



FABRIKA KOTLOVA

22310 Šimanovci, Prhovačka bb
Tel./Fax: 022/80-404, 80-494

SERVIS

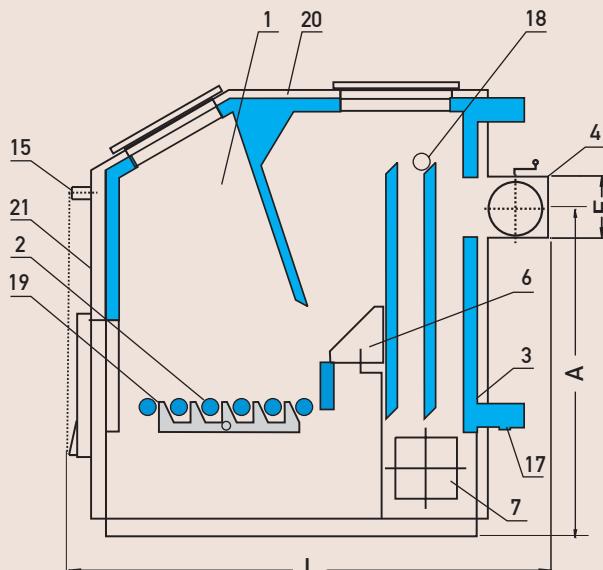
11080 Zemun, Bežanijska 48
Tel./Fax: 011/2614-719

e-mail: office@termomont.co.yu
www.termomont.co.yu

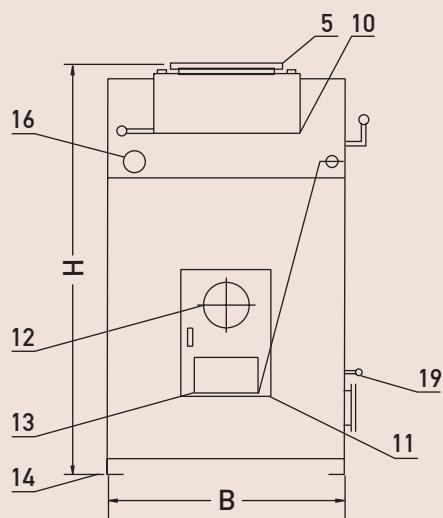
UPUTSTVO ZA UPOTREBU I MONTAŽU

**TRAJNO ŽAREĆI KOTAO
TŽK**

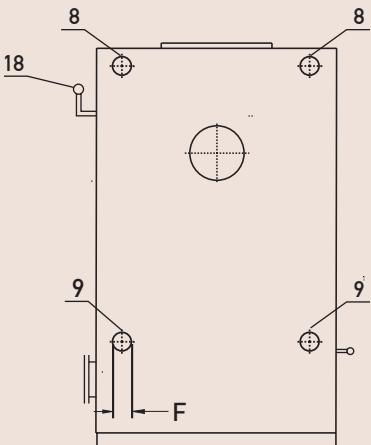
TRAJNO ŽAREĆI KOTAO - TŽK



Slika TŽK 26-52 kW



1. Ložiste
2. Rešetka
3. Kazan
4. Odvod dimnih gasova sa zaklopom
5. Gornji otvor za čišćenje
6. Šamotne cigle
7. Donji bočni otvor za čišćenje
8. Odvod tople vode
9. Dovod iz instalacije
10. Vrata za loženje
11. Vrata za loženje i čišćenje pepela
12. Otvor za gorionik
13. Klapna za dovod vazduha
14. Nožice
15. Regulator promjene
16. Termometar
17. Mesto za punjenje kotla
18. Preklop putanje dimnih gasova
19. Češalj za propad pepela
20. Izolacija
21. Oplata



TIP KOTLA	SNAGA KOTLA		ZAPREMINA KOTLA (lit.)	TEŽINA KOTLA (kg)	DIMENZIJE (mm)						ZAPREMINA LOŽIŠTA (SPREMIŠTA) (m³)	UN. PREČNIK DIMNJAKA (mm)	VISINA DIMNJAKA (m)	POVRŠINA ZA ZAGREVANJE (m²)
	MRKI UGALJ	LOŽ ULJE I GAS			B	H	L	A	E (Ømm)	F (col)				
TŽK - 26	26	52	125	330	750	1140	1270	760	180	5/4"	0.078	200	7-8	100-170
TŽK - 34	34	63	145	390	850	1140	1270	760	180	5/4"	0.102	200	8-9	170-230
TŽK - 42	42	74	165	420	850	1140	1270	760	180	5/4"	0.127	200	9-10	230-280
TŽK - 52	52	85	187	480	850	1270	1270	890	180	5/4"	0.157	200	10-11	280-340

ZA KOTLOVE VEĆE SNAGE DOGOVOR PO UPITU

Preporuke dimnjaka date su za izolovane dimne elemente

MONTAŽA KOTLA TŽK NA INSTALACIJU CENTRALNOG GREJANJA

Garancija je važeća samo uz uslov pravilne montaže, prema važećem uputstvu za koju odgovara kupac, odnosno stručno lice koje vrši montažu

Montaža kotla TŽK na zatvoreni sistem centralnog grejanja

U zavisnosti od položaja kotla u odnosu na cevnu mrežu i grejna tela, montaža se izvodi na dva načina:

1.1 Prvi način.

Na razvodni (topli) vod postavljaju se sledeći elementi: ozračni sud sa automatskim ozračnim ventilom, sigurnosni ventil, (preporučuje se ventil sa oprugom), ekspanzionalni sud (membranski) i ventil kotla (slika 1). Ova varijanta se izvodi kada je položaj kotla u nivou ili viši od nivoa razvodne mreže (na primer: podno grejanje) ili u odnosu na deo razvodne mreže koja se nalazi neposredno iza kotla.

Neposredno iza kotla postavlja se ozračni sud (najviša tačka) sa automatskim ozračnim ventilom i prelivnim ventilom na sebi. Njihov zadatak je da izvuku vazduh iz kotla i na taj način spreče pregrevanje kotla i stvaranje vazdušnih čepova. Preliv sa ventilom na sebi služi za proveru popunjenoosti instalacije (dok se sistem puni, ventil je otvoren; kada se sistem napuni, ventil se zatvara na prelaznom vodu) (slika 1). Garancija neće biti priznata ukoliko je ozračivanje kotla nepravilno zvršeno (slika 3).

Tabela dimenzija spojnog i sigurnosnog ekspanzionog voda

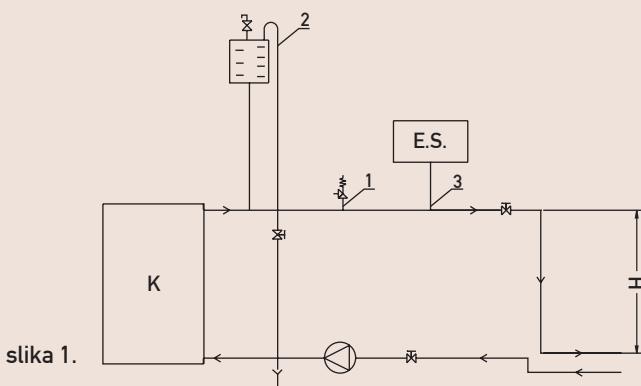
TOPLOTNI UČINAK KOTLA (kW)	SPOJNI VOD DO SIGURNOSNOG VENTILA d_{usv} (mm)	SIGURNOSNI EKSPANZIONI VOD DO EKSPANZIONOG SUDA d_{use} (mm)
do 26	20	12
iznad 26 do 42	20	20
iznad 42	25	20

(JUS M.E6.202)

Sigurnosni ventil mora biti postavljen u neposrednoj blizini kotla na lako uočljivom i pristupačnom mestu. Ventil mora biti podešen na nazivni pritisak od 2,5 bar-a i pri tom pritisku ventil se mora otvarati. Prečnik otvora na sedištu ventila mora iznositi najmanje 15 mm. Spojni vod sigurnosnog ventila mora biti što je moguće kraći i ne sme imati mogućnost zatvaranja. U ovom vodu ne sme postojati nikakva armatura, pogotovo ne za zavarivanje. Krivine ovog voda, ukoliko postoje, izvode se sa poluprečnikom $r > 3D$ (D-poluprečnik cevi) i pod uglom $\alpha > 90^\circ$.

Zatvoreni ekspanzionni sud postavlja se blizu kotla te je i sigurnosni vod kratak. Sud mora biti tako postavljen da membrana bude u horizontalnom položaju u cilju njenog ravnomernog opterećenja. Zapremina zatvorenog ekspanzionog suda određuje se na osnovu kapaciteta kotla pri čemu važi odnos $1\text{ kW} : 1\text{ L}$.

Sigurnosni ventil i ekspanzionalni sud vezuju se na bliskom odstojanju tako da u slučaju nestanka električne energije i pogona kotla na čvrsto gorivo, porast zapremine prvo prihvati ekspanzionalni sud (do određenog pritiska), a zatim odreaguje sigurnosni ventil.



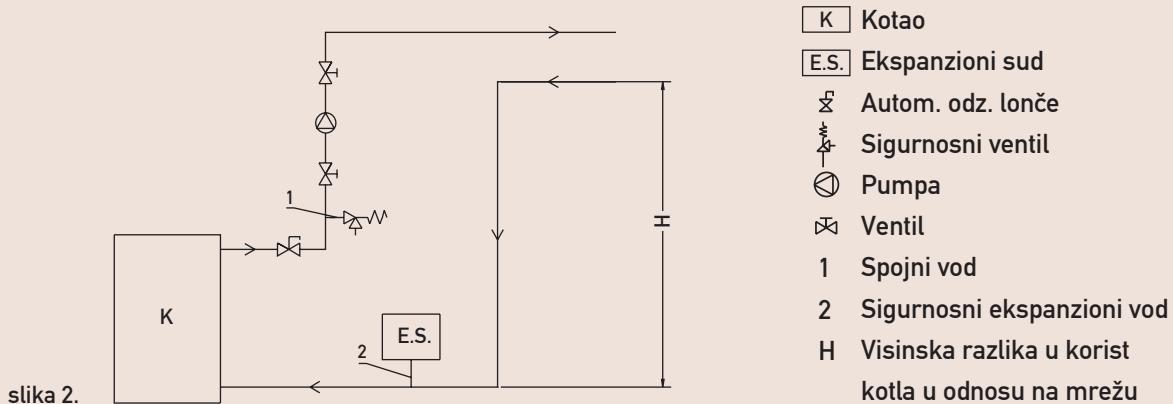
slika 1.

- [K] Kotao
- [E.S.] Ekspanzionalni sud
- [1] Sigurnosni ventil
- [2] Odzračni sud
- [3] Pumpa
- [4] Ventil
- [5] Autom. odz. lonča
- [6] Spojni vod
- [7] Prelivna cev sa ventilom
- [8] Sigurnosni ekspanzionni vod
- [H] Visinska razlika u korist kotla u odnosu na mrežu

Strogo voditi računa da se u kotlu ne pojavi vazduh

1.2 Drugi način.

U drugoj varijanti na razvodni (topli) vod vezuju se redom: automatski ozračni ventil (nije sastavni deo kotla), sigurnosni ventil, ventil kotla, pumpa i ventil (zadržava vodu u sistemu pri promeni pumpe). Na povratni (hladni) vod, pre kotla, vezuje se ekspanzioni sud (slika 2). Ova varijanta se izvodi kada je kotao na nižem nivou u odnosu na cevnu mrežu. Zadatak automatskog ozračnog ventila je da obezbedi potpljunost celog kotla.



Podatke o sigurnosnom ventilu i ekspanzionom sudu videti u tački 1.1.

Za armaturu kotla (ekspanzionni sud, sigurnosni ventil) potrebno je imati odgovarajuće uputstvo i garantni list.

Montaža kotla na otvorene sisteme grejanja:

2.1 Kod otvorenih sistema grejanja na razvodni (topli) vod sistema postavljaju se redom: sigurnosni razvodni vod ekspanzionog suda, ventil kotla, dok se na povratni (hladni) vod sistema postavlja sigurnosni povratni vod ekspanzionog suda, ventil kotla, pumpa i ventil. Neposredno ispod otvorenog ekspanzionog suda (do 8 cm) postavlja se kratka veza između sigurnosnog razvodnog voda i sigurnosnog povratnog voda, koja obezbeđuje da zimi ne dođe do smrzavanja vode u ekspanzionom sudu (samo u periodu kada kotao radi).

Na sigurnosno-razvodnom i sigurnosno-povratnom vodu ne sme biti nikakve armature, pogotovo ne ventila. Na samom ekspanzionom sudu mora postojati prelivna i odušna cev (slika 3). Zapremina ekspanzionog suda određuje se prema sledećoj jednačini:

$$V=0.07 \times V_{\text{vode}} \text{ (l)} \quad (\text{JUS M.E6.205})$$

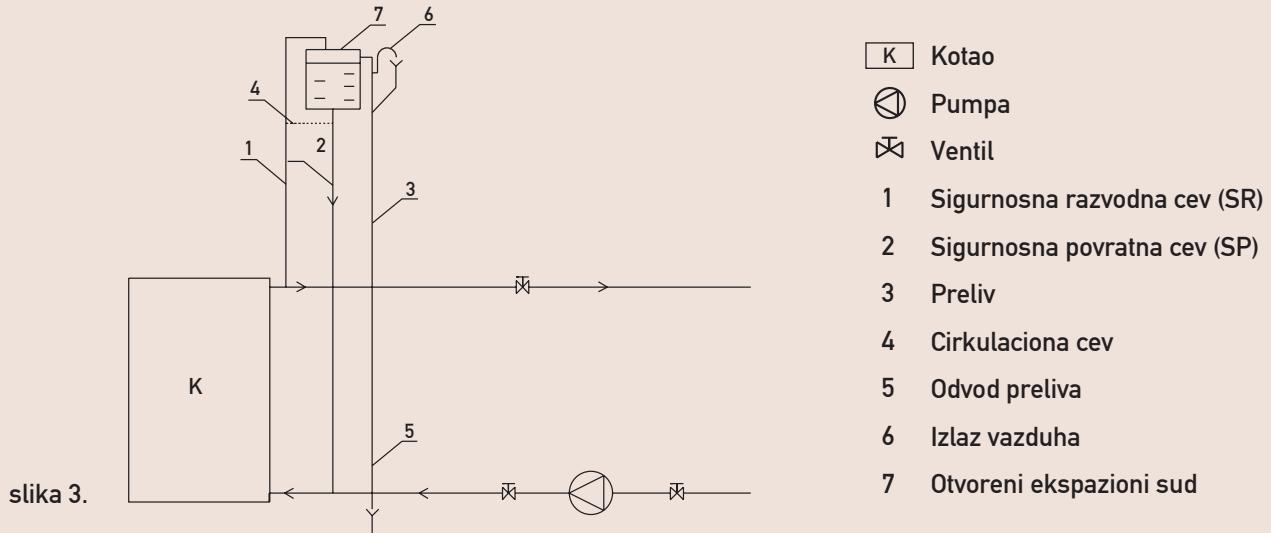
V_{vode} (l) zapremina vode u celom postrojenju

Tabela dimenzija sigurnosnog razvodnog i povratnog voda

Nazivni prečnici d_{sr} ili d_{sp} (mm)	Za sigurnosni razvodni vod (SR)	Za sigurnosni povratni vod (SP)
	Za toplotni učinak kotla kW	
25	do 58	do 115

(JUS M.E6.201)

Ovaj ekspanzionii sud postavlja se vertikalno iznad najvišeg grejnog tela, pri čemu sigurnosni vodovi i ekspanzionii sud moraju biti zaštićeni od smrzavanja. Gravitacioni sistem grejanja moguć je kod otvorenog sistema grejanja. Za kvalitet izvedbe mreže odgovara kupac.



PUNJENJE KOTLA I INSTALACIJE VODOM

Punjene vodom kotla i instalacije vrši se pomoću slavine za punjenje montirane na ulaznom priključku kotla na instalaciju /dovod iz instalacije/. Pri punjenju kotla i instalacije vodom ,voditi računa o ozračivanju kotla (ispuštanje vazduha iz kotla), da ne bi došlo do pojave vazdušnog čepa. Uslove za postavljanje ozračnog suda i način punjenja kotla i instalacije vodom videti u tački 1.1. Ako je sistem zatvorenog tipa (membranski ekspanzionii sud) nakon punjenja kotla i instalacije vodom pod pritiskom od 1.5 bar-a do 2 bar-a vrši se ozračivanje instalacije. Ozračivanje instalacije vrši se preko ozračnog ventila, postavljenog na najvišoj tački sistema, pri čemu on nije sastavni deo kotla. Kod otvorenih sistema radni pritisak zavisi od visine objekta (položaja otvorenog ekspanzionog suda; 1 bar - 10 m).

MONTAŽA KOTLA NA ELEKTROINSTALACIJU

Priklučivanje kotla na električnu instalaciju se obavlja prema električnim šemama isključivo od strane stručnog lica. Posebna pažnja se mora obratiti na vezivanje voda za uzemljenje sa rednom stezaljkom. Cirkulaciona pumpa se vezuje prema električnoj šemi na odgovarajuće luster kleme obeležene sa "pumpa". ($\text{L}, \text{N}, \text{L}$), što se odnosi i na sobni termostat sa ili bez uklopnog sata koji se priklučuje na kleme obeležene sa "sobni termostat" (R, L).

Napomena:

1. Ako se priklučuje sobni termostat kratko spojiti kleme (R, L)
2. Ako se pumpa za vodu priklučuje van kotla, kleme ($\text{L}, \text{N}, \text{L}$) ostaju nepovezane
3. Za priklučenje kotla na elektroinstalaciju dovesti napajanje na kleme ($\text{L3}, \text{N}, \text{L}$) (220 V~)

L1	L2	L3	N	L					R	L	L	N	L
L	N	L	L	\otimes	L	N	R	L	L	N	L		
Pumpa	Gorionik				Sobni termostat		Mreža						

RAD KOTLA TŽK

Prvo puštanje u rad obavlja isključivo stručno lice. Pre puštanja u rad proveriti pritisak u kotlu i instalaciji. Uključivanjem cirkulacione pumpe kotao je spremjan za loženje. Loženje čvrstog goriva može se obaviti na dva načina:

1. Loženje odozgo: Na očišćene rešetke (poz 2.) od pepela nabacati ugalj (za potpalu je potrebna manja količina). Pre paljenja regulator promaje se postavi u maksimalan položaj, a samo paljenje se vrši na taj način što se na vrhu ložišta (poz 1.) zapali mala vatrica (sitno naseckana drva i jedna lopata uglja). Kada se vatrica razgori, regulator promaje se stavi u željeni položaj zavisno od temperature vode.

2. Loženje odozdo: Na očišćene rešetke (poz. 2) staviti sitno naseckana drva i lopatu uglja, zapaliti vatru i regulator promaje staviti u maksimalan položaj. Kada se vatra razgori doda se količina uglja po želji i regulator promaje se stavi u željeni položaj. Ako je dimnjak većeg preseka i visine mora se izvršiti dodatna regulacija, tako što se na dimnjaču stavi zaklupa (poz. 4) u položaj koji prigušuje promaju u dovoljnoj meri. Pre loženja proveriti da li je očišćena klapna za vazduh regulatora promaje (poz. 13) na donjim vratima (poz 11.) kako bi se sprečilo zaglavljivanje vrata.

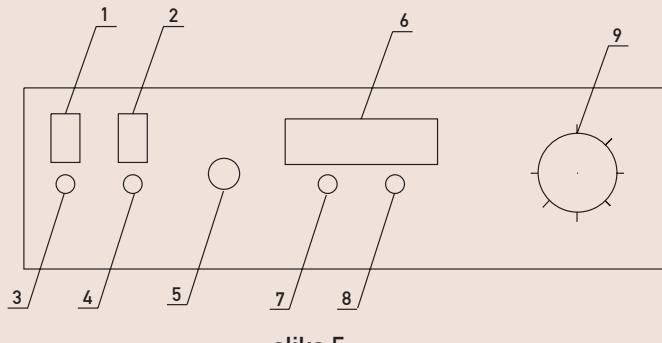
Pri korišćenju kotla, donja vrata (poz. 11) držati zatvorenim

U slučaju nekontrolisanog povećanja pritiska i temperature vode usled raznih razloga (nestanak struje i prestanak rada pumpe, kvar cirkulacione pumpe, nekontrolisanog ulaska vazduha-ragorevanja) najsigurnije je zatvoriti sve dovode vazduha ili pak izbaciti vatru napolje, ukoliko to bezbednosni uslovi dozvoljavaju (u okolini nema zapaljive materije). U slučaju nestanka struje, i prestanka rada cirkulacione pumpe, zatvoriti dotok vazduha u ložište tj. smanjiti regulator promaje na 0°C (poz. 15) i klapnu na dimnjači kotla (poz. 4) staviti u zatvoreni položaj (ručka je upravna na osu dimnjače).

3. Upotreba tečnog i gasovitog goriva: Da bi se koristilo tečno i gasovito gorivo neophodno je posedovati odgovarajuću komandnu tablu koja se posebno kupuje. Gorionik se montira na donja vrata (poz 11). Pre korišćenja gorionika, potrebno je skinuti rešetku donjih vrata a sama donja vrata i klapnu za dovod vazduha držati zatvorenim.

Rad gorionika se prati peko komandne table na kojoj se nalaze sledeći elementi:

1. Glavni prekidač (pumpa)
2. Prekidač gorionika
3. Signalna sijalica rada pumpe
4. Signalna sijalica rada gorionika
5. Sigurnosni termostat
6. Termometar
7. Signalna sijalica "smetnje gorionika"
8. Signalna sijalica "toploton preopterećenje"
9. Radni termostat

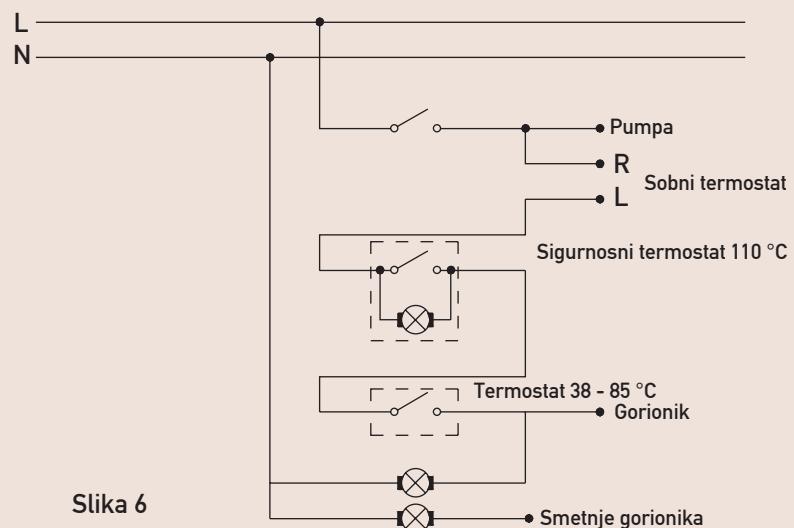


slika 5

Ako se koriste tečno ili gasovito gorivo pridržavati se uputstva koje daje proizvođač gorionika

Uključivanjem pumpe glavnog prekidača (poz 1.) omogućava se pristup gorioniku preko odgovarajućeg prekidača (poz 2.). Komandna tabla je snabdevena sigurnosnim termostatom koji isključuje rad gorionika ako temperatura vode iz bilo koga razloga dostigne vrednost $110 \pm 7^\circ\text{C}$. Ponovno uključenje mora izvršiti stručno lice po otklanjanju uzroka toplotnog preopterećenja, pri čemu će se ugasiti sijalica koja označava toplotno preopterećenje. Regulacija izlazne temperature vode iz kotla vrši se preko radnog termostata (poz 9).

ŠEMA VEZIVANJA KOTLA I GORIONIKA



NAPOMENA:

1. DOVODNI KABL 3 x 0.75 mm²
1. OSIGURAČI 1 x 10 A

Slika 6

Mora se obratiti pažnja da u instalaciji uvek ima dovoljno vode odnosno da instalacija uvek bude pod potrebnim pritiskom. Ukoliko pritisak padne ispod potrebne vrednosti (za zatvorene sisteme grejenja 1,5 bar-a) obustaviti rad kotla (objašnjeno u naslovu RAD KOTLA TŽK, tačka 2). Dopunu instalacije vodom izvršiti samo kada je kotao u hladnom stanju.

Tvrdoča vode ne sme biti veća od preporučene. Kotao ložen ugljem u zavisnosti od vrste uglja i kvaliteta sagorevanja, se čisti svakih 30 dana. Kotao ložen tečnim ili gasovitim gorivom sa dobro podešenim sagorevanjem, čisti se na kraju sezone grejanja, što je kotao prljaviji to je stepen korisnosti sistema manji.

Pri prelasku loženja sa čvrstog na tečno ili gasovito gorivo, obavezno prethodno temeljno očistiti kotao. Strogo je zabranjeno istovremeno koristiti čvrsto gorivo i gorionik. Pri prelasku sa tečnog ili gasovitog goriva na čvrsto skinuti gorionik i montirati regulator promaje (regulator promaje nije sastavni deo kotla).

Po prestanku loženja zabranjeno je rashlađivanje ložišta kotla (poz. 1) veštačkim putem, odnosno ne gasiti vatru vodom i ne prskati vodom po samom ložištu. Po završetku sezone loženja kotao očistiti od pepela i čadi a ložište premazati naftom kako bi se izršila antikorozivna zaštita. Vodu iz instalacije treba ispustiti samo u slučaju popravke ili kao preventivu da ne bi došlo do smrzavanja. Ako se instalacija prazni zbog obezbeđenja od smrzavanja neophodno je otvoriti sve organe za regulisanje (ventile). U slučaju pregrevanja kotla ili neispravnosti na instalaciji (zaglavljen je regulator promaje (poz 15), kvar na pumpi) dok je kotao u radu obustaviti rad kotla kao što je naglašeno u naslovu RAD KOTLA TŽK.

DIMNJAK

Dimnjak ima zadatak da produkte sagorevanja sproveđe u atmosferu a kod kotlova sa prirodnom promajom, da svojim uzgonskim efektom obezbedi potrebnu promaju u kotlu. Vrednosti potrebne promaje za mrki ugalj date su u tabeli.

**Tabela vrednosti promaje u zavisnosti
od kapaciteta kotla za mrki ugalj**

KAPACITET KOTLA (kW)	26	34	42	52
POTREBNA PROMAJA (PRITISAK USISAVANJA) (mbar)	0,2	0,23	0,25	0,26

(JUS M.E6.110)

Na osnovu podataka za promaju za naše kotlove i vrstu goriva određuje se presek i visina dimnjaka u skladu sa katalogom provođača pri čemu treba uzeti u obzir položaj dimnjaka u odnosu na objekat. Dužina dimnjače pri prirodnom odvođenju gasova ne sme biti duža od 1/3 visine dimnjaka, pri čemu se mora obezbititi pad dimnjače na kotlu od 10%.

NAPOMENA

-  Korisnik je dužan da se strogo pridržava uputstva za upotrebu. U protivnom, garancija kao ni eventualna nastala šteta neće biti priznati.
-  Kazan kotla isprobani je u sopstvenoj ispitnoj stanici na ispitni pritisak od 6 bar-a.
-  Kod kotlova od 100 do 300 kW položaj velike klapne je:
 - “1” kada počne loženje (startni režim kotla): horizontalan položaj ručke
 - “2” kada se postigne dovoljno visoka temperatura u dimnjaku odnosno kada se ostvari maksimalna promaja kroz dimnjak i kotao (radni režim kotla): vertikalni položaj ručke.
-  Strogo voditi računa da u toku rada kotla ne dođe do zatvaranja ventila kotla, da ne bi došlo do pucanja kotla usled ekspanzije vode. U tom slučaju garancija neće biti priznata.
-  Kod prvog puštanja pumpe u rad kao i na početku svake grejne sezone, pumpu obavezno mehanički restartovati
-  Prilikom uzgrevanja kotla postoji mogućnost vlaženja i kapanja u predelu dimnjače i u samom ložištu. Ukoliko je pritisak u instalaciji konstantan gore prikazana pojava predstavlja kondenzaciju a ne curenje kotla. Do kondenzacije može doći usled zbog lošeg dimenzionisanog i izvedenog dimnjaka i usled velike temperaturne razlike razvodnog i povratnog voda. U slučaju da je našoj ekipi prijavljeno curenje kotla a ispostavi se da je posredi kondenzacija, dolazak servisne ekipe se naplaćuje.
-  Pozicija kotla “bočni otvor gorionika” izvodi se samo po porudžbini pri čemu je neophodno pre montaže gorionika na taj otvor postaviti šamotne cigle i to u konsultaciji sa našom tehničkom službom.
-  Pri otvaranju gornjih vrata kotla, da ne bi došlo do povratnog strujanja gasova u prostoriju, prvo malo otškrinuti gornja vrata i sačekati nekoliko sekundi da se stabilizuje pritisak u kotlu i dimnjaku, te potom gornja vrata skroz otvoriti.