla).
- U slučaju otkazivanja (servisiranja) toplotne pumpe električni kotao preuzima zagrevanje objekta – dok pumpa ne bude u funkciji (poželjno uključenje el. kotla).

Zbog navedenih razloga, ovaj uređaj nema mogućnost ručnog uključanja / isključenja, jer bi u tom slučaju - ukoliko je ručno isključen toplotna pumpa mogla da uđe u blokadu. Kotao mora uvek biti u pripravnosti za rad, a odluku o uključanju donosi toplotna pumpa.

Kotao Mikoterm TK-eLG predviđen je za montažu na zid. Kotao se učvršćuje na zid pomoću isporučenog montažnog seta.

Konstrukcija kotla je takva da omogućava montažu na zid tako da hidraulični priključci budu na levoj ili desnoj strani kotla uz jednostavno i brzo prebacivanje INFO panela sa jedne na drugu stranu oplate.

Osnovni sastavni delovi kotla su:

- Telo kotla sa električnim grejačima
- Oplata uređaja (kotla)
- Razvodna tabla sa automatikom

Telo kotla se sastoji od zavarenog suda od čeličnog lima s toplotnom izolacijom u kojem je montiran električni grejač. Ugrađena toplotna izolacija je paro-nepropusna, smanjuje gubitak toplotne energije i sprečava pojavu kondenzacije na sudu kotla. Ovo omogućuje da se kotao ne mora isključivati sa cevne mreže (pomoću bypass ventila) kada toplotna pumpa radi u režimu hlađenja.

Sigurnosni termostat i senzor temperature nalaze se na vrhu suda kotla.

Oplata kotla izrađena je od dekapiranog lima, zaštićena postupkom elektrostatičke plastifikacije.

Razvodna tabla sa sigurnosnim sklopom, klemama za povezivanje i releima za uključivanje grejača dostupna je posle demontaže vrata kotla. Na info panelu nalaze se signalne diode koje indiciraju rad grejača.

2.10 Odlaganje otpada

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

2.11 Sadržaj pakovanja

Kod dostave kotla pridržavajte se sledećeg:

- ▶ Proverite da li je ambalaža neoštećena pri isporuci.
- ▶ Prekontrolišite da li je sadržaj pakovanja potpun.

Deo	broj komada
Kotao TK-eLG 6kW	1
Set za montažu	1
Uputstvo za rukovanje	1

2.12 Fabrička pločica

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

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

2.13 Transport



NAPOMENA: Transportna oštećenja

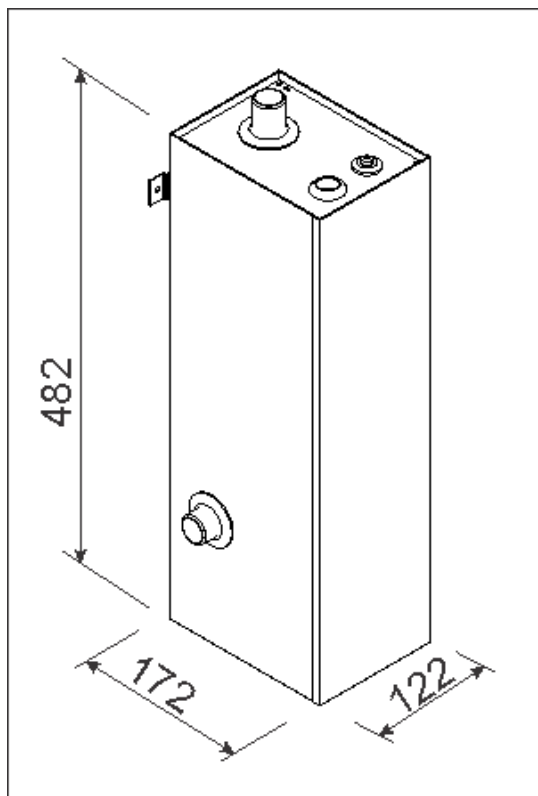
- ▶ Obratiti pažnju na uputstva za transport koja se nalaze na ambalaži.
- ▶ Koristite prikladno transportno sredstvo, npr. kolica za vreće sa steznom trakom. Proizvod prilikom transporta treba biti u **ležećem položaju**.
- ▶ Izbegavajte udarce ili sudare.

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

3. Dimenzije i tehnički podaci

3.1 Dimenzije kotla TK-eLG modeli IP20 / IP54

TK-eLG – IP20 za unutrašnju montažu na zid

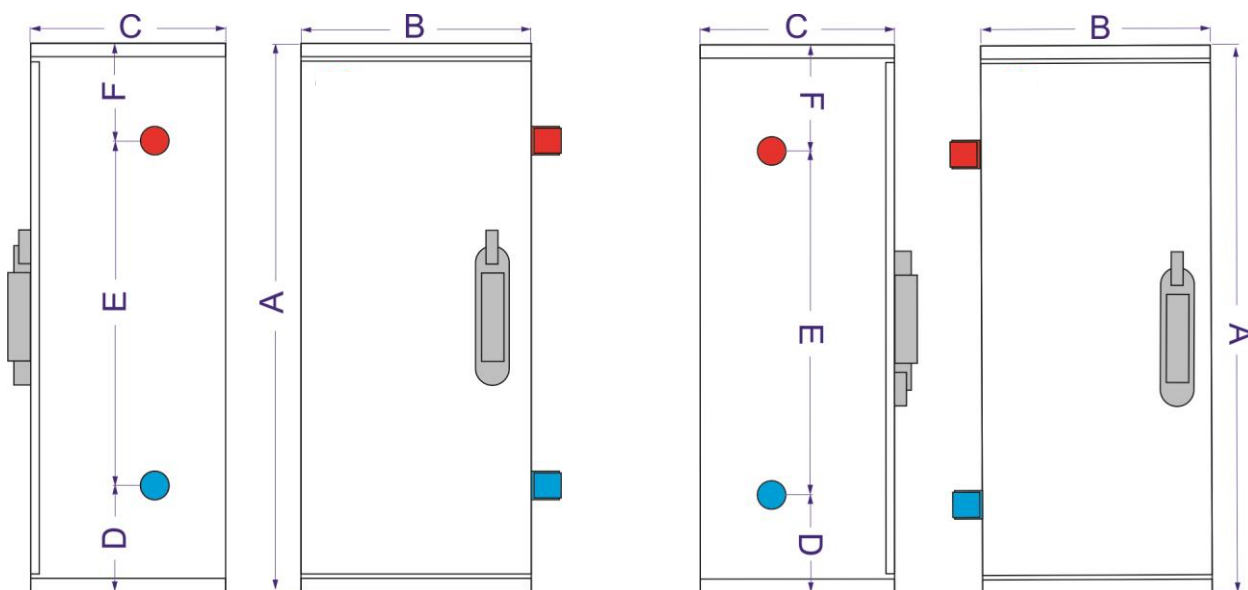


Slika 1a: Dimenzije kotla TK-eLG 6kW – model IP20 za unutrašnju montažu sa hidrauličnim priključkom sa leve strane i odozgo.

VAŽNO !

Model IP 20 je samo za levu montažu!

TK-eLG – IP54 za spoljašnju montažu



Slika 1b: Dimenzije kotla TK-eLG 6 kW – model IP54 za spoljašnju montažu sa hidrauličnim priključcima sa desne ili leve strane

VAŽNO !

Model IP 54 se proizvodi posebno sa hidrauličnim priključcima levo ili desno !

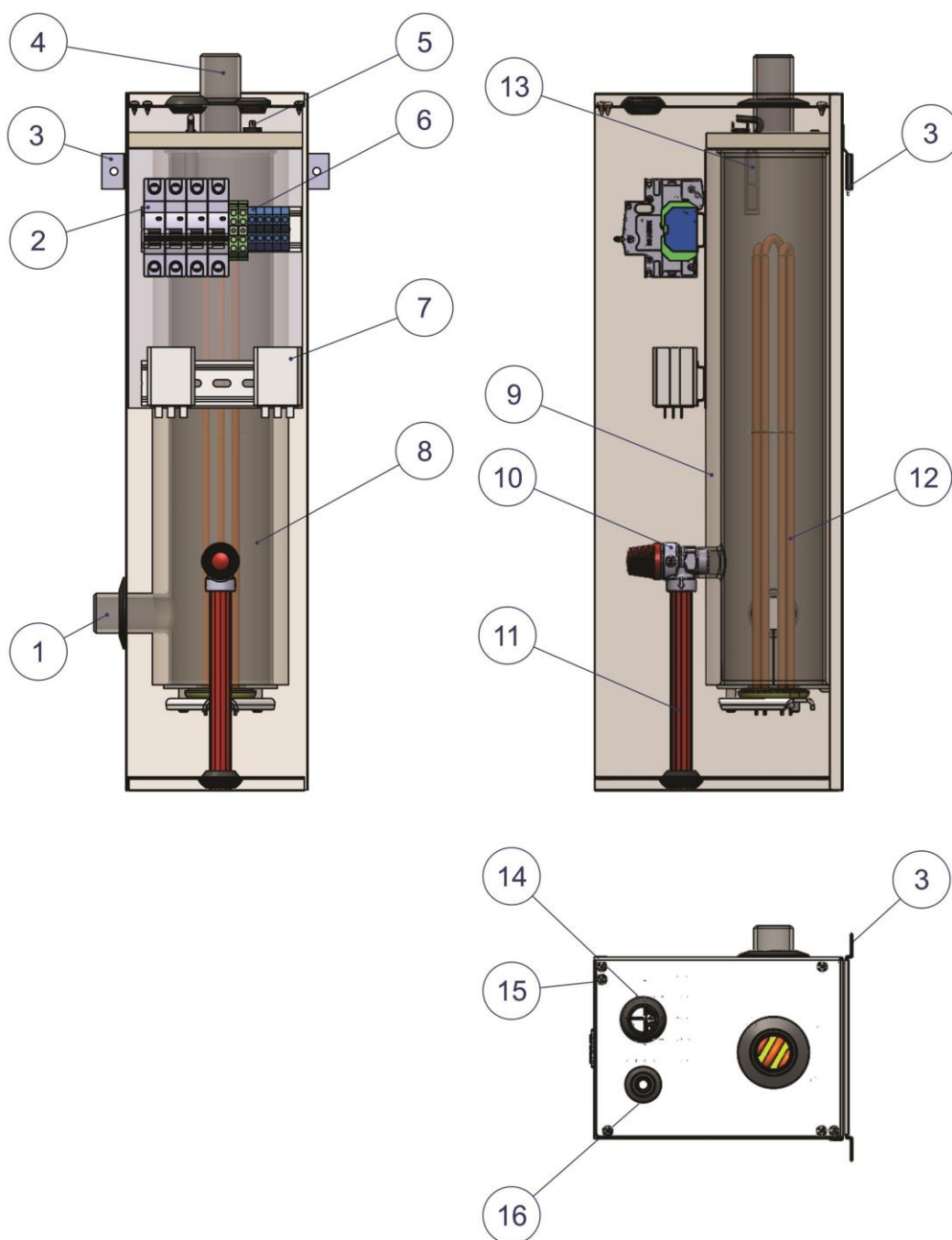
	A	B	C	D	E	F
TK-eLG IP54 - 6 kW D	620	260	220	120	390	110
TK-eLG IP54 - 6 kW L	620	260	220	120	390	110

Tabela 3b Dimenzije (mm) TK-ELG 6 kW – model IP54 za spoljašnju montažu sa hidrauličnim priključcima sa desne ili leve strane

3.2 Sastavni delovi

- 1 Povratni vod
- 2 Sklop osigurača
- 3 Konzola za kačenje
- 4 Potisni vod kotla
- 5 Sigurnosni termostats
- 6 Kleme
- 7 Rele grejne grupe
- 8 Sud kotla

- 9 Izolacija tela suda
- 10 Sigurnosni ventil 3 bar
- 11 Odvodno crevo
- 12 Grejni element 3 x 2 kW
- 13 Temperaturna sonda
- 14 Uvodnica napojnog kabla
- 15 Zavrtnevi za zatvaranje oplate
- 16 Uvodnica signalnog kabla



Slika 2: Sastavni delovi TK-eLG 6kW

3.3 Tehnički podaci kotla TK-eLG 6kW

	Jedinica	Monofazno napajanje		Trofazno napajanje
Snaga	kW	2	4	6
Stepen korisnog dejstva	%	99	99	99
Broj stepeni snage		1	2	2
Podela stepeni snage	kW	1×2	2×2	2+4
Priključni napon	VAC	1N ~ 230V 50Hz		3N ~ 400/230V 50Hz
Stepen zaštite		IP54 / IP20		
Potrebni glavni osigurači	A	1×16	1×25	3×16
Min. presek napojnog kabla	mm ²	3×2,5	3×4	5×2,5
Max. dopušteni radni pritisak	bar	3,0		
Min. dopušteni radni pritisak	bar	0,5		
Max. temperatura kotla	°C	80		
Zapremina vode u kotlu	ℓ	4,5		
Priključak potisnog voda		DN25 (1") SN		
Priključak povratnog voda		DN25 (1") SN		
Masa uređaja (bez vode)	Kg	10,5		

Tabela 4: Tehnički podaci TK-eLG 6kW

4. Instaliranje uređaja



OPREZ: Ljudske ili materijalne štete nastale nepravilnom instalacijom!

- ▶ Kotao nikad ne instalirajte bez ekspanzione posude i sigurnosnog ventila.
- ▶ Kotao se ne sme instalirati u zaštitnoj zoni vlažnog područja i područja gde se nalazi kada.



NAPOMENA: Materijalne štete od smrzavanja!

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

4.1 Oprez pre montaže



NAPOMENA: Materijalne štete nastale zbog nepridržavanja daljih uputstava!

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

Pre montaže pripazite na sledeće:

- Sve električne priključke, mere zaštite i osigurače mora izvesti stručna osoba pridržavajući se svih važećih normi i propisa kao i lokalnih propisa.
- Električni priključak se mora izvesti prema priključnim šemama.
- Nakon odgovarajuće montaže uređaja izvršite uzemljenje postrojenja.
- Pre otvaranja uređaja i svih radova isključite električno napajanje.
- Nestručni pokušaji povezivanja pod naponom mogu prouzrokovati materijalne štete na uređaju i dovesti do opasnih strujnih udara.

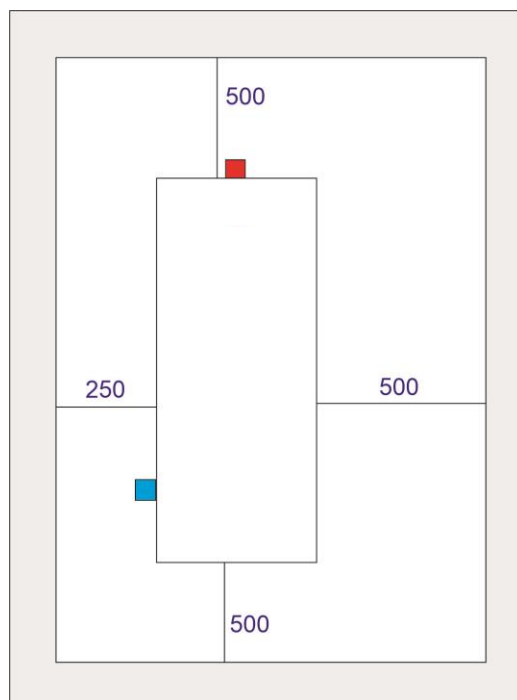
4.2 Razmaci



OPASNOST: Opasnost od požara zbog zapaljivih materijala ili tečnosti !

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

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

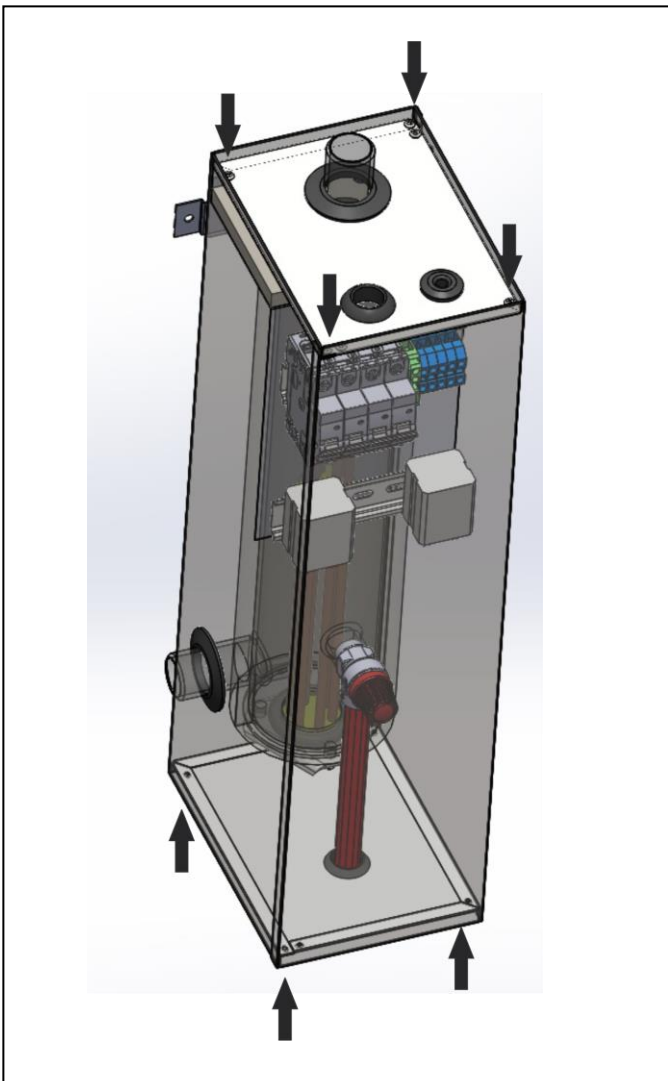


Slika 3a: Minimalne dimenzije slobodnog prostora za model sa hidrauličnim priključcima levo
A = 500mm / B = 250mm / C = 500mm / D = 500mm

4.3 Demontaža prednjeg poklopca kotla

Prednji poklopac kotla se mora skinuti zbog povezivanja na električnu instalaciju.

- ▶ Odvijte 6 zavrtnja sa gornjeg poklopca i 6 sa donjeg poklopca.
- ▶ Laganim povlačenjem skinite gornji i donji poklopac pa onda skinite prednji poklopac prema napred.



Slika 4: Otvaranje kotla (demontaža prednjeg poklopca)

4.4 Montaža kotla na zid



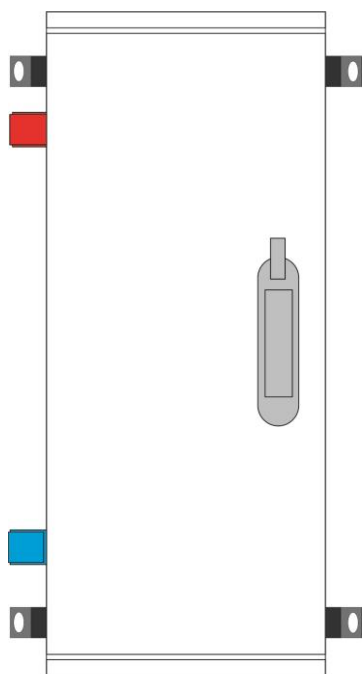
NAPOMENA: Materijalne štete nastale nepravilnom instalacijom na zid!

- ▶ Potrebno je koristiti odgovarajući materijal za fiksiranje

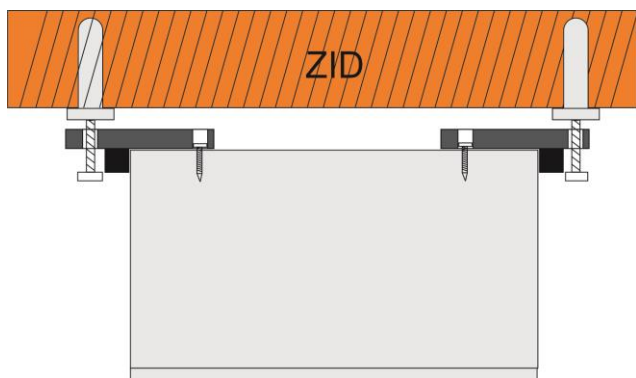
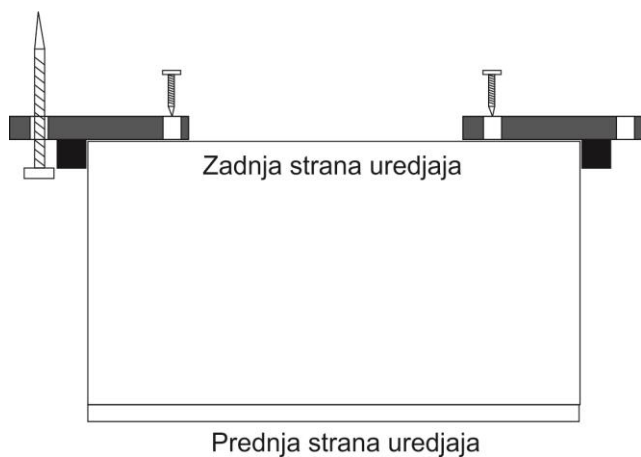
Ovo poglavlje opisuje montažu kotla na zid.

- ▶ Ucertajte položaje otvora za bušenje za montažni set poštujući minimalne dimenzije slobodnog prostora pored kotla (slika 3a).
- ▶ Otvore izbušite prema dimenzijama za dati tip kotla.
- ▶ U izbušene otvore postavite plastične tiple koji su deo pakovanja uređaja (ili tiple adekvatne za neku van standardnu vrstu zida)
- ▶ Zatim pričvrstite nosač pomoću zavrtnjeva koji su isporučeni zajedno sa tiplima.
- ▶ Pažljivo okačite uređaj na zid
- ▶ Pripazite da kotao stoji vertikalno.

TK-eLG – model IP54 za spoljašnju montažu



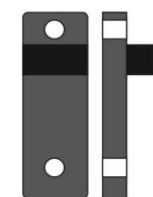
Pozicije plastičnih držača



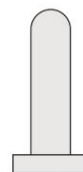
VAŽNO !

Model IP 54 se proizvodi posebno sa hidrauličnim priključcima levo ili desno !

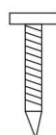
Komplet za montažu sadrži:



Plastični držač za zidnu montažu
komada 4



Tipl plastični za u zid
10 mm
komada 4

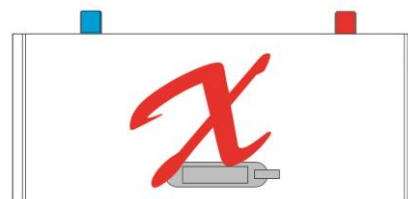
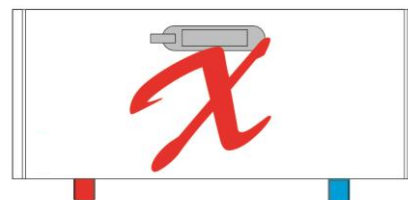
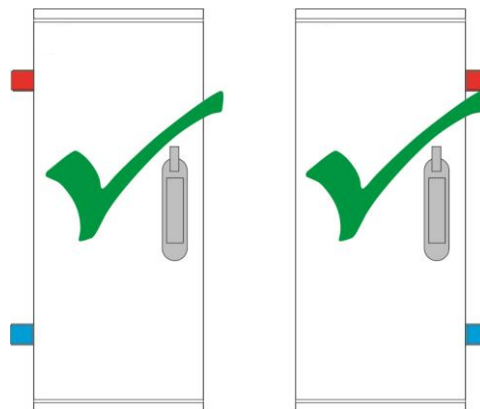


Samorežući vijak za pričvršćenje plastičnih držača na kućište uređaja
komada 4



Vijak za tipl 6x70mm
komada 4

Vodite računa o ispravnosti položaja kotla



4.5 Izvođenje hidrauličnih priključaka



NAPOMENA: Materijalne štete prouzrokovane propusnim spojevima!

- ▶ Priključne vodove instalirajte bez priključivanja na priključke kotla.

Vodove grejanja priključite na sledeći način:

- ▶ Priključiti povratni vod na priključak **1** (slika 2).
- ▶ Priključite potisni vod na priključak **4** (slika 2).

4.5.1 Punjenje kotla vodom i ispitivanje nepropusnosti

- ▶ Treba ispitati nepropusnost pre puštanja kotla u rad.



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

Visoki pritisak može oštetiti, regulacione i sigurnosne uređaje pa i sam sud kotla.

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



OPASNOST: Opasnost po zdravlje usled mešanja pitke vode!

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



NAPOMENA: Materijalne štete nastale zbog temperaturnog naprezanja.

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

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



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

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

- ▶ Crevo za punjenje priključite na vodovodnu mrežu i polako ga napunite vodom tako da sav vazduh izađe iz njega a voda počne kontinualno teći.
- ▶ Zatvorite slavinu na vodovodnoj mreži i priključite slobodan kraj creva na slavinu za punjenje i pražnjenje instalacije grejanja. Crevo pričvrstite obujmicom.
- ▶ Otvorite slavinu za punjenje i pražnjenje instalacije i polako napunite kotao. Pratite rast pritiska i zatvorite slavinu kad je dostignut radni pritisak.
- ▶ Instalaciju odzračite preko ventila na radijatoru.
- ▶ Ako se odzračivanjem spusti radni pritisak, voda se mora dopuniti.
- ▶ Ispitajte nepropusnost prema lokalnim propisima.
- ▶ Nakon što ste ispitili nepropusnost, otvorite sve elemente koje ste zatvorili zbog punjenja.
- ▶ Proverite rade li svi sigurnosni elementi ispravno.
- ▶ Ako je kotao ispitan na nepropusnost i nije uočeno nikakvo propuštanje, postavite potreban radni pritisak, u skladu sa predpritiskom ekspanzione posude.
- ▶ Skinite crevo sa slavine za punjenje i pražnjenje.
- ▶ Unesite vrednosti radnog pritiska i kvaliteta vode u uputstvo za rukovanje.

4.5.2 Odzračivanje pumpe za grejanje i deblokada

- ▶ Ovaj uređaj nema cirkulacionu pumpu u sebi

Kad je eksterna pumpa blokirana, učinite sledeće:

- ▶ Odvijte centralni zavrtanj na sredini "glave" pumpe
- ▶ Oprezno pokušajte deblokirati osovinu pumpe pomoću odgovarajućeg odvijača.

4.5.3 Odzračivanje kotla i instalacije

- ▶ Ovaj uređaj nema ugrađenu odzračku, jer je konstrukcija suda kotla takva da vazduh ne može ostati zarobljen u kotlu već kroz potisnu cev izlazi van kotla.
- ▶ Na instalaciji mora biti ugrađena odzračka, tako da se obezbedi odzračivanje vazduha koji može izaći iz potisne cevi, kao i odzračivanje cele instalacije.

5. Električni priključak



OPASNOST: Opasnost po život od udara električne struje!

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



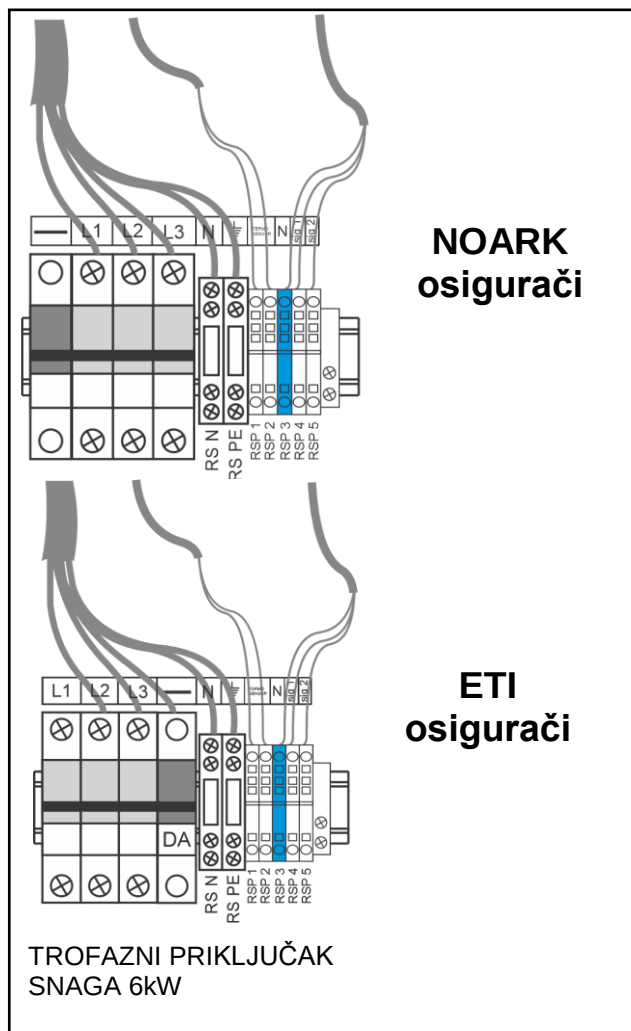
Prilikom priključivanja kotla na elektro instalaciju vodite računa o priključnoj šemi i električnoj šemi. Poštujte obavezne preseke kablova i vrednosti osigurača van kotla.



Ovaj uređaj je namenjen za povezivanje na trofaznu mrežu (3N ~ 400/230V 50Hz) fiksnim priključkom.

Priključenje na monofaznu mrežu je moguće uz ograničenje snage na 2kW, odnosno 4kW, pri čemu veza mora biti fiksna (nije dozvoljeno povezivanje pomoću utičnice) a presek priključnog kabla mora biti prema tabeli 7a (7b)

5.1 Priključenje kotla na elektro mrežu

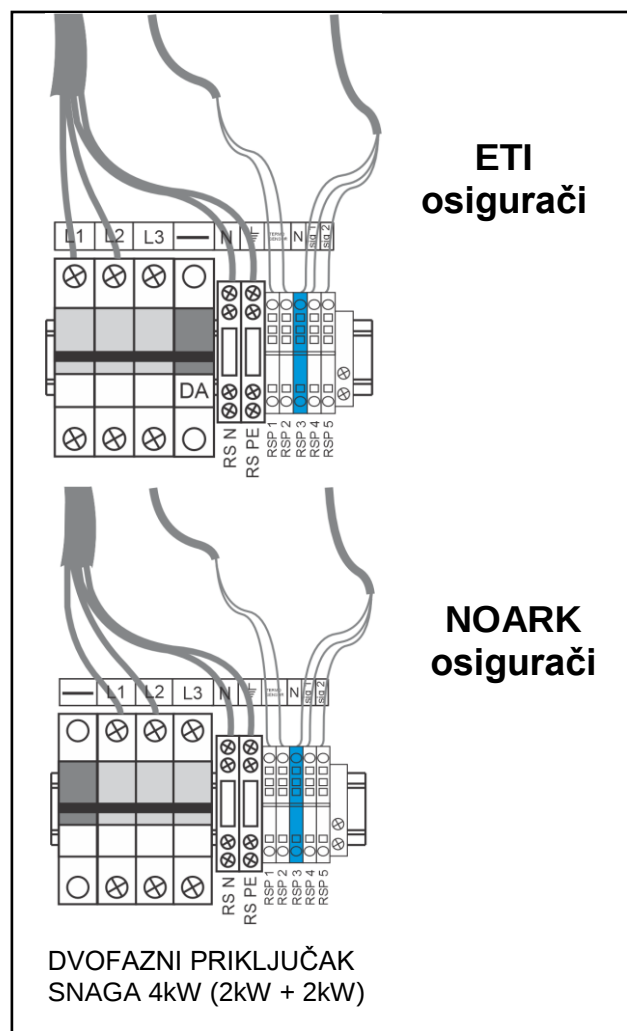


Slika 6a: Povezivanje na trofaznu mrežu

RSP1, RSP2 – Kleme za povezivanje senzora temperature (sa Toplotnom Pumpom)
RSP3 – Klema za povezivanje neutralnog voda (iz Toplotne Pumpe)
RSP4, RSP5 – Kleme za povezivanje signala (230V AC) za uključenje relea grejača (iz Toplotne Pumpe).

3N ~ 400/230V 50Hz	eTK - 6
In[A]	3 × 8,7
Glavni osigurači [A]	3 × 16
Min. presek kabla	5 × 2,5mm ²

Tabela 6: Nominalna struja, el. osigurači i presek napojnih kablova za kotao TK-ELG 6kW za **trofazno napajanje**.



Slika 6b Povezivanje na dve faze

U slučaju da su na raspolaganju samo 2 faze, kotao se može povezati prema slici 6b, pri čemu je snaga ograničena na 4kW, važe dimenzije preseka kabla i osigurača iz tabele 6.

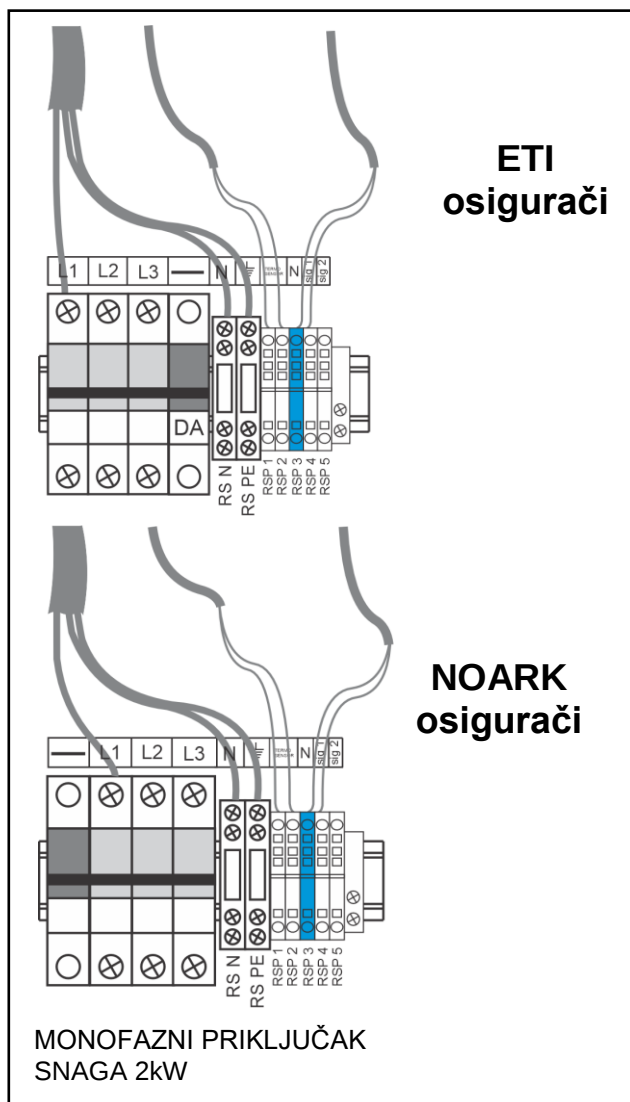
NAPOMENA:

Ukoliko je napajanje Toplotne Pumpe izvedeno preko zaštitnog uređaja diferencijalne struje - RSD (FID sklopka), a napajanje električnog kotla direktno sa mreže, ili preko druge FID sklopke, **na klemu RSP3 obavezno povezati neutralni vod (N) iz Toplotne Pumpe** – da ne bi dolazilo do "padanja" FID sklopki.

Ako se i kotao i Toplotna Pumpa napajaju sa istog mesta ili na instalaciji nema FID sklopki, na klemu RSP3 se može dovesti neutralni vod sa kleme RSN u kotlu.

5.2 Priključenje kotla na monofaznu el. mrežu

Priključenje na monofaznu mrežu je moguće uz ograničenje snage na 2kW, odnosno 4kW, pri čemu veza mora biti fiksna (nije dozvoljeno povezivanje pomoću utičnice) a presek priključnog kabla mora biti prema tabeli 7a, odnosno 7b za snagu 4kW.



Slika 7a: Šema priključivanja kabla za monof. napajanje

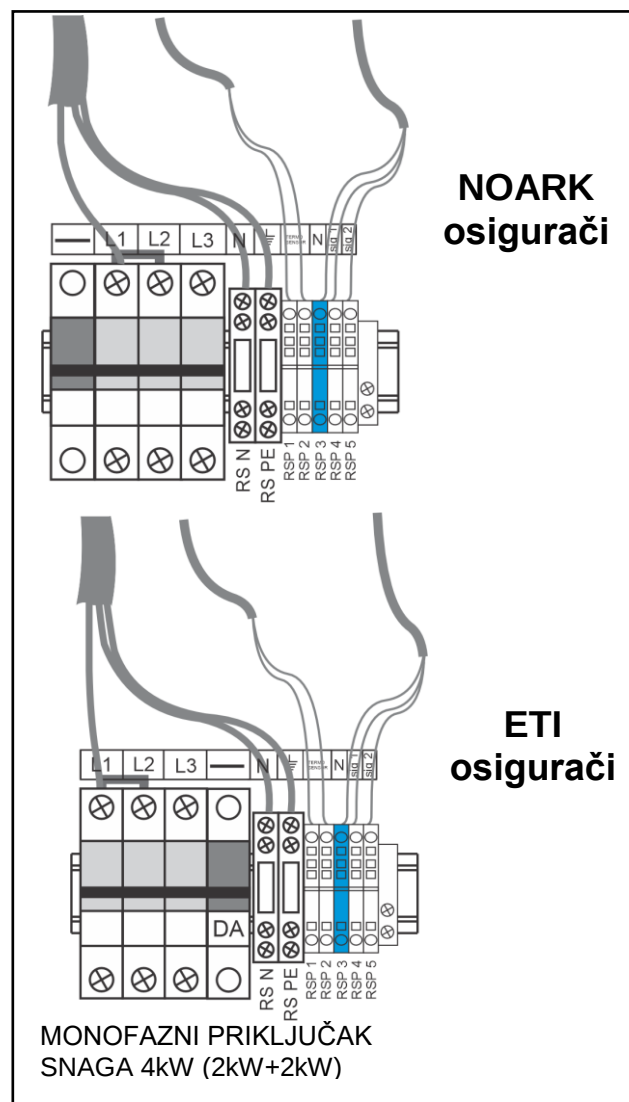
RSP1, RSP2 – Kleme za povezivanje senzora temperature (sa Toplotnom Pumpom)

RSP3– Kleva za povezivanje neutralnog voda (iz Toplotne Pumpe)

RSP4 – Kleva za povezivanje signala (230V AC) za uključenje relea grejača (iz Toplotne Pumpe).

1N ~ 230V 50Hz	OGRANIČENA SNAGA – 2kW
In[A]	1 × 8,7
Osigurači [A]	1 × 16
Min. presek kabla	3 × 2,5mm ²

Tabela 7a: Nominalna struja, el. osigurači i presek napojnih kablova za ograničenu snagu 2kW za monofazno napajanje.



Slika 7b: Šema priključivanja kabla za monof. napajanje

RSP1, RSP2 – Kleme za povezivanje senzora temperature (sa Toplotnom Pumpom)

RSP3– Kleva za povezivanje neutralnog voda (iz Toplotne Pumpe)

RSP4, RSP5 – Kleme za povezivanje signala (230V AC) za uključenje relea grejača (iz Toplotne Pumpe).

1N ~ 230V 50Hz	OGRANIČENA SNAGA – 4kW
In[A]	1 × 17,4
Osigurači [A]	1 × 25
Min. presek kabla	3 × 4mm ²

Tabela 7b: Nominalna struja, el. osigurači i presek napojnih kablova za ograničenu snagu 4kW za monofazno napajanje.

5.3 Povezivanje napojnog kabla – Sigurnosni sklop

- Povezivanje se izvodi prema montažnoj šemi datoj za svaki tip priključka.
- Fazni provodnici povezuju se na automatske osigurače, a za povezivanje neutralnog i zaštitnog voda predviđene su redne stezaljke odgovarajućih dimenzija prema snazi kotla.

Na automatske osigurače nadgrađen je daljinski naponski okidač, tako da zajedno čine SIGURNOSNI SKLOP. U slučaju pregrevanja kotla, sigurnosni termostats šalje signal daljinskom naponskom okidaču, koji se aktivira i isključuje ("obara") automatske osigurače, odnosno kotao ostaje bez napajanja – čime je sprečena bilo kakva veća havarija. Da bi kotao nastavio da radi, moraju se ručno aktivirati automatski osigurači, što mora uraditi serviser, nakon utvrđivanja uzroka pregrevanja.



PAŽNJA! Prilikom povezivanja faznih provodnika obavezno dobro zategnite vijke u rednim stezaljkama kako bi se postigao što bolji spoj provodnika i stezaljke.



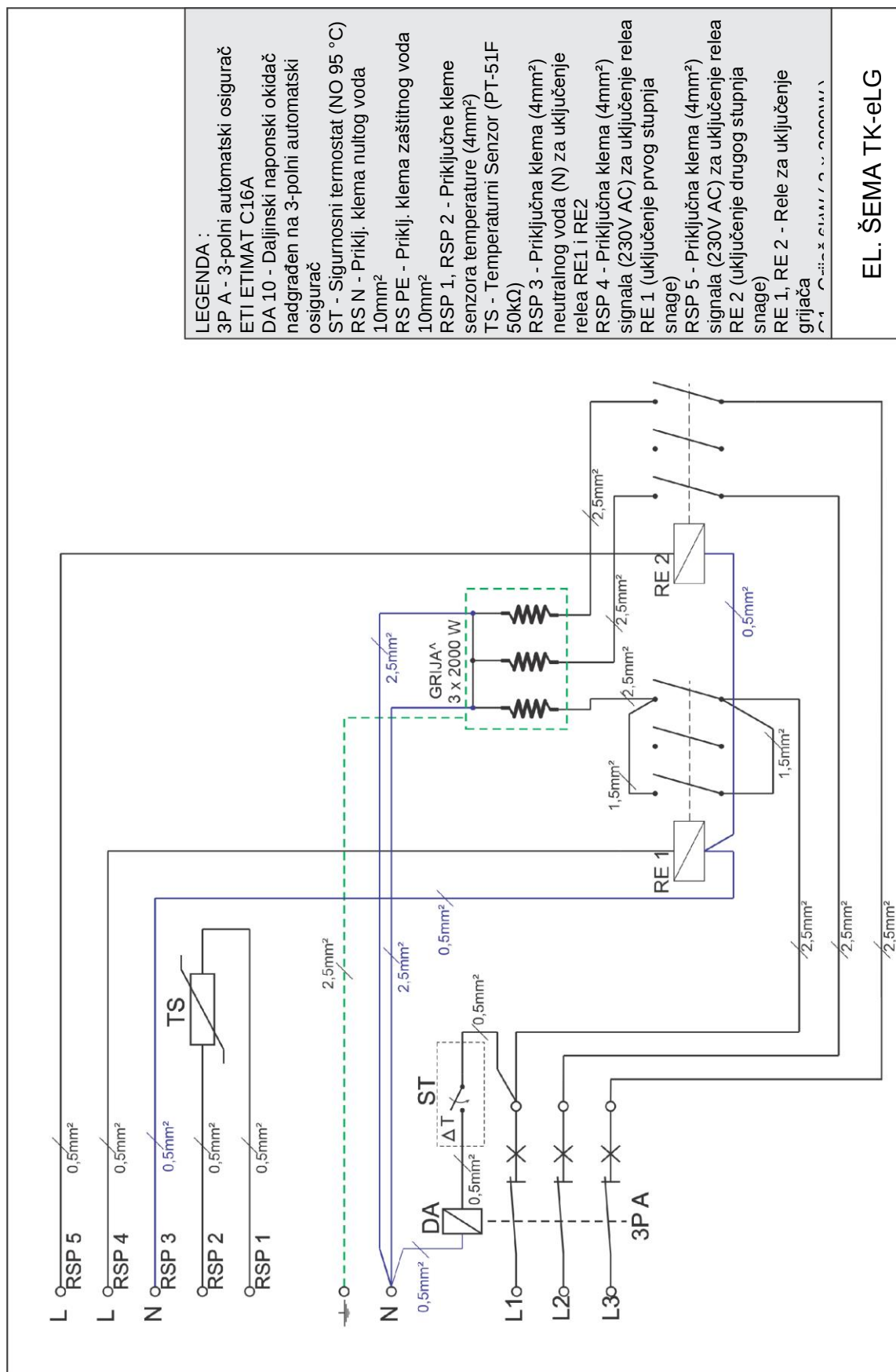
OPASNOST! Ukoliko se ne ostvari dobar spoj provodnika i stezaljke može doći do prevelikog zagrevanja stezaljke i otkazivanja.



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

- Neutralni (nulti) vod se povezuje na odgovarajuću rednu stezaljku (N). Redna stezaljka nultog voda je plave boje.
- Provodnik za uzemljenje povezati u rednu stezaljku obeleženu znakom za uzemljenje. Redna stezaljka voda za uzemljenje uređaja je žuto-zelene boje.
- Prilikom uvođenja napojnog kabla u kotao, pažljivo provucite kabal do rednih stezaljki, pazeći da ne oštetite kablove unutar uređaja.

5.4 Električna šema



Slika 8: Električna šema kotla TK-eLG nominalne snage 6 kW

6. Puštanje u rad

Nakon izvođenja dole opisanih radova popunite zapisnik o puštanju u rad (poglavlje 6.3).

6.1 Pre puštanja u rad



NAPOMENA: Materijalne štete nastale nestručnim upravljanjem!

Puštanje u pogon bez dovoljne količine vode uništava uređaj.

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



Kotao mora raditi s minimalnim pritiskom od 0,5 bara

Pre puštanja u rad ispitajte jesu li sledeći elementi i spojevi ispravno priključeni:

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

6.2 Prvo puštanje u rad



NAPOMENA: Materijalne štete nastale nepravilnim rukovanjem!

- ▶ Klijenta/korisnika uređaja uputite u rukovanje uređajem.

- ▶ Pre prvog puštanja u rad proverite je li instalacija grejanja napunjena vodom i odzračena.
- ▶ Proverite sve električne veze
- ▶ Uključite automatske osigurače (zaštitni sklop)

6.3 Zapisnik o puštanju u rad

Radovi puštanja u rad		Izmerene vrednosti	Napomene
1.	Tip kotla		
2.	Serijski br. kotla		
3.	Podešena termostatska regulacija	☐	
4.	Napunjena i odzračena instalacija grejanja, ispitana nepropusnost svih priključaka.	☐	
5.	Uspostavljen radni pritisak • Proveren pritisak ekspanzione posude	☐ _____ bar	
		☐ _____ bar	
6.	Sigurnosni uređaji su ispitani	☐	
7.	Električni priključak izveden je prema važećim propisima	☐	
8.	Izvršeno je ispitivanje funkcije	☐	
9.	Korisnici su upućeni u rad kotla, predata im je tehnička dokumentacija	☐	
10.	Potvrda stručnog puštanja u rad	Pečat servisera / potpis / datum	

Tabela 8: Zapisnik o puštanju u rad

7. Rukovanje kotlom

7.1 Uputstva za rad

Sigurnosna uputstva

- ▶ Obezbedite da kotlom upravljaju samo odrasle osobe upoznate s uputstvima i radom kotla.
- ▶ Pripazite da se deca ne zadržavaju bez nadzora u blizini kotla u radu.
- ▶ Nemojte ostavljati ili skladištiti lako zapaljive predmete u sigurnosnom razmaku od 400 mm oko kotla.
- ▶ Zapaljivi predmeti ne smeju se stavljati na kotao.
- ▶ Korisnik se mora pridržavati uputstva za rad.
- ▶ Korisnik sme samo uključiti kotao (osim prvog puštanja u rad), podesiti temperaturu na regulaciji i kotao staviti van pogona. Sve druge radove mora izvesti stručno lice.
- ▶ Stručna osoba koja je izvela instalaciju se obavezuje informisati korisnika o rukovanju i ispravnom, sigurnom radu kotla.
- ▶ U slučaju opasnosti od eksplozije, požara, curenja zapaljivih gasova ili pare kotao ne smije raditi.
- ▶ Pazite na svojstva zapaljivosti sastavnih elemenata (→ uputstva za instaliranje i održavanje)

8. Čišćenje i održavanje



OPASNOST: Opasnost po život od udara električne struje!

- ▶ Električne radove smete izvoditi samo ako za to imate odgovarajuću kvalifikaciju.
- ▶ Pre otvaranja uređaja: isključite napajanje kotla električnom energijom pomoću glavnog prekidača (osigurača) na trajnoj elektroinstalaciji
- ▶ Obezbedite instalaciju grejanja od slučajnog ponovnog uključivanja.
- ▶ Pridržavajte se propisa za instaliranje.



UPOZORENJE: Materijalne štete nastale nestručnim održavanjem!

Nedovoljno ili nestručno održavanje kotla može dovesti do oštećenja ili uništenja kotla i do gubitka garantnog prava.

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



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



Zapisnik o kontrolnom pregledu i održavanju nalazi se u poglavlju 8.4

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

8.1 Čišćenje kotla

Uređaj očistite spolja vlažnom krpom.

8.2 Ispitivanje radnog pritiska, dopunjavanje vode i odzračivanje instalacije



OPASNOST: Opasnost po zdravlje usled mešanja pitke vode!

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



Uspostavite radni pritisak od najmanje 0,5 bar, zavisno o visini instalacije.

Zapremina novo napunjene vode se smanjuje u prvim danima nakon punjenja, zbog zagrevanja. Time se stvaraju vazdušni čepovi koji stvaraju smetnje u sistemu grejanja.

Ispitivanje radnog pritiska

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

8.3 Dopunjavanje vode i odzračivanje instalacije



UPOZORENJE: Materijalne štete nastale zbog toplotnog naprezanja. Punjenje instalacije grejanja u toplom stanju može izazvati nastanak pukotina zbog naglog širenja/skupljanja.

- Instalaciju grejanja puniti samo u hladnom stanju (temperatura potisnog voda maksimalno 40 °C).



UPOZORENJE: Materijalne štete nastale učestalim dopunjavanjem!

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

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

- Crevo za punjenje priključite na slavinu vodovodne mreže i polako ga napunite vodom tako da sav vazduh izađe iz njega a voda počne kontinualno teći.
- Zatvorite slavinu na vodovodnoj mreži i priključite slobodan kraj creva na slavinu za punjenje i pražnjenje instalacije grejanja. Crevo pričvrstite obujmicom.
- Otvorite slavinu za punjenje i pražnjenje instalacije i slavinu vodovodne mreže i polako napunite kotao.
- Pratite rast pritiska (manometar) i zatvorite slavinu vodovodne mreže i slavinu za punjenje i pražnjenje kad je dostignut radni pritisak.
- Instalaciju odzračite preko ventila na radijatoru.
- Ako se odzračivanjem spusti radni pritisak, voda se mora dopuniti.
- Crevo skinite sa slavine za punjenje i pražnjenje.

8.4 Zapisnik o kontrolnom pregledu i održavanju



Najmanje jednom godišnje sprovedite održavanje ili kad kontrolni pregled prikaže stanje instalacije koje zahteva održavanje.

Zapisnik o puštanju u pogon, kontrolnim pregledima i održavanju služi kao prilog za kopiranje.

- Izvedene radove kontrolnog pregleda overite potpisom i datumom.

Radovi kontrolnog pregleda i održavanja prema potrebi Str.	Datum:	Datum:	Datum:
1. Kontrola opšteg stanja instalacije grejanja	☐	☐	☐
2. Vizuelna i funkcionalna kontrola	☐	☐	☐
3. Uspostavljanje radnog pritiska	☐	☐	☐
• Ispitivanje predpritiska ekspanzione posude			
• Radni pritisak podešen na ...	_____ bar	_____ bar	_____ bar
• Odzračivanje instalacije grejanja	☐	☐	☐
• Provera sigurnosnog ventila grejanja	☐	☐	☐
4. Očistite vodeni filter	☐	☐	☐
5. Proverite ima li oštećenja na električnim vodovima	☐	☐	☐
6. Proverite spojeve napojnog kabla i priključaka upravljanja kotlom i prema potrebi ih pritegnite	☐	☐	☐
7. Proverite funkcije regulacije kotla	☐	☐	☐
8. Proverite funkciju sigurnosnih delova	☐	☐	☐
9. Ispitajte funkciju sobnog termostata	☐	☐	☐
10. Proverite izolaciju električnih grejača	☐	☐	☐
11. Proverite funkciju priključka uzemljenja	☐	☐	☐
12. Proverite izolaciju električnog rasklopnog ormarića	☐	☐	☐
13. Ispitajte funkciju pumpe za grejanje	☐	☐	☐
14. Napravite završnu kontrolu radova kontrolnih pregleda i pritom dokumentujte rezultate merenja i ispitivanja	☐	☐	☐
	Pečat/Potpis	Pečat/Potpis	Pečat/Potpis
15. Potvrda stručno sprovedenog kontrolnog pregleda			

Tabela 13: Zapisnik o kontrolnom pregledu i održavanju

9. Zaštita okoline / Odlaganje u otpad

Zaštita okoline je jedno od osnovnih načela poslovanja. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoline nama predstavljaju podjednako važne ciljeve.

Potrebno je striktno se pridržavati zakona i propisa o zaštiti okoline. U svrhu zaštite okoline, poštujući ekonomska načela, koristimo samo najbolju tehniku i materijale.

Ambalaža

Kod pakovanja se držimo sistema recikliranja koji su specifični za određene države i koji osiguravaju optimalnu reciklažu. Svi korišćeni materijali za ambalažu ne štete okolini i mogu se reciklirati.

Stari uređaj

Stari uređaji sadrže vredne materijale koji se mogu ponovno reciklirati. Sklopovi se mogu lako odvojiti i plastični materijali su obeleženi. Na taj način se sklopovi mogu sortirati i odneti na recikliranje odnosno odlaganje.

10. Smetnje i otklanjanje smetnji



Otklanjanje smetnji na regulaciji i hidraulici mora izvesti stručna osoba.



Za popravke koristite samo originalne delove.

smetnja:	opis:	uzrok:	mera:
Kotao ne reaguje na dobijeni signal za uključenje od toplotne pumpe	Releji i signalne sijalice se ne uključuju	- Kotao je isključen iz struje - Osigurači u razvodnom ormanu ili kotlu su isključeni / neispravni - Kvar senzora temperature - Kvar relea ili sigurnos. termostata	- Osigurati napon napajanja - Uključiti osigurače proveriti prisutnost napona - Zameniti neispravan deo - Zameniti neispravan deo
Kotao ne greje ili greje nedovoljno / pumpa za grejanje radi	Kotao ne isporučuje toplu vodu	- Nepostojanje 1 ili 2 faze - Premala snaga kotla - Neispravnost nekog od releja - Neispravnost nekog od grejača	- Proveriti da li sve tri faze dolaze u kotao - Proveriti podešenu snagu kotla. - Zameniti neispravan deo - Zameniti neispravan deo
Kotao greje ali je vrlo bučan	Povišeni nivo buke za vreme rada	- Vazduh u sistemu - Premalen protok vode - Moguća pojava kamenca na grejaču	- Proveriti da li je sistem odzračen i odzračiti - Proveriti ventile kod kotla i otvoriti ih. Očistiti filter ispred kotla - Izvaditi grejače i očistiti ih (ovo ne spada pod reklamaciju u garantnom roku)
Kotao se brzo gasi	Prebrzo dostigne željenu temperaturu i prekine sa radom	- Zatvoreni ventili ispod kotla - Blokirana cirkulaciona pumpa - Neispravna cirkulaciona pumpa	- Otvoriti ventile - Pokrenuti rotor pumpe - Zameniti neispravan deo
Velike oscilacije radnog pritiska	Prebrze i prevelike promene radnog pritiska	- Zatvoren jedan ventil - Pritisak u ekspanzionoj posudi neadekvatan - Neispravna posuda	- Otvoriti ventil - Proveriti pritisak u ekspanzionoj posudi i ukoliko je potrebno napumpati posudu na adekvatnu vrednost - Zameniti neispravan deo

Tabela 14: Smetnje i otklanjanje smetnji

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

1.	Proizvođač	MIKOTERM DOO
2.	Ime proizvoda	TK-eLG
3.	Modeli	TK-eLG - 6kW, IP20
		TK-eLG - 6kW, IP54 levi
		TK-eLG - 6kW, IP54 desni

4.	Grejanje prostorije: sezonska klasa energetske efikasnosti			D
5.	Grejanje prostorije: Nominalna toplotna snaga (*8) (*11)	P_{rated}	kW	6
6.	Grejanje prostorije: Sezonska energetska efikasnost (*8)	η_s	%	37,43
7.	Godišnja potrošnja energije (*8)	Q_{HE}	kWh	6600
8.	Nivo buke, unutrašnje	L_{WA} unutrašnja	dB(A)	32
9.	 Sve posebne mere predostrožnosti za sklapanje, ugradnju i održavanje opisane su u uputstvima za rad i ugradnju. Pročitajte i sledite uputstva za upotrebu i ugradnju.			
10.	 Svi podaci koji su uključeni u informacije o proizvodu određeni su primenom specifikacija relevantnih evropskih direktiva. Razlike u podacima navedenim na drugom mestu mogu rezultirati različitim uslovima ispitivanja. Samo podaci koji su sadržani u ovim podacima o proizvodu su primenljivi i važeći.			

(*8) Za prosečne klimatske uslove

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

MIKOTERM DOO

Ind. zona Aleksandrovo, Niška bb,
18252 Merošina, Srbija

00 381 18 4542002 / 4156900 / 4156901

www.mikoterm.com

office@mikoterm.com

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

Niš, 2023. god

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