



A.D. METALNA INDUSTRIJA VRANJE  
Radnička br: 1

TOPLOVODNI KOTLOVI TIP A

**-WOOD-**



UPUTSTVO ZA POSTAVLJANJE, PODEŠAVANJE , UPOTREBU I ODRŽAVANJE

SRP\_v.1.0

# Sadržaj:

1.	NAPOMENE O OVOM UPUTSTVU .....	1
1.1.	Uvodne napomene.....	1
1.2.	1.2 Rečnik pojmova .....	1
2.	SIGURNOSNE NAPOMENE.....	1
2.1.	Ispravno korišćenje .....	1
2.2.	Uvek prisutni rizici.....	1
2.3.	Korišćeni znakovi upozorenja i sigurnosti.....	2
2.4.	2Obaveza- biti upućen .....	2
3.	OPIS I NAMENA KOTLA .....	2
3.1.	Uvod .....	2
3.2.	Tehnički podaci .....	2
3.3.	Instalacija kotlova tipa WOOD .....	3
3.4.	Pričvršćivanje (stabilizacija) omotača za kotao .....	5
3.5.	Montaža termometra .....	5
3.6.	Dimenzionisanje dimnjaka za kotlove tipa WOOD .....	7
3.7.	Spajanje kotla na instalaciju centralnog greanja .....	8
3.8.	Puštanje kotla u rad .....	9
3.9.	Podešavanje pravilnog rada kotla .....	9
4.	ZABRANE .....	10
5.	ODRŽAVANJE KOTLA .....	10
5.1.	Periodika čišćenja i održavanja .....	10
6.	MOGUĆI PROBLEMI U RADU .....	12
7.	PRVO PUŠTANJE U RAD .....	12
7.1.	Uslovi za uspešno puštanje u pogon .....	13
8.	ODLAGANJE KOTLA NA KON ZAVRŠENOG RADNOG VIJEKA .....	13
8.1.	Rasklapanje kotla.....	13
8.2.	Odlaganje kotla .....	13

# 1. NAPOMENE O OVOM UPUTSTVU

## 1.1. Uvodne napomene

### LAKA I SIGURNA UPOTREBA

Ovo uputstvo za upotrebu sadrži važne informaciju za pravilnu i sigurnu upotrebu toplovodnog kotla tip WOOD. Ako sledite ovo uputstvo, možete izbeći rizične situacije, troškovi održavanja mogu biti manji, kvarovi izbegnuti, pouzdanost osigurana i radni vek kotla produžen.

Čitanje uputstva za upotrebu

Ovo uputstvo za upotrebu mora da pročita i primenjuje svako ko koristi kotao tip WOOD.

Tehničke izmene

Mi stalno razvijamo i unapređujemo naše kotlove. Sve informacije u ovom uputstvu, a koje se odnose na kotao tipa WOOD su ispravne u vreme kada je ono štampano.

Svi detalji koji su u ovom uputstvu spomenuti, a tiču se standarda i regulativnih normi, moraju pre upotrebe da budu provereni i upoređeni sa standardima i regulativnim normama koje se primenjuju na lokaciji instaliranja kotla.

Pravo kopiranja

Zadržavamo pravo da pravimo izmene na kotlovima koje bi se razlikovale sa tehničkim podacima i crtežima datim u ovom uputstvu.

Potrebna je pismena dozvola ALFA PLAM-a za kopiranje, čuvanje u elektronskom obliku, prenošenje podataka u elektronskom obliku, fotografisanje, prevođenje ovog uputstva u celosti ili u delovima.

## 1.2. 1.2 Rečnik pojmova

Pojam	Objašnjenje
WOOD	Kotao namjenjen za sagorevanje čvrstog goriva
Dimovodni nastavak	Mesto na kotlu gde izlaze dimni gasovi i ulaze u dimovodnu cev
Regulator promaje	Služi za regulisanje količine vazduha koji preko klapne na donjim vratima ulazi u kotao
Dimovodni kanal	Odvodi dimne gasove od dimovodnog nastavka do dimnjaka
Ložište kotla	Mesto gde sagoreva čvrsto gorivo u kotlu
Čvrsto gorivo	Drvene cepanice, ugalj, drveni briket
Sigurnosni ventil	Služi za rasterećenje pritiska u vodenom prostoru kotla kada dođe do prekoračenja

Tabela 1 – objašnjenje pojmova

# 2. SIGURNOSNE NAPOMENE

## 2.1. Ispravno korišćenje

Osnovni principi konstrukcije kotla

Kotao je napravljen u skladu sa poznatim principima za sigurnu upotrebu. Nepravilna upotreba može da prouzrokuje povrede, ozlede ili čak smrt onoga ko se ne pridržava sigurnosnih uputstava kao i trećih osoba, te može dovesti do oštećenja na samom kotlu te do oštećenja drugih materijalnih dobara u neposrednom okruženju.

Korišćenje kotla

Specijalizovana osoba koja je izvršila ugradnju kotla i puštanje u rad treba da vas detaljno upozna sa načinom upotrebe kotla.

Koristite kotao samo onda kada je potpuno ispravan. Koristite ga na ispravan način i za ono za što je namenjen, uvek vodeći računa o vlastitoj bezbednosti kao i bezbednosti drugih te o sigurnosti imovine. Stalno se pridržavajte ovog uputstva za upotrebu. Bilo koji kvar koji može da naruši sigurnost morate odmah otkloniti

**Namena kotla**

POUZDAN I NEPOUZDAN NAČIN UPOTREBE

Kotao je namenjen za sagorevanje čvrstog goriva (cepanice drveta, ugalj, briket).

Korišćenje bilo kog drugog goriva nije dozvoljeno. Proizvođač ne snosi odgovornost za bilo kakvu štetu nastalu nepravilnom upotrebom. U slučaju nepravilne upotrebe odgovornost je na onom ko na taj način koristi kota.

## 2.2. Uvek prisutni rizici

Uprkos svim merama predstrožnosti, uvek treba voditi računa o sledećim rizicima:



**Pažnja!**

Površine sa povišenom temperaturom.

Dodir sa ovakvim površinama može da dovede do opekotina.

Pričekajte dok se kotao ne ohladi kako bi se ovakve neizolirane površine mogle dodirivati.



### **Upozorenje!**

Opasnost od gušenja ugljen monoksidom.  
Kod rada kotla ugljen monoksid može da se emituje kroz otvore na kotlu.  
Ne ostavljajte vrata kotla otvorena duže nego što je to neophodno.

## **2.3. Korišćeni znakovi upozorenja i sigurnosti**

U ovom uputstvu za upotrebu korišćeni su sledeći znakovi upozorenja i sigurnosti:



### **Opasnost!**

Opasnost od električne struje  
Rad na uređajima koji su obeleženi ovim simbolom dozvoljen je samo kvalifikovanim električarima.



### **Upozorenje!**

Rad na mestima koja su obeležena ovim simbolom može dovesti do ozbiljnih povreda ili do stvaranja značajne materijalne štete.



### **Pažnja**

Površine sa povišenom temperaturom  
Rad na mestima obeleženim ovim simbolom može da dovede do opekotina



### **Pažnja**

Opasnost od požara  
Rad na lokacijama obeleženim ovim simbolom može da dovede do požara.



### **Pažnja**

Opasnost od zamrzavanja  
Na mestima koja su obeležena ovim simbolom može da dođe do zamrzavanja.



Napomene o pravilnom odlaganju  
Dodatne informacije za rukovaoca

## **2.4. Obaveza- biti upućen**

Čitanje uputstva za upotrebu

Svako ko namerava koristiti kotao obavezan je pročitati i razumeti ovo uputstvo za upotrebu, s tim da se posebna pažnja mora obratiti na poglavlje "2 sigurnosne napomene". Ovo se posebno odnosi na one osobe koje samo povremeno koriste kotao, na primer samo prilikom čišćenja ili drugih poslova vezano za održavanje kotla.

Ovo uputstvo za rukovanje mora da bude stalno "pri ruci" na mestu gde je kotao instaliran.



Posebnu pažnju potrebno je obratiti na standarde koji važe na mestu gde je kotao.

## **3. OPIS I NAMENA KOTLA**

### **3.1. Uvod**

Kotlovi tipa Wood su savremene konstrukcije i dizajna, izrađeni od atestiranih materijala visokog kvaliteta.

Ispitivanje kotla je urađeno prema EN 303-5 te ispunjava sve uslove za priključenje na instalaciju centralnog grejanja.

Toplovodni kotao je namenjen za centralno grejanje manjih stambenih jedinica, porodičnih kuća, lokala i manjih proizvodnih jedinica.

Radi na čvrsto gorivo. Predviđen je da radi u temperaturnom režimu 90/70.

Ložište i konvektivni deo kotla su izrađeni od kvalitetnog kotlovskog lima tehnologijom zavarivanja. Kotao je dobro izolovan tvrdo presovanom mineralnom vunom u kvalitetnom metalnom omotaču.

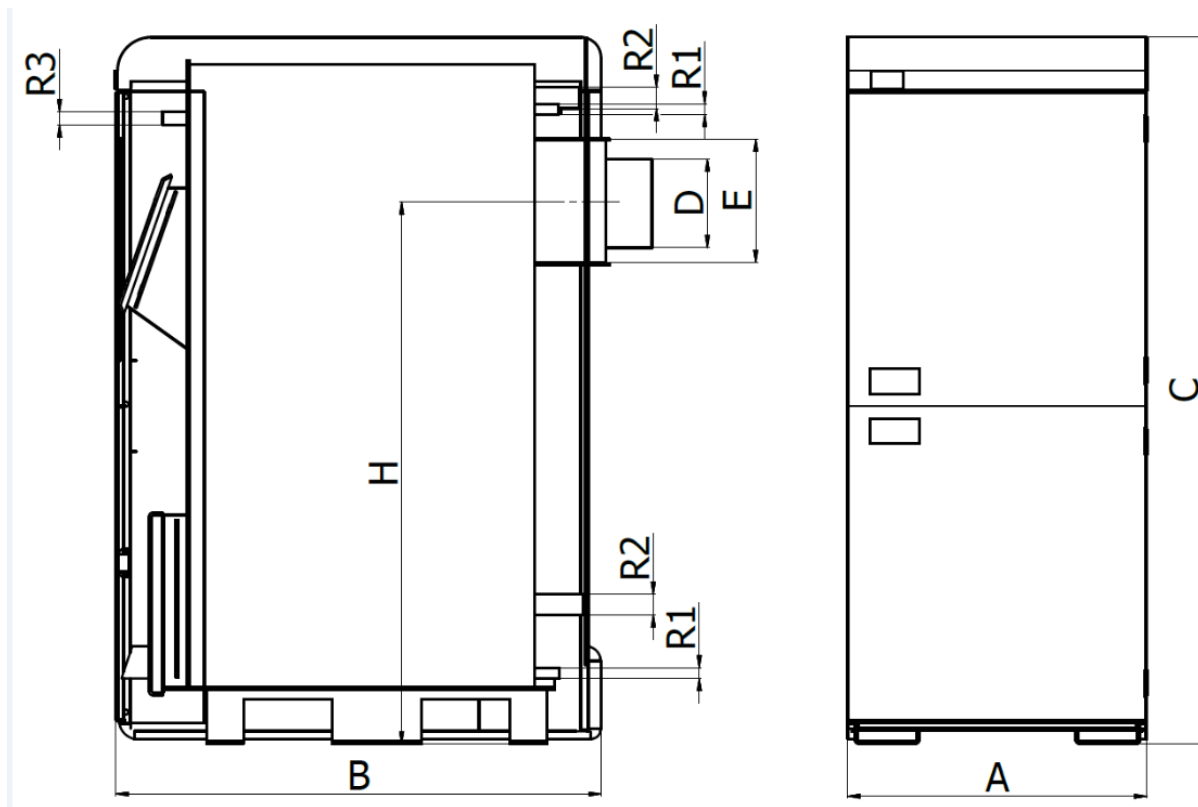
Montaža i puštanje u rad kotla su jednostavni, a priključci su standardni.

Kotao je proizveden skladu sa EC-Direktivama: EC- Direktiva- Oprema pod pritiskom 97/23/EC i Primenjenim harmonizovanim standardima, naročito: EN 303-5;

Drugim navedenim standardima i tehničkim specifikacijama: EN 287-1: 2004, EN 288-3:1992, EN ISO 7000:2004; EN 10204:2004;

### **3.2. Tehnički podaci**

Tehnički podaci za kotlove



Slika 2. Kotao WOOD

TIP	Nazivna snaga [kW]	DIMENZIJE [mm]						PRIKLJUČCI [col]			promaja [Pa]	Masa kotla [kg]	Zapremina vode kotlu [l]
		A	B	C	D	E	H	R1	R2	R3			
Wood 25	25	550	945	1355	160	210	985	5/4	1/2	3/4	22	258	86
Wood 35	35	635	1000	1435	180	250	1105	5/4	1/2	3/4	25	336	109
Wood 40	40	685	1000	1480	180	250	1085	5/4	1/2	3/4	26	362	131
Wood 50	50	800	1000	1530	180	250	1115	5/4	1/2	3/4	28	380	134

Tabela 2. Karakteristične dimenzije kotlova tipa Wood

TIP	WOOD 25	WOOD 35	WOOD 40	WOOD 50
Maksimalna Snaga [kW]	25	35	40	50
Raspon izlazne toplote [kW]	12-25	17-35	20-40	25-50
Maksimalni radni pritisak [bar]	2.5	2.5	2.5	2.5
Maksimalna radna temperatura [°C]	90	90	90	90
Radni temperaturni interval [°C]	70-90	70-90	70-90	70-90
Klasa kotla po EN 303-5	3	3	3	3
Potrebna promaja [Pa]	22	25	26	28
Maksimalna temperatura dimnih gasova [°C]	250	250	250	250

Tabela 3. Tehnički podaci

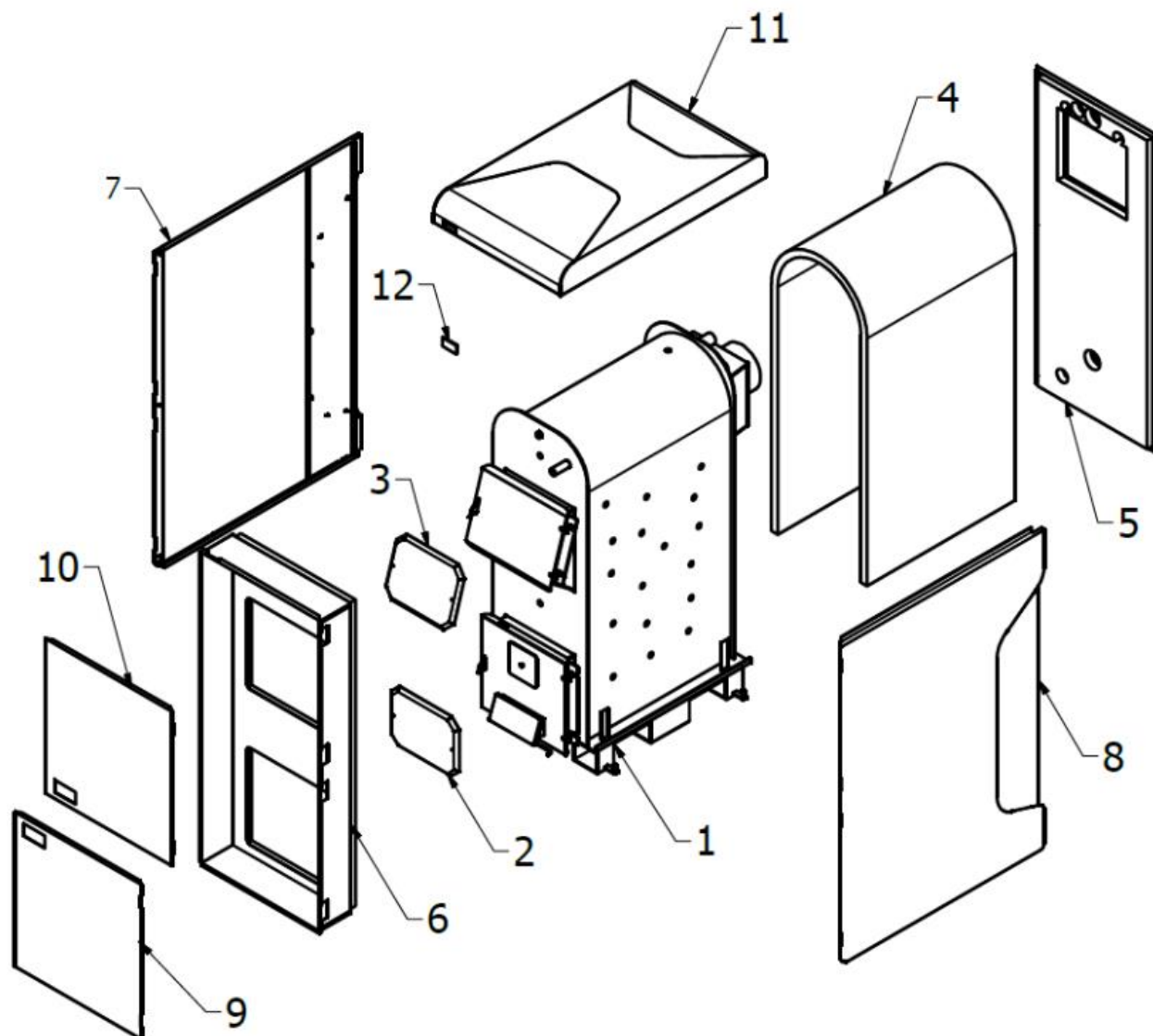
#### Gorivo

Kotao je namenjen za sagorevanje čvrstih goriva (cepanica, drvnih briketa, drvnog otpada, lignita, koksa, kamenog uglja). Zbog svoje konstrukcije omogućava loženje većih komada drveta. Loženje vlažnim gorivom smanjuje vek trajanja kotla.

### 3.3. Instalacija kotlova tipa WOOD

Montaža omotača kotla tipa Wood

Radi sprečavanja oštećenja metalnog omotača kotla koja mogu nastati prilikom transporta i skladištenja kotlova tipa WOOD, konačno montiranje omotača kotla na telo kotla se vrši na mestu instalacije. Montiranje omotača kotla je potrebno uraditi prema šemi montaže koja je prikazana na slici 3.



Legenda:

1. Kotao sklop
2. Izolacija vrata za loženje i čošćenje
3. Izolacija vrata za loženje
4. Izolacija omotača kotla
5. Zadnja strana omotača kotla
6. Prednja strana omotača kotla
7. Bočna strana omotača kotla -leva
8. Bočna strana omotača kotla-desna
9. Poklopac vrata donja
10. Poklopac vrata gornja
11. Poklopac omotača kotla
12. Termometar

Slika 3. Šema montaže oplata kotla

Redosled montiranja metalnog omotača kotla na telo kotla je sledeći:

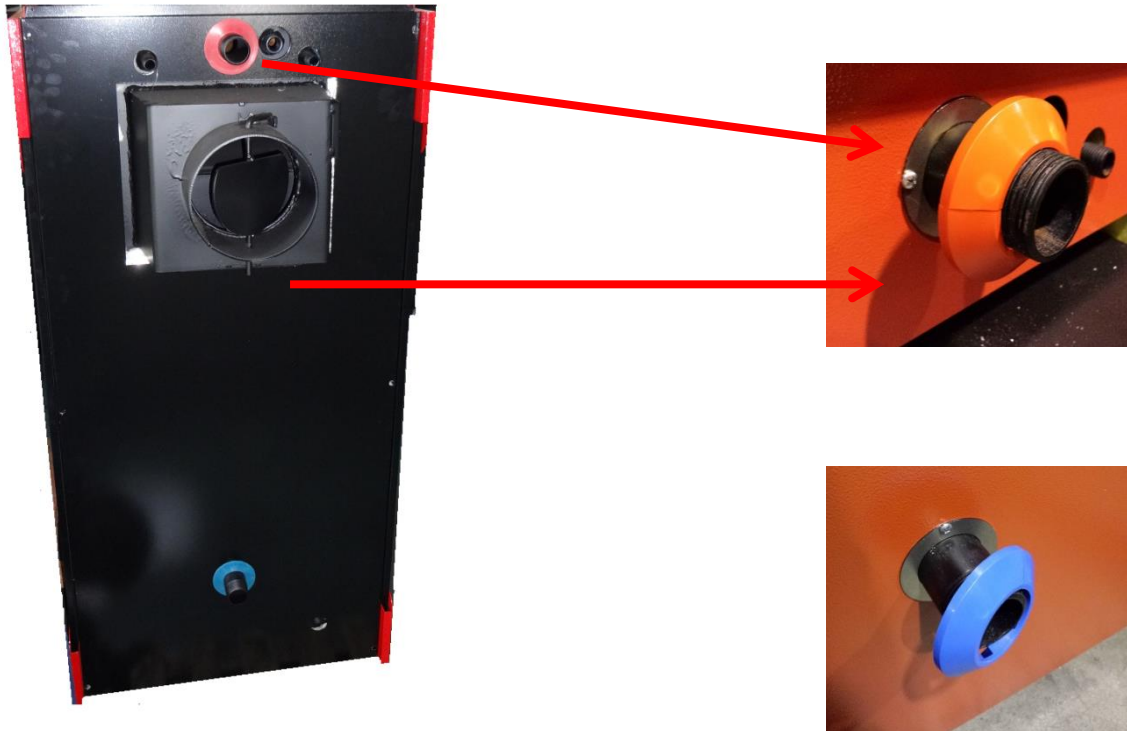
1. Montiranje izolacije na vratima za potpalu i čišćenje(Sl.3,poz. 2),
2. Montiranje izolacije na vratima za loženje(Sl.3,poz.3)
3. Montiranje izolacije kotla(sl.3,poz.4)
4. Montiranje zadnje strane omotača kotla (Sl3, poz. 5)

5. Montiranje prednje strane omotača kotla(Sl.3,poz.6)
6. Montiranje leve bočne strane omotača kotla(Sl.3, poz. 7)
7. Montiranje donjeg i gornjeg poklopca vrata na desnoj bočnoj strani omotača kotla(Sl.3,poz.9,10 i 8)
8. Montiranje desne bočne strane omotača kotla(Sl.3.poz.8)
9. Montiranje termometra (Sl.3, poz. 12)
10. Montiranje poklopca omotača kotla(Sl.3,poz 11)
11. Montaža metalnih i gumenih rozetni na priključcima za : regulator vazduha, potisni i povratni vod
12. Montaža regulatora vazduha(Sl.7,poz.3)

### 3.4. Pričvršćivanje (stabilizacija) omotača za kotao

Pričvršćivanje se vrši uz pomoć metalnih prstenova koji se dobijaju uz omotač kotla.

- Na zadnjoj strani kotla omotač se učvršćuje sa dva metalna prstena koji se montiraju na cevi za dovod i odvod vode.
- Na prednjoj strani kotla omotač se učvršćuje sa jednim metalnim prstenom koji se montira na priključku termostata.
- Metalni prstenovi pritezaju se samourezujućim vijcima.
- Nakon postavljanja sva tri metalna prstena preko njih montiraju se ukrasne gumene rozetne.



*Učvršćivanje na zadnjoj strani kotla*



*Učvršćivanje na prednjoj strani kotla*

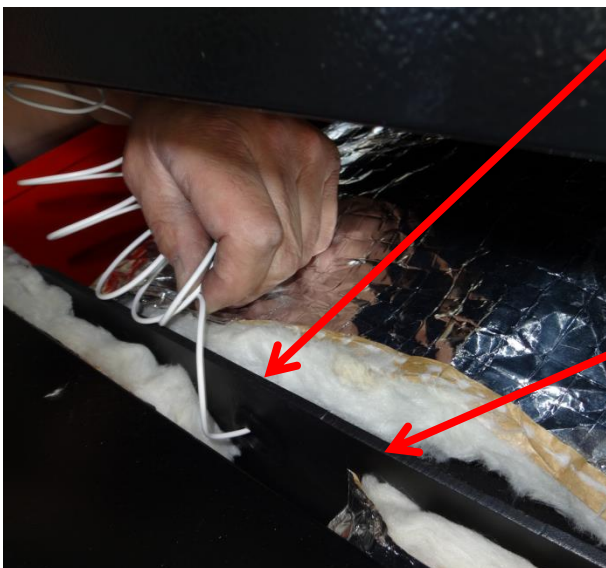
### 3.5. Montaža termometra

Termometar se nalazi na poklopcu omotača kotla. Pri postavljanju poklopca omotača kotla potrebno je pravilno povezati sondu termometra.

Sonda termometra postavlja se u cev za sondu termometra na prednjoj strani kotla i pričvršćuje se plastičnim čepom.



Cev za sondu termometra



Sonda termometra ubacuje se u cev, do kraja cevi.  
**Napomena:** Obratiti pažnju da ne dođe do oštećenja kapilare i sonde termometra pri montaži.

Plastični čep osigurava položaj sonde.



Rukovanje sa kotlovima mogu izvoditi samo punoletne osobe koje su pročitale i razumele tehničko uputstvo. Nestručno rukovanje kotlom može dovesti do povreda osoba, kvarova na kotlu i instalacijama, kao i težih posledica za čoveka.

**Kvarovi na kotlu, koji su nastali usled nestručnog i nesavesnog rukovanja kotlom ne podležu garanciji.**

Kotao se mora postaviti na ravnu i stabilnu podlogu. U kotlarnici moraju biti obezbeđeni priključci vodovodne mreže, te priključak za eventualni odvod vode, kao i priključak električne mreže (220V, 50 Hz)



Takođe, kotao treba postaviti na nezapaljivu podlogu i poštovati sigurnosne udaljenosti od zapaljivih materijala od 200 mm. Ovo se odnosi na kotlove i dimovodne kanale smeštene u blizini zapaljivih stvari i predmeta.

Kotlarnica mora biti fizički odvojena od drugih prostorija (pre svega prostorija u kojima borave i spavaju ljudi).



Sigurna udaljenost mora se poštovati i kod postavljanja instalacijskih elemenata blizu kotla.



U kotlarnici se mora obezbediti prirodno provetravanje koje je neohodno za pravilan rad kotla (vidi tabelu 5).

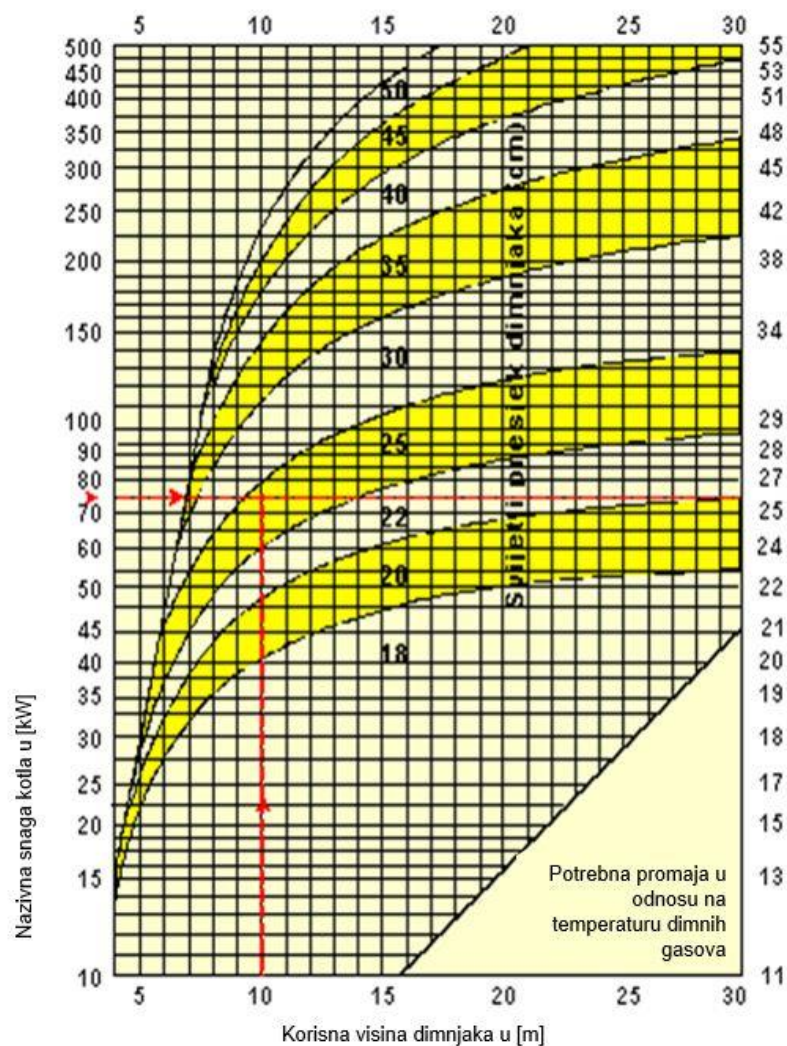
Q (kW)	25	35	40	50
$A_0$ (cm <sup>2</sup> )	1000	1184	1265	1415
$a_0 \times b_0$ (cm)	32x32	35x35	36x36	38x38
$A_1$ (cm <sup>2</sup> )	334	395	422	472
$a_1 \times b_1$ (cm)	19x19	20x20	21x21	22x22

$A_0 = 200\sqrt{Q}$ , Q (kW) - dovodni otvor za vazduh  
 $A_0$  (cm) – minimalna efektivna površina dovodnog otvora za ventilaciju i vazduha za sagorjevanje  
 $A_1 = 1/3 A_0$  - odvodni otvor  
 Otvori treba da budu zaštićeni spoljnim fiksnim želuzinama radi sprečavanja prodora atmosferskih padavina.

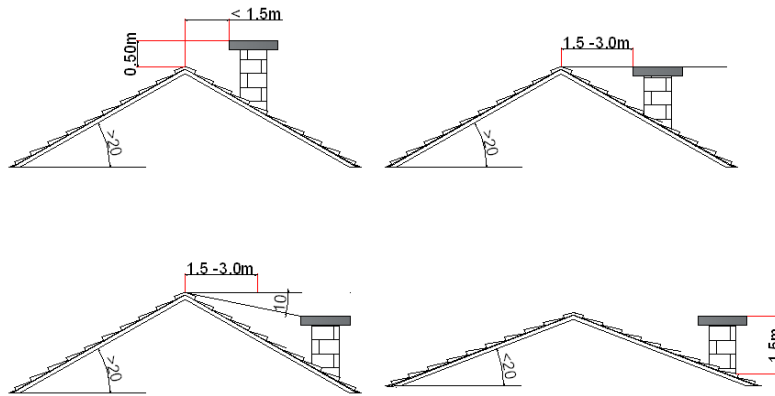
Tabela 4. Dimenzije dovodnih i odvodnih otvora za prirodnu ventilaciju prostora kotlovnice

### 3.6. Dimenzionisanje dimnjaka za kotlove tipa WOOD

Za dobar i siguran rad kotla potrebno je dimnjak dimenzionisati prema dijagramu na slici 4. Na slici 5 prikazano je pravilno postavljanje dimnjaka u odnosu na krovnu konstrukciju.



Slika 4. Izbor preseka dimnjaka kod loženja čvrstog goriva-drvo (Schiedel)



Slika 5. Pravilno postavljanje dimnjaka

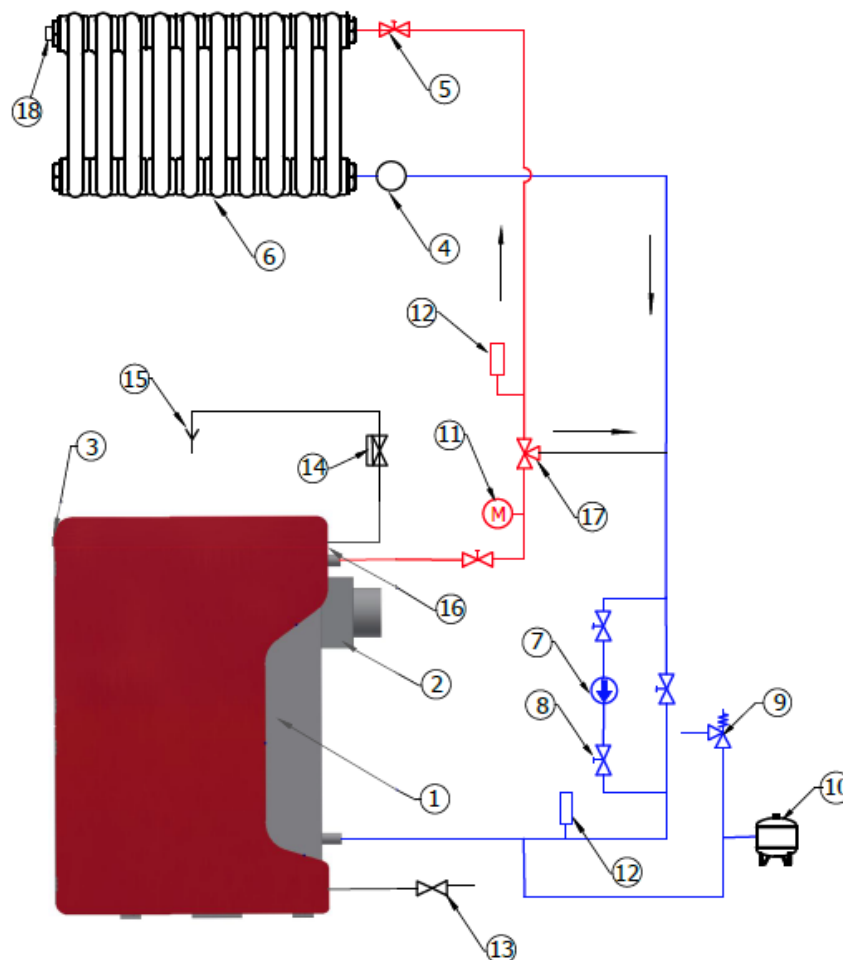
Prilikom spajanja peći na dimnjak, dimovodnu cijev je potrebno postaviti usponski ili vodoravno. Svi spojevi moraju biti dobro zaptiveni.



Kotao moraju instalirati stručne osobe u skladu sa važećim propisima. Preduzeće ALFA PLAM ne može prihvatiti odgovornost za oštećenja koja su nastala neispravnim instalisanjem.

### 3.7. Spajanje kotla na instalaciju centralnog grejanja

U narednom delu ovog tehničkog uputstva dato je preporučeno spajanja kotlova tipa **WOOD** na instalacije centralnog grejanja.



Slika 6. Spajanje kotla WOOD na instalacije centralnog grejanja

Legenda:

- 1- kotao
- 2- dimovodni nastavak
- 3- regulator promaje
- 4- radijatorski navijak
- 5- radijatorski ventil

- 6- radijator
- 7- cirkulaciona pumpa
- 8- kuglični ventil
- 9- sigurnosni ventil
- 10- zatvorena ekspanz. posuda
- 11- manometar
- 12- termometar
- 13- slavina za punjenje i pražnjenje
- 14- termoventil
- 15- odvod otpadnih voda
- 16- termička zaštita kotla
- 17- trokraki mešački ventil
- 18- odzračni ventil

Kotao po mogućnosti postaviti što je moguće bliže dimnjaku.

Ne zatvarati slobodan dovod vazduha do kotla



#### UPOZORENJE

1. Kotao se mora smestiti na stabilnu i ravnu podlogu. Postavljanje i ugradnja kotla mora biti izvedeno od strane **stručne osobe**.
  2. U kotlarnici moraju biti obezbeđeni priključci sa vodovodne mreže, te priključak za eventualni odvod vode, kao i priključak električne mreže sa **obavezim uzemljenjem**.
  3. U kotlarnici je potrebno imati prirodno provetravanje koje obezbeđuje dovod svežeg vazduha.
  4. Pod i unutrašnjost kotlarnice moraju da budu od vatrootpornog materijala
- Poželjno je da u prostoriji ne bude vlage da ne dolazi do korodiranja metalnih delova kotla, kako bi mu se produžio vek trajanja.
- Za punjenje kotla iz sistema preporučuje se omekšana voda.



Cirkulaciona pumpa se pušta u rad tek kad je grejni sistem napunjen vodom, pri čemu obavezno treba voditi računa da sistem bude odzračen.

U zatvorenom sistemu grejanja obavezna je ugradnja atestiranog sigurnosnog ventila sa pritiskom otvaranja od 2.5 bara kao i ugradnja ekspanzione posude. Između sigurnosnog ventila i ekspanzione posude ne sme se ugrađivati prigušni elemenat.



**Temperatura vode u kotlu ne sme pasti ispod 55°C da ne bi došlo do kondenzacije na unutrašnjim zidovima kotla**



U slučaju jake zime i niskih atmosferskih temperatura, a kada se kotao ne upotrebljava potrebno je iz sistema ispustiti vodu ili ga napuniti tečnošću protiv zamrzavanja.



#### OPASNOST OD POŽARA

**Ne smeju se u neposrednoj blizini kotla držati zapaljivi materijali.**

### 3.8. Puštanje kotla u rad

Pre puštanja kotla u rad potrebno je sistem napuniti vodom i izvršiti njegovo odzračivanje. Nakon toga potrebno je proveriti:

- da li je instalacija urađena po projektu ;
- pritisak vode u kotlu i instalacijama ;
- ugradnju dimovodnih cevi i njihovu zaptivenost ;
- da li je regulator promaje ispravno instaliran i podešen ;
- cirkulacionu pumpu uključiti i pustiti vodu iz kotla u instalaciju tek kada temperatura vode u kotlu dostigne 60°C ;
- potpuno otvoriti klapnu na dimovodnom nastavku .

Kada je izvedena gore navedena provera, može se pristupiti loženju vatre u kotlu i njegovom puštanju u rad.



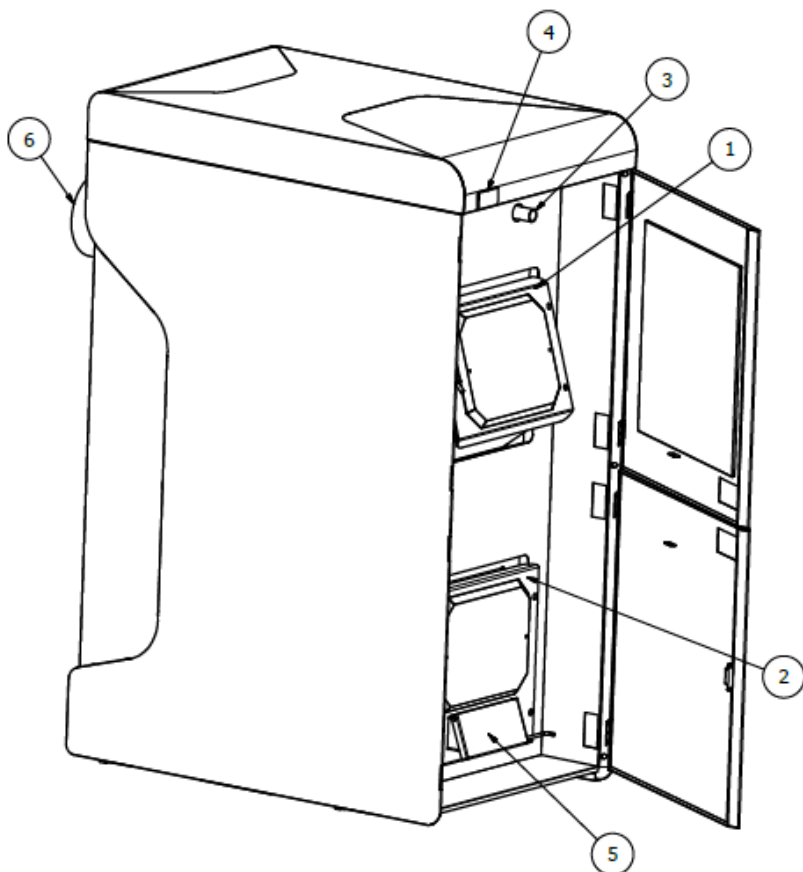
**Prilikom loženja vatre u kotlu, ne smeju se koristiti lako zapaljive materije (na primjer: benzin, gas, itd.)**



**U zatvorenom sistemu grejanja obavezna je ugradnja atestiranog sigurnosnog ventila sa pritiskom otvaranja od 2.5 bara kao i ugradnja ekspanzione posude. Između sigurnosnog ventila i ekspanzione posude ne sme se ugrađivati prigušni elemenat.**

### 3.9. Podešavanje pravilnog rada kotla

Na slici br. 7 dati su osnovni pojmovi koji su bitni za pravilan rad i održavanje kotla.



Legenda :

1. Vrata za loženje
2. Vrata za potpalu i čišćenje
3. Regulator vazduha
4. Termometar
5. Klapna za regulaciju promaje
6. Dimovodni nastavak

Slika 7. Kotao WOOD

Vrata za loženje (Sl.7, poz. 1) i vrata za loženje i čišćenje (Sl.7, poz. 2) imaju mehanički zatvarač. Kod provere količine goriva ili kod punjenja, vrata je prvo potrebno lagano otvoriti, kako bismo omogućili izmenu gasova u gorivu, i tek onda ih potpuno otvoriti.

Regulacija snage koju daje kotao vrši se preko regulatora promaje (Sl.7, poz. 3) koji je uvrnut u telo kotla.

Očitavanje temperature vode u kotlu vrši se preko termometra (Sl.7, poz. 4)



**Upozoravamo korisnika na visoke temperature na vratima kotla i dimovodnom nastavku.. Za bezbedan rad obavezna je upotreba rukavica**

Kotao ložiti i regulator vazduha podesiti tako da njegova radna temperatura ne padne ispod 55°C.

Da bi se kod ovakvog loženja jednostavno mogla regulisati temperatura vode u radiatorima te je održavati i ispod 55 °C potrebno je ugraditi barem najjednostavniji ručni trokraki mešajući ventil ili termostatske ventile na radijatore.

## 4. ZABRANE



Kod kotla je zabranjeno:

- Izvoditi bilo kakve izmene koje nisu u saglasnosti sa ovim tehničkim uputstvom ;
- Koristiti druge materije za loženje koje nije preporučio proizvođač ;
- Prepunjavanje kotla gorivom ;
- Koristiti druge alate i instrumente za održavanje i čišćenje koje nije preporučio proizvođač.

## 5. ODRŽAVANJE KOTLA

### 5.1. Periodika čišćenja i održavanja

Da biste omogućili vašem kotlu dug radni vek bez zastoja, potrebno je preduzeti određene radnje redovnog čišćenja i održavanja. Na ovaj način izbegavate skupe popravke.

Održavanje čistoće ložišta najosnovnije je uslov za dobar rad kotla. Na zidovima ložišta nataloži se sloj čađi i katrana, zbog čega je potrebno mehanički čistiti ložište

## Čišćenje kotla



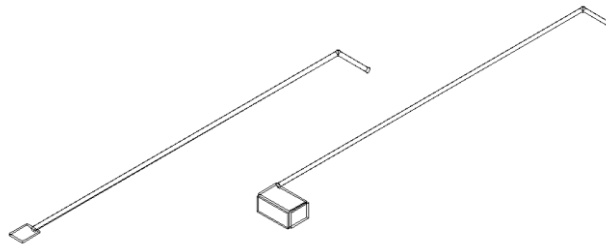
Čišćenje kotla se može izvoditi samo onda kada je gorivo potpuno sagorelo, a temperatura vode u sistemu je ispod 35 °C

Za pravilan rad kotla i povećanja veka trajanja kotao je potrebno redovno čistiti. Čisti kotao štedi gorivo. Već samo 1 mm taloga na zidovima ložišta kotla povećava utrošak ogreva za 5% do 10%. Kada je talog debeo 3mm, što nije neuobičajeno nakon jedne grejne zime, troškovi grijanje povećavaju se za 30%.



Čišćenje ložišta vršiti najmanje jednom u sedam dana, a detaljno čišćenje najmanje jednom u dve nedelje.

Čišćenje vršiti na taj način da se pomoću pribora za čišćenje, koji je deo standardne opreme koja se isporučuje uz kotao (Slika 8), odstrane naslage pepela i čađi sa izmenjivačkih površina (vodom hladena rešetka, zidovi kotla, vodom hladjenih polica) i dimovodnog nastavka.



Slika 8. Pribor za čišćenje kotla



Prilikom čišćenja kotla i dimovodnih kanala potrebno je izvršiti i proveru stanja dimnjaka. Zapušen dimnjak onemogućava pravilan rad kotla i može prouzrokovati posledice po imovinu i zdravlje čovjeka.

### Niskotemperaturna korozija

Drvo i ugalj sadrže određeni procenat sumpora. Kao proizvod sagorevanja nastaje sumpor dioksid i sumpor trioksid. U hemijskoj reakciji između sumpor dioksida, sumpor trioksida i vodene pare koja se nalazi u sagorelim gasovima nastaje sumporna kiselina.

Hlađenjem dimnih gasova na ogrevnoj površini kotla dolazi do kondenzacije para sumporne kiseline i vodene pare. Kondenzovana sumporna kiselina i vodena para talože se na zidovima kotla u obliku tankog filma i tope čelik. Kao proizvod otapanja nastaje gvožđe sulfat koji kasnije prelazi u koroziju. Visoka korozivnost sumporne kiseline je u tome što se ona ponovo oslobađa hidrolizom gvožđe sulfata.

Na taj način manja količina sumporne kiseline može stalno učestvovati u korozivnim procesima.

Smanjenjem temperature dimnih gasova dolazi do kondenzacije parne faze sumporne kiseline. S padom temperature dimnih gasova povećava se brzina stvaranja kiselinskog filma i stepena korozije.



Po završetku sezone grejanja obavezno detaljno očistiti kotao jer se time povećava vek eksploatacije kotla.

interval	komponenta	Kako se izvodi
Svaka sedam dana	Očistiti unutrašnje, izmenjivačke površine od naslage čađi	Pomoću pribora za čišćenje prikazanog na sl.8 ostrugati naslage čađi sa zidova kotla
Svaki 7 do 14 dana	Čišćenje kotla	Pomoću pribora za čišćenje prikazanog na sl.8 ostrugati naslage čađi sa zidova kotla
Svaki šest meseci	Provjeriti čistoću dimovodnog nastavka, dimovodnog kolena, dimovodnog kanala i po potrebi ih očistiti.	Sačekati da se kotao dobro ohladi, demontirati dimovodni kanal i dimovodno koleno i izvršiti čišćenje istih priborom za čišćenje koji se isporučuje uz kotao
Po potrebi, a najmanje jedan put godišnje	Čišćenje dimovodnih kanala i dimnjaka	Čišćenje dimnjaka poveriti ovlaštenom dimnjičaru
Godišnje	Detaljno godišnje čišćenje na kraju sezone grejanja	Očistiti sve komponente koje su navedene u gornjem djelu ove tabele

Tabela 5 periodika održavanja



Kod čišćenja ložišta kotla od pepela i naslaga čađi usisavanjem, veoma je bitno da je pepeo ohlađen, tj. da ima sobnu temperaturu, kako bi se izbegla opasnost od samozapaljenja usisivača kojim se vrši usisavanje pepela.



Kod čišćenja dimovodnog nastavka, dimovodnog kanala i kolena postoji opasnost od nastajanja opekotina jer ove površine mogu da imaju temperaturu i do 200 °C u radnom režimu. Potrebno je ostaviti dovoljno vremena da se ohlade



Kod svih radova čišćenja postoji opasnost od gušenja sa ugljen monoksidom, ako proces gorenja još nije završen, a pristupa se neoprezno postupcima čišćenja. U tom slučaju ugljen monoksid se emituje kroz otvore na kotlu (npr. otvorena vrata, skinuta dimovodna cev ili koleno). Nikad ne ostavljajte vrata kotla otvorena duže nego što je to neophodno.

## 6. MOGUĆI PROBLEMI U RADU

Problem	Uzrok	Otklanjanje
Kotao radi, ali ne može da dostigne zadanu temperaturu	Zaprljanost kotla	Očistiti kotao i dimnjak
	Nema dovoljno goriva u ložištu	Napuniti ložište dovoljnom količinom ogreva. Izbjegavati loženje vlažnog ogreva čija vlažnost prelazi 35%
Kotao vlaži	Kondenzacija dimnih gasova	Instalirana prevelika snaga radijatora. Kotao nema dovoljno snage. Zameniti kotao sa kotlom veće snage ili prilagoditi broj radijatora snazi kotla
	Kotao oštećen	Potrebno zavariti kotao. Ove poslove u garantnom periodu vrši samo ovlašćeni servis ili proizvođač
Vraća dim iz kotla	Zaprljanost dimnjaka, dimovodnog nastavka ili ložišta kotla	Očistiti
	Premalen svetli otvor dimnjaka	Prilagoditi presek dimnjaka snazi kotla
Kotao se pregrjava, čuju se "pucnjevi" u kotlu	Došlo je do nestanka električne energije, cirkulaciona pumpa ne radi i kotao se pregrejava. Postoji opasnost o eksplozije kotla	Da do ove pojave ne bi dolazilo najbolje je imati rezervno baterijsko napajanje pumpe sa pretvaračem.
		Ako nemate rezervno napajanje pumpe, u tom slučaju treba izvaditi žar iz kotla i otvoriti bajpas ventil koji je paralelno spojen sa cirkulacionom pumpom na sistemu cevovoda.
		Potrebno je da bude spojena i termička zaštita kotla (vidi sl.6, pozicija 14 i 16) kao dodatno osiguranje od pregrevanja kotla
Kotao postigao zadanu temperaturu, a radijatori ne greju	Pumpa ne radi, a ima napon na njoj	Zapekla pumpa. Treba odvrnuti čep pumpe i pokušati je odvijačem pokrenuti. Proveriti ispravnost same pumpe. Proizvođač ne snosi odgovornost za kvarove koji su nastali na cirkulacionoj pumpi jer ona nije sastavni dio kotla
	Pumpa nema napona	Provjeriti osigurač pumpe. Proizvođač ne snosi odgovornost za ovu vrstu kvara

Tabela 6 mogući problemi u radu

## 7. PRVO PUŠTANJE U RAD



Puštanje kotla u rad treba da bude izvršeno od strane kvalifikovane osobe. Ako je izvedeno od strane nestručne osobe, postoji opasnost od oštećenja samog kotla i čak njegovog potpunog uništenja. Nestručan rad može da prouzrokuje i ozlede.

## 7.1. Uslovi za uspešno puštanje u pogon

Sledeći uslovi moraju da budu ispunjeni pre nego što se pristupi bezbednom puštanju kotla u rad.

-ISKLUJUČITI NAPAJANJE KOTLA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

- Da li je glavni prekidač za napajanje kotla električnom energijom isključen?

-PROVJERITI MEHANIČKE KOMPONENTE KOTLA

- Da li su sve mehaničke komponente korektno ugrađene u kotao?
- Da li su sve mehaničke komponente pravilno i čvrsto međusobno pričvršćene?

-PROVERA CEVOVODA I UGRAĐENIH KOMPONENTI

- Da li je cirkulaciona pumpa ispravno ugrađena?
- Da li je ispravno ugrađen sigurnosni ventil?



**Opasnost!**

Postoji opasnost od udara električne energije prilikom spajanja cirkulacione pumpe na električnu mrežu

## 8. ODLAGANJE KOTLA NA KON ZAVRŠENOG RADNOG VIJEKA

### 8.1. Rasklapanje kotla



**Opasnost!**

Rasklapanje kotla je potrebno poveriti stručnoj osobi.

Mogu nastati materijalne štete i ozlede ako je rasklapanje peći povereno nestručnim licima.

Demontiranje kotla sa instalacije centralnog grijanja potrebno je izvršiti po sledećim etapama:

1. Prestati sa loženjem kotla
2. Ostaviti kotlu dovoljno vremena da sagori ostatke ogreva i da se nakon toga ohladi
3. Izolirati kotao od sistema centralnog grejanja zatvaranjem ventila, a potom ispustiti vodu iz kotla
4. Demontirati omotač kotla
5. Odvojiti mineralnu vunu od kotla

### 8.2. Odlaganje kotla

Sledeće komponente kotla su napravljene od čelika i potrebno ih je predati centru za prikupljanje sekundarnih sirovina:

- Telo kotla
- Omotač kotla

Staklena pletenica (nalazi se na vratima kotla), mineralna vuna, plastični delovi, moraju biti posebno odvojeni i predati centru za prikupljanje sekundarnih sirovina.



Komponente kotla ni u kom slučaju nemojte ubacivati u kontejnere za smeće.