

Važno!

Kako Vašem kotlu loženom čvrstim gorivom osigurati što duži radni vek !

Abeceda loženja kotla čvrstim gorivom:

- Spojiti pumpu sistema preko fabrički ugrađenog termostata (obavezno preko utikača smeštenog na zadnjoj strani poklopca kotla).
- Izbegavati loženje vlažnim ogrevom.
- Provjeriti da li su klapne u ložištu kotla postavljene na predviđeno mesto.
- Prvo loženje (ili kad je temperatura u kotlu niža od 50°C) voditi tako da temperatura u kotlu što pre postigne temperaturu 68°C.
- Kotao ložiti i regulator promaje podesiti tako da njegova radna temperatura ne pada ispod 68°C.
- Da bi kod ovakvog loženja ipak mogli jednostavno regulisati temperaturu vode u sistemu grejanja, te je održavati i ispod 68°C potrebno je ugraditi ručni četverokraki mešni ventil i termometar iza njega na grani prema sistemu grejanja ili akumulcioni rezervoar sa elementom za zaštitu povratnog voda.
- Redovito čistiti i održavati kotao prema uputstvu u točki 11.

Želja nam je da kotao EKO-CKB P unosi toplinu u Vaš dom dugi niz godina.

Centrometal d.o.o.

Tvrtka Centrometal d.o.o. ne preuzima odgovornost za moguće netočnosti u ovoj knjižici nastale tiskarskim greškama ili prepisivanjem, sve su slike i sheme načelne te je potrebno svaku prilagoditi stvarnom stanju na terenu, u svakom slučaju tvrtka si pridržava pravo unositi vlastitim proizvodima one izmjene koje smatra potrebnim.

Centrometal d.o.o. Glavna 12, 40306 Macinec, Hrvatska
maloprodaja tel: 040 372 640
centrala tel: 040 372 600, fax: 040 372 611
servis tel: 040 372 622, fax: 040 372 621

www.centrometal.hr
e-mail: servis@centrometal.hr

Centrometal
TEHNIKA GREJANJA

Centrometal

TEHNIKA GREJANJA

Centrometal d.o.o. - Glavna 12, 40306 Macinec, Hrvatska, tel: 040 372 600, fax: 040 372 611

TEHNIČKO UPUTSTVO

za montažu, upotrebu i održavanje
toplovodnog kotla
i za montažu dodatne opreme



EKO-CKB P

TEHNIČKI PODACI							
TIP	EKO-CKB P 20	EKO-CKB P 25	EKO-CKB P 30	EKO-CKB P 35	EKO-CKB P 40	EKO-CKB P 50	
Nazivni toplotni učinak (drvo/dr.v.peleti/ulje/plin) (kW)	20	25	30	35	40	50	
Područje regulacije snage (drvo) (kW)	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	
Područje regulacije snage (drveni peleti) (kW)	10-20	10-25	10-30	10-35	12-40	15-50	
Područje regulacije snage (ulje / plin) (kW)	6-20	7,5-25	9-30	10,5-35	12-40	15-50	
Klasa kotla (drvo)	1						
Klasa kotla (drveni peleti)	3						
Potreban potpritisak dimnjaka (Pa)	16	18	19	20	21	23	
Sadržaj vode u kotlu (lit.)	81	87	90	98	106	118	
Izlazna temp. dimnih gasova kod nazivne snage (drveni peleti / ulje / plin) (°C)	160	160	160	160	160	160	
Mas. protok dim. gasova kod naz. snage (peleti) (kg/s)	0,015	0,018	0,023	0,027	0,031	0,034	
Mas. protok dim. gasova kod naz. snage (drvo) (kg/s)	0,023	0,029	0,034	0,04	0,46	0,058	
Mas. protok dim. gasova kod naz. snage (ulje/plin) (kg/s)	0,011	0,012	0,016	0,017	0,022	0,028	
Otpor kotla na vodenoj strani kod nazivne snage (mbar)	9	10	11	13	18	25	
Vrsta goriva	drvo / drveni peleti / ulje / plin						
Sadržaj vlage u gorivu (drvo) (%)	max.25						
Sadržaj vlage u gorivu (drveni peleti) (%)	max.12						
Veličina goriva (drvo) (mm)	Max. 150x150x500						
Veličina goriva (drveni peleti) (mm)	φ 6 x max.50						
Volumen ložišta / volumen rezervoara (dr.peleti) (l)	75,4/330	80/330	92,5/330	105/330	116/330	161/330	
Dimenzije komore za sagorevanje (mm)	321x506x550	321x541x550	371x541x550	421x541x550	471x541x550	471x664x550	
Volumen komore za sagorevanje (l)	89,3	95,5	110,3	125,2	140	172	
Vrsta komore za sagorevanje (drvo)	potlačna						
Vrsta komore za sagorevanje (dr. peleti/ulje/plin)	pretlačna						
Potrebna minimalna akumulacija uz kotao (lit./kW)	prema EN 303-5 točka 4.2.5						
Priključna električna snaga (W)	250						
Priključni napon (V~)	230						
Frekvencija (Hz)	50						
Vrsta struje	~						
Dimenzije tela kotla	Dubina (D) (mm)	983	1020	1020	1020	1020	1140
	Širina (E) (mm)	420	420	470	520	570	570
	Visina (F) (mm)	1610	1610	1610	1610	1610	1610
Masa tela kotla (kg)	249	270	289	343	375		
Ukupna masa - (kotao s opalom i priborom) (kg)	271	281	303	322	343	375	
Volumen rezervoara PTV (l)	65	72	80	80	80	100	
Maksimalni radni natpritisak kotla (bar)	2,5						
Maksimalni radni natpritisak boiler PTV (bar)	6						
Ispitni protosak kotla (bar)	5,5						
Maksimalna radna temperatura kotla (°C)	90						
Dimovodna cev - spoljašnji prečnik (mm)	150	150	160	160	180	180	
Priključci kotla	Polazni i povratni vod kotla (spoljašnji navoj) (R)	5/4"					
	Punjenje / pražnjenje (unutrašnji navoj) (R)	1/2"					
	Priključak osjetnika izmjenjivača (unutrašnji navoj) (R)	1" (potrebno reducirati na 1/2")					
	Topla sanitarna voda, hladna sanitarna voda, recirkulacija (unutrašnji navoj) (R)	3/4"					
Broj turbulatora (drveni peleti / ulje / plin) - dodatna oprema	3	3	4	4	5	5	
Ukupne dimenzije kotla	Ukupna dubina (A) (mm)	983	1020	1020	1020	1020	1140
	Ukupna širina (B) (mm)	515	515	565	615	665	665
	Ukupna visina (C) (mm)	1610	1610	1610	1610	1610	1610

Ako se vodič napajanja Cm Pelet-set regulacije (CPREG), vodič između regulacije (CPREG) i transportera peleta (CPPT) ili vodič između regulacije (CPREG) i gorionika (CPPL) ošteti, zameniti ga može samo proizvođač, ovlašćeni serviser ili druge za to osposobljene osobe kako bi se sprečile moguće opasnosti. Vidi Tehničke uputstvo za korišćenje i održavanje Cm Pelet-seta.

11.3. KOTAO LOŽEN ULJEM / PLINOM

Obavezno korišćenje zaštitnih rukavica, (slika 10).

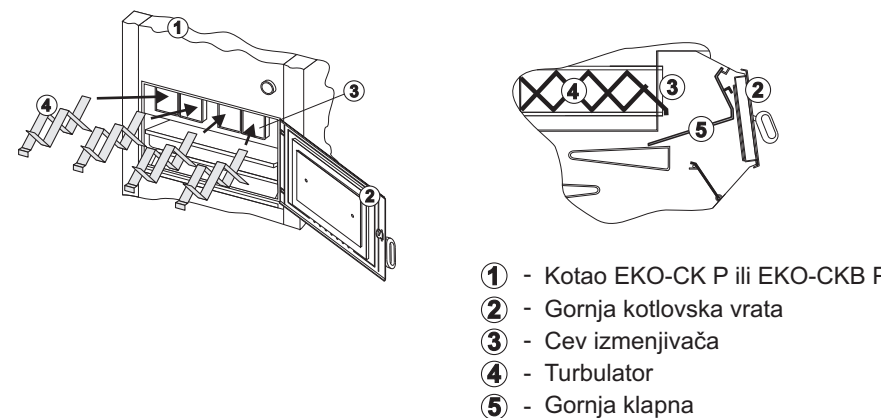
Najmanje jednom godišnje je potrebno kotao temeljno očistiti te izvršiti kontrolu rada gorionika od strane ovlašćenog serviser. Čišćenje registra dimovodnih kanala obavlja se kroz gornja vrata (slika 12), ali kao prvo je potrebno izvaditi gornju pomičnu klapnu (1) smeštenu između srednjeg registra i gornjeg okvira vrata (Slika 12.) te izvaditi turbulatore iz dimovodnih cevi (slika 13.). Pre loženja potrebno je turbulatore i pomičnu klapnu (1) vratiti na svoje mesto.

12.0. UGRADNJA TURBULATORA

Obavezno korišćenje zaštitnih rukavica, (slika 10).

Kod loženja peletima te uljem/plinom potrebno je ugraditi turbulatore u dimovodne cevi. Da bi ugradili turbulatore potrebno je otvoriti gornja kotlovska vrata i izvaditi gornju klapnu (pozicija 1) (Slika 12), zatim umetnemo turbulatore u dimovodne cevi i gurnemo ih do graničnika (vidi sliku 13). Nakon ugradnje turbulatora vratimo gornju klapnu na njeno mesto.

Slika 13. Prikaz ugradnje turbulatora



NAPOMENA:

Kod loženja čvrstim gorivom turbulatore je potrebno izvaditi iz dimovodnih cevi (ukoliko su bili ugrađeni)!

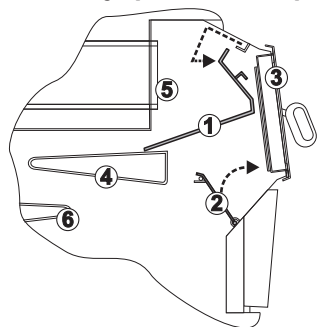
11.0. ODRŽAVANJE KOTLA

Svaki milimetar čađi i nečistoća na izmenjivačkim površinama kotla znači cca. 5% veću potrošnju goriva. Štedite gorivo - čistite kotao na vreme.

11.1. KOTAO LOŽEN ČVRSTIM GORIVOM

Obavezno korišćenje zaštitnih rukavica, (slika 10).

Prostor ispod rešetke, ložište, registre i dimovodne kanale potrebno je svakodnevno čistiti. Čišćenje registra i dimovodnih kanala obavlja se kroz gornja vrata, ali prvo je potrebno izvaditi gornju pomičnu klapnu (1) smeštenu između srednjeg registra i gornjeg okvira vrata (Slika 12.). Sa zadnje strane kotla se nalazi otvor za čišćenje dimovodne komore (vidi str. 3) kroz koji je, nakon što se skinu dve matice M8 i poklopac, moguće izvaditi nečistoće koje su se skupile tokom rada i čišćenja kotla. Pre loženja potrebno je pomičnu klapnu (1) vratiti na svoje mesto, zatvoriti rešetku na donjim vratima i proveriti da li se jednostavno otvaraju / zatvaraju vratanica primarnog vazduha na donjim kotlovskim vratima, (str. 3, VZ).

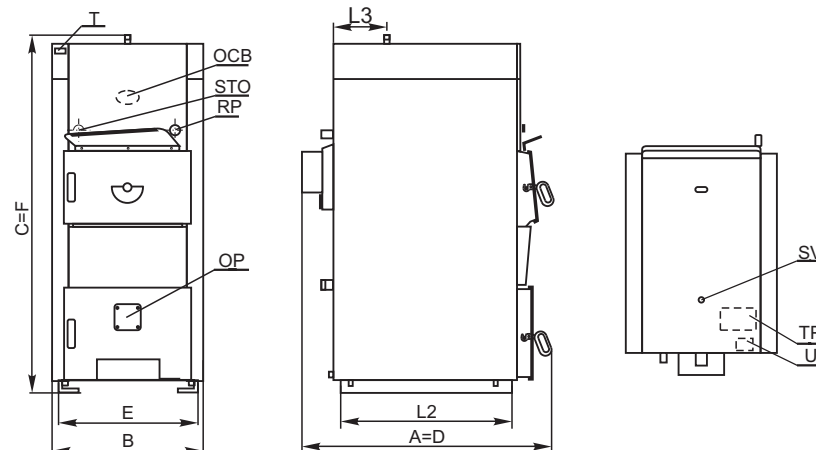
Slika 12. - Vađenje pomičnih klapni iz ložišta

- ① - Gornja klapna
- ② - Donja klapna
- ③ - Gornja kotlovaska vrata
- ④ - Srednji registar
- ⑤ - Dimovodne cevi
- ⑥ - Donji registar

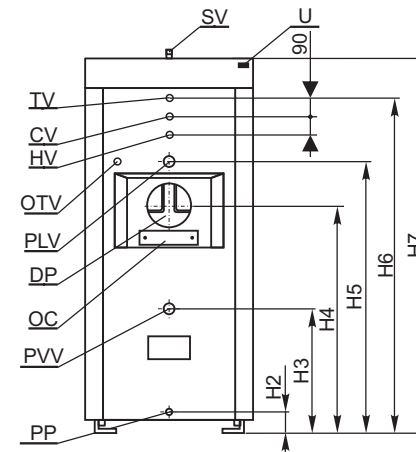
11.2. KOTAO LOŽEN DRVENIM PELETIMA

Obavezno korišćenje zaštitnih rukavica, (slika 10).

Prostor ispod rešetke, ložište, registre i dimovodne kanale potrebno je čistiti prema potrebi. Čišćenje registra dimovodnih kanala obavlja se kroz gornja vrata (slika 12), ali kao prvo je potrebno izvaditi gornju pomičnu klapnu (1) smeštenu između srednjeg registra i gornjeg okvira vrata (Slika 12.) te izvaditi turbulatore iz dimovodnih cevi (slika 13.). Pre loženja potrebno je turbulatore i pomičnu klapnu (1) vratiti na svoje mesto. Sa zadnje strane kotla se nalazi otvor za čišćenje (vidi str. 3) kroz koji je, nakon što se skinu dvije matice M8 i poklopac, moguće odstraniti nečistoće koje su se skupile tokom rada i čišćenja kotla.

**Legenda**

- DP Dimovodni priključak
- OC Otvor za čišćenje
- OP Otvor za ugradnju uljnog / plinskog gorionika
- PLV Polazni vod kotla
- PP Punjenje/praznjenje
- PVV Povratni vod kotla
- RP Mesto za ugradnju regulatora promaje
- STO Sonda temperaturnih i termostatskih senzora
- T Termometar
- TP Termostat pumpe sistema
- U Utičnica termostata pumpe
- OCB Otvor za čišćenje rezervoara PTV
- TV Topla sanitarna voda
- CV Cirkulacioni vod
- HV Hladna sanitarna voda
- OTV Mesto za ugradnju senzora termičkog ventila
- SV Sigurnosni vod

**Tablica mera**

TIP	EKO-CKB P 20	EKO-CKB P 25	EKO-CKB P 30	EKO-CKB P 35	EKO-CKB P 40	EKO-CKB P 50
H2	mm 142	142	142	142	142	142
H3	mm 483	483	483	483	483	483
H4	mm 930	930	930	930	925	925
H5	mm 1097	1097	1097	1097	1097	1097
H6	mm 1387	1387	1387	1387	1387	1387
H7	mm 1588	1588	1588	1588	1588	1588
L2	mm 565	600	600	600	600	723
L3	mm 228	228	228	228	228	228

1.0. UOPŠTENO

Kotao **EKO-CKB P** je savremene konstrukcije i dizajna, izrađen iz atestiranih materijala visokog kvaliteta, varen najsavremenijom tehnologijom zavarivanja, ispitan i atestiran po EN 303-5 normi, te ispunjava sve uslove za priključenje na instalaciju centralnog grejanja.

1.1. OPIS KOTLA

Kotao **EKO-CKB P** čelični je toplovodni kotao sa ugrađenim inox bojlerom za sanitarnu vodu. Ložište je velike ogrevne površine i malog otpora, a velika vrata omogućavaju jednostavno loženje krupnim ogrevom. Čišćenje kotla je vrlo jednostavno i moguće sa prednje strane.

1.2. STANJE KOD ISPORUKE

- ① telo kotla s kotlovskim vratima.
- ② 1 kartonska kutija koja sadrži spoljašnju oplatu sa toplotnom izolacijom, pribor za čišćenje (grebilica, žarač i nosač pribora), garnituru (vijak za lim, tiple, vijci, utikač).

14. Ukoliko nije sve potrebno gorivo za jedno punjenje na dohvat ruke kod kotla, te je potrebno kratkotrajno prekinuti ubacivanje goriva u ložište zbog približavanja ostale količine goriva, potrebno je pomoću grebilice "zatvoriti", a kod nastavka ubacivanja pomoću grebilice "otvoriti" preklopnu klapnu (slika 12, pozicija 2).
15. Ukoliko prestanak ubacivanja goriva traje duže od dve do tri minute potrebno je pomoću grebilice "zatvoriti" preklopnu klapnu (slika 12, pozicija 2) i gornja kotlovska vrata, a kod nastavka ubacivanja goriva ponoviti radnje iz tačke 2 i 3.
16. Kada je završen postupak ubacivanja goriva, grebilicom zatvoriti donju klapnu (vratiti u prvobitan položaj), zatvoriti gornja kotlovska vrata i regulator promaje vratiti u prvobitan položaj, (slika 11).
17. Ukoliko je lančić regulatora promaje već podešen postaviti regulator promaje u radnu tačku ako nije podešen, nakon što je kotao postigao željenu temperaturu, spustiti vratanca primarnog vazduha, na regulatoru promaje podesiti željenu temperaturu i zakačiti lančić na regulator promaje tako da bude lagano zategnut. Ohladiti kotao do 68°C te ponovno zagrijati kotao do željene temperature kako bi se proverila ispravnost funkcionisanja regulatora promaje.
18. Ukoliko temperatura u kotlu pada ispod 68°C a želi se nastaviti sa loženjem potrebno je obaviti sve radnje od tačke 8.

Kod loženja drvenim peletima proveriti da li su pomični delovi kotla postavljeni na predviđena mesta. Proveriti da li su sve komponente za loženje peletima pravilno sastavljene i nameštene. Proveriti da li je kotlovska regulacija CPREG spojena na dovod el. energije te da li su svi otvori na kotlu dobro zatvoreni. Za pravilan rad kotla nužno je odabrati pelete istih ili sličnih karakteristika datih u poglavlju 10.1.1. Za detaljan opis vidi "Tehničko uputstvo za korišćenje i održavanje Cm Pelet-seta".

Kod loženja uljnim ili plinskim gorionikom proveriti da li su pomični delovi kotla postavljeni na predviđena mesta. Potrebno je proveriti da li je kotao spojen na elektro instalaciju.

Proveriti da li je pumpa spojena na termostat pumpe koji je fabrički ugrađen na kotao, te proveriti da li uključuje i isključuje pumpu sistema na podešenoj temperaturi. Ako se upravlja pumpom sistema preko sobnog termostata, proveriti da li je sobni termostat spojen preko termostata pumpe. Proveriti da li su otvori na kotlu dobro zatvoreni i da li je regulacijski termostat kotla postavljen na željenu temperaturu. Pritiskom na prekidač gorionika (slika 5., pozicija 1) pali se gorionik.

10.2. KORIŠĆENJE KOTLA

Kotao ne sme biti u pogonu u zapaljivoj i eksplozivnoj atmosferi.

Proizvod ne smeju koristiti deca ili osobe sa smanjenim psihičkim ili telesnim sposobnostima, te osobe sa nedostatkom znanja i iskustva osim ako su pod nadzorom ili su obučeni od strane osobe koja je zadužena za njihovu sigurnost. Deca moraju biti pod nadzorom u blizini proizvoda.

Proveriti da li su klapne u ložištu kotla (Slika 9.) postavljene na predviđeno mesto (gornja mora biti postavljena u ležište između registra i cevi izmenjivača, a donja klapna, zaštita gornjih kotlovskih vrata, mora biti okrenuta u ložište do svog gran-čnika) (Slika 9.). Rešetka na ulazu u ložište kroz donja kotlovska vrata mora biti postavljena u svoje ležište (Slika 9).

Obavezno je korišćenje zaštitnih rukavica (slika 10).

Kod loženja čvrstim gorivom potrebno je podesiti regulator promaje za loženje čvrstim gorivom tako da temperatura u kotlu kod normalnog sagorevanja ne prelazi temperaturu 85 - 90°C, a ne pada ispod temperature 65°C. Proveriti da li je pumpa spojena na termostat pumpe koji je fabrički ugrađen na kotao, te proveriti da li uključuje i isključuje pumpu sistema (68°C).

Postupak potpale i loženja čvrstim gorivom:

1. Otvoriti gornja kotlovska vrata (slika 11) i otvoriti (povući prema sebi) donju klapnu, (slika 12, pozicija 2).
2. Na očišćenu vodom hlađenu rešetku postaviti zgužvan papir, sitno cepana drvca te nekoliko malo krupnijih cepanica.
3. Zatvoriti donju klapnu (slika 12, pozicija 2), te zatvoriti gornja kotlovska vrata, (slika 11).
4. Otvoriti donja kotlovska vrata (slika 11) i rešetku (slika 9), te zapaliti papir.
5. Zatvoriti rešetku (slika 9) te donja kotlovska vrata (slika 11).
6. Potpuno otvoriti vratanica primarnog vazduha (slika 3, VZ).
7. Nakon što se drva u ložištu razgore napuniti ložište cepanicama.
8. Pre otvaranja gornjih kotlovskih vratia potrebno je zatvoriti regulator promaje.
9. "Odškrinuti"(malo otvoriti) gornja kotlovska vrata, a nakon nekoliko sekundi potpuno otvoriti. (slika 11).
10. Pomoću grebilice otvoriti (povući prema sebi) donju klapnu (slika 12, pozicija 2.).
11. Proveriti žar te ga po potrebi protresti sa žaračem.
12. Pomoću grebilice zatvoriti (vratiti u prvobitni položaj) donju klapnu (slika 12, pozicija 2) kako dim ne bi izlazio u prostor kotlarnice.
13. Pripremiti gorivo na dohvata ruke te pomoću grebilice otvoriti donju klapnu (slika 12, pozicija 2) ubaciti gorivo i ponovno zatvoriti donju klapnu (slika 12, pozicija 2).

1.3. DODATNA OPREMA**a) Dodatna oprema za loženje na čvrstogorivo:**

- regulator promaje (kao CALEFFI 529 500, ESBE C20/25...)
- oprema sa Sheme 2a ili 2b ukoliko je kotao spojen na zatvoreni sistem grejanja
- oprema sa Sheme 4a ili 4b ukoliko je kotao spojen na otvoreni sustav grijanja

b) Dodatna oprema za loženje drvenim peletima:**1. Za kotlove: EKO-CKB P 20, EKO-CKB P 25, EKO-CKB P 30 i EKO-CKB P 35**

- pelet gorionik CPPL-35 i digitalna kotlovska regulacija CPREG za pelet gorionik CPPL-35
- pelet rezervoar CPSP
- transporter peleta CPPT
- donja kotlovska vrata CPDV (veličina ovisi o snazi kotla)
- čelični turbulatori (za potreban broj vidi tablicu tehničkih podataka, str. 2.)

2. Za kotlove: EKO-CKB P 40 i EKO-CKB P 50

- pelet gorionik CPPL-50 i digitalna kotlovska regulacija CPREG za pelet gorionik CPPL-50
- pelet rezervoar CPSP
- transporter peleta CPPT-50
- donja kotlovska vrata CPDV 40/50
- čelični turbulatori (za potreban broj vidi tablicu tehničkih podataka, str. 2.)

c) Dodatna oprema za loženje na ulje/plin:

- kotlovska regulacija EKO-CK/CKB za ulje/plin
- uljni/plinski gorionik sa pripadajućom opremom
- čelični turbulatori (za potreban broj vidi tablicu tehničkih podataka, str. 2.)

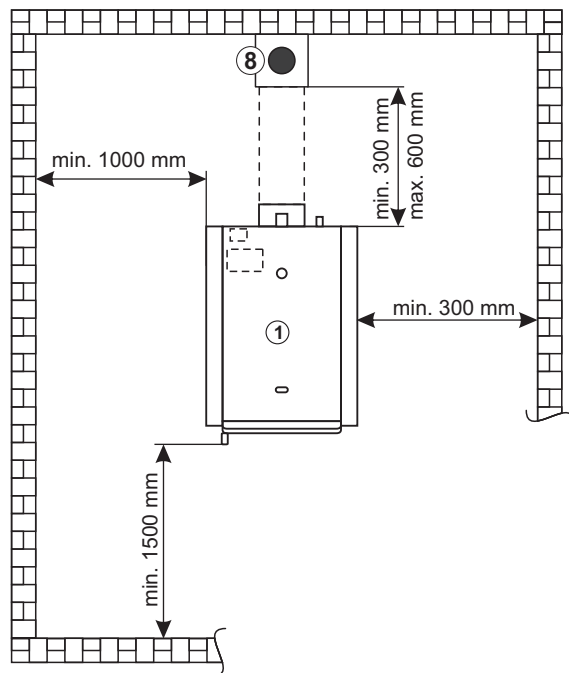
2.0. POSTAVLJANJE I SASTAVLJANJE KOTLA

Postavljanje i sastavljanje kotla mora biti izvedeno od strane stručne osobe. Kotao mora biti postavljen na čvrstu, horizontalnu i negorivu površinu. Preporučujemo da se postavi na betonsku podlogu visine 50 do 100 mm. Kotlarnica mora biti sigurna od smrzavanja i dobro prozračena. Kotao je potrebno postaviti tako da je njegovo spajanje na dimnjak moguće korektno izvesti (vidi točku 4.0.), a da ujedno bude omogućeno posluživanje kotla, nadziranje u toku rada, čišćenje i održavanje kotla. Sastavljanje kotla se izvodi prema montažnoj shemi (Slika 2. - montaža oplate), a koja je upakovana uz oplatnu kotla.

UPOZORENJE:

Zapaljivi predmeti ne smeju se nalaziti na kotlu i unutar minimalnih udaljenosti prikazanih na slici 1.

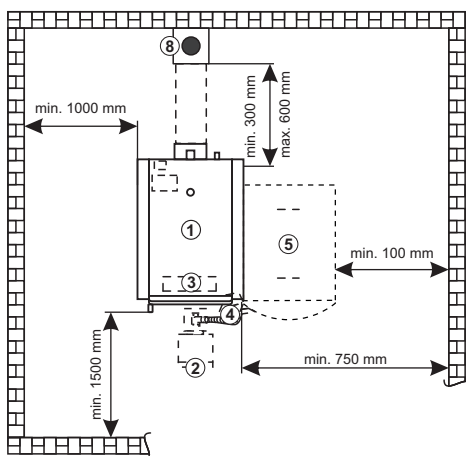
Slika 1. Minimalne udaljenosti kotla od zidova kotlarnice, loženje čvrstim gorivom



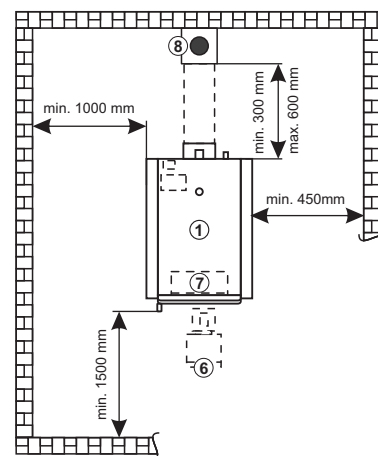
Legenda:

- ① - Kotao EKO-CKB P
- ② - Pelet gorionik CPPL
- ③ - Digitalna kotlovska regulacija CPREG
- ④ - Pelet transporter CPPT
- ⑤ - Pelet rezervoar CPSP
- ⑥ - Uljni / plinski gorionik
- ⑦ - Osnovna kotlovska regulacija EKO-CK / CKB
- ⑧ - Dimnjak

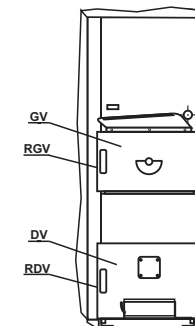
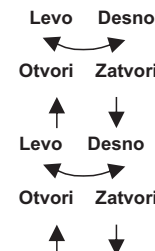
Loženje drvenim peletima



Loženje uljem / plinom



Slika 11. Postupak otvaranja kotlovskih vrata



- GV - Gornja kotlovska vrata
- DV - Donja kotlovska vrata
- RGV - Ručka gornjih kotlovskih vrata
- RDV - Ručka donjih kotlovskih vrata

POSTUPAK OTVARANJA KOTLOVSKIH VRATA:

GORNJA KOTLOVSKA VRATA:

1. Povuci ručku gornjih kotlovskih vrata RGV prema gore (prema gornjoj slici u smeru "otvori").
2. Otvoriti gornja kotlovska vrata GV u desnu stranu (prema gornjoj slici u smeru "desno").

DONJA KOTLOVSKA VRATA:

1. Povuci ručku donjih kotlovskih vrata RDV prema gore (prema gornjoj slici u smeru "otvori").
2. Otvoriti donja kotlovska vrata DV u desnu stranu (prema gornjoj slici u smeru "desno").

POSTUPAK ZATVARANJA KOTLOVSKIH VRATA:

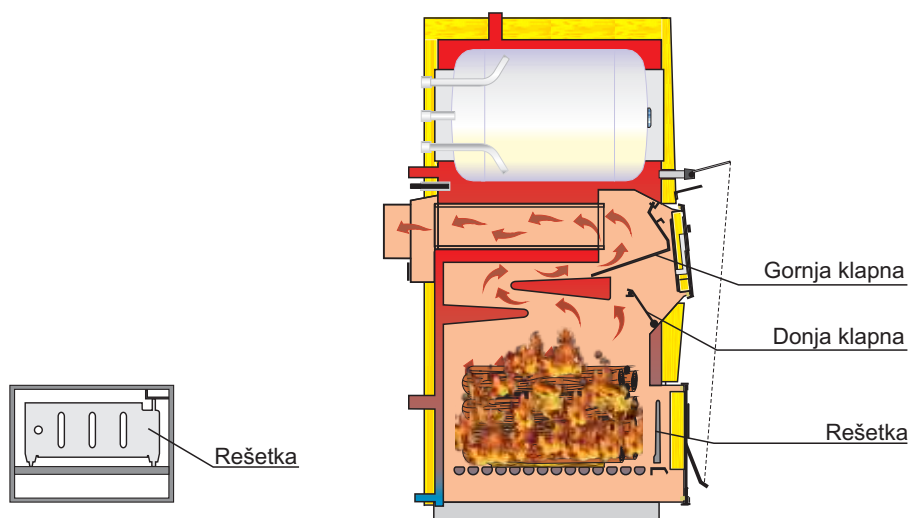
GORNJA KOTLOVSKA VRATA:

1. Povuci ručku gornjih kotlovskih vrata RGV prema gore (prema gornjoj slici u smeru "otvori").
2. Zatvoriti i pritisnuti gornja kotlovska vrata GV (prema gornjoj slici u smeru "levo").
3. Pritisnuti ručku gornjih kotlovskih vrata RGV prema dole (prema gornjoj slici u smeru "zatvori").

DONJA KOTLOVSKA VRATA:

1. Povuci ručku donjih kotlovskih vrata RDV prema gore (prema gornjoj slici u smeru "otvori").
2. Zatvoriti i pritisnuti donja kotlovska vrata DV (prema gornjoj slici u smeru "levo").
3. Pritisnuti ručku donjih kotlovskih vrata RDV prema dole (prema gornjoj slici u smeru "zatvori").

Slika 9. - Pomični delovi kotla

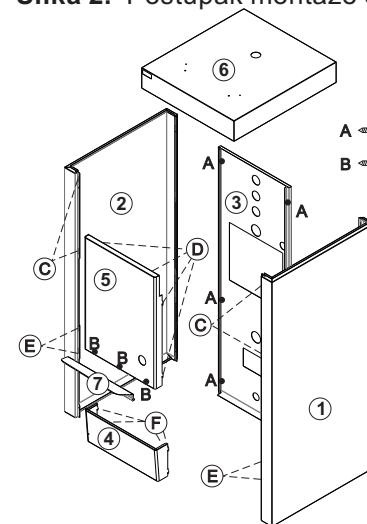


Slika 10. Zašitne rukavice

Obavezno korišćenje zašitnih rukavica!



Slika 2. Postupak montaže oplata na kotao EKO-CKB P



1. Staviti bočnu desnu (1) i bočnu levu (2) stranicu oplata na fabrički pripremljene nosače koji se nalaze na gornjoj strani kotla.
2. Zadnju stranicu oplata (3) stavimo na cevi sa zadnje strane kotla. Nakon toga zadnju stranicu oplata (3) približimo do bočne leve i desne, te je pričvrstimo sa šest vijaka za lim 4,2 x 32 u bočnu levu i bočnu desnu stranicu oplata.
3. Prednju donju (4) stranicu oplata zakačimo zakačkama (F) na pripremljene rupe (E) koje se nalaze na bočnoj levoj (2) i bočnoj desnoj (1) stranici oplata.
4. Pre nego što stavimo prednju gornju stranicu oplata (5), potrebno je staviti senzore termostata pumpe i termometra na predviđeno mesto (Tehničko uputstvo EKO-CKB P, stranica 3, STO).
5. Prednju gornju stranicu oplata (5) zakačimo zakačkama (D) na pripremljene rupe (C) koje se nalaze na bočnoj levoj (2) i bočnoj desnoj (1) stranici oplata.
6. Poklopac (6) staviti tako da sedne na žlebove bočne leve (2) i desne (1) stranice oplata, te zadnje stranice oplata (3).
7. Zaštitu regulatora promaje (7) pričvrstimo sa 3 vijaka za lim 3,9 x 9,5 u prednju gornju stranicu oplata (5).

3.0. OTVOR ZA SVJEŽ VAZDUH

Svaka kotlovnica **mora imati otvor** za dovod svežeg vazduha pravilno dimenzionisan prema snazi kotla. Otvor mora biti zaštićen mrežom ili rešetkom.

Kotao ne sme raditi u zapaljivoj i eksplozivnoj atmosferi.

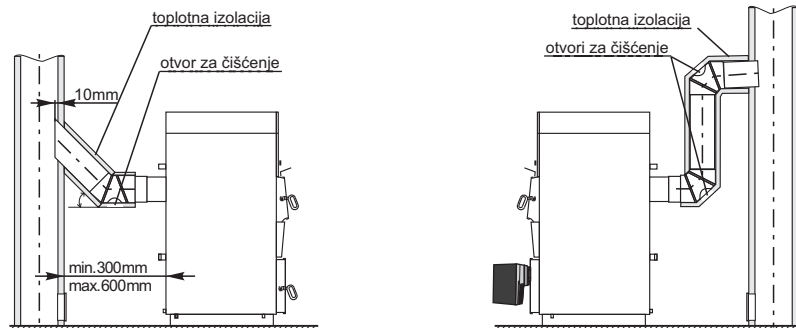
$$A = 6,02 \cdot Q \quad A - \text{površina otvora u cm}^2 \quad Q - \text{snaga kotla u kW}$$

4.0. PRIKLJUČENJE NA DIMNJAK

Ispravno dimenzionisan i izveden dimnjak preduvjet je za siguran rad kotla i ekonomičnost grejanja. Dimnjak mora biti **dobro toplinski izolovan**, gasnepropustan i gladak. Na donjem delu dimnjaka moraju biti ugrađena vrata za čišćenje. Zidani dimnjak mora biti troslojan sa srednjim izolacionim slojem od mineralne vune. Debljina izolacije mora biti minimalno 30 mm ako je dimnjak građen sa unutrašnje strane, odnosno 50 mm ako je građen sa spoljašnje strane objekta. **Unutrašnje dimenzije svetlog prečnika dimnjaka ovise o visini dimnjaka i snazi kotla. Za pravilan odabir dimnjaka, dimenzionisanje se mora provesti prema dijagramima na slici 4.** Temperatura dimnih plinova na izlazu iz dimnjaka mora biti najmanje 30°C viša od temperature kondenzovanja plinova izgaranja. Izbor i izgradnju dimnjaka obavezno poveriti stručnjaku.

Propisan maksimalni razmak između kotla i dimnjaka je 600 mm, a minimalni 300 mm. Dimovodna cev mora biti pod uglom od 30°- 45° (Slika 3.). Da sprečimo ulaz kondenzata iz dimnjaka u kotao, moramo ugraditi dimovodnu cev 10 mm dublje u dimnjak. **Spojnu dimovodnu cev između kotla i dimnjaka potrebno je toplotno izolovati** izolacionim slojem mineralne vune debljine 30 - 50 mm.

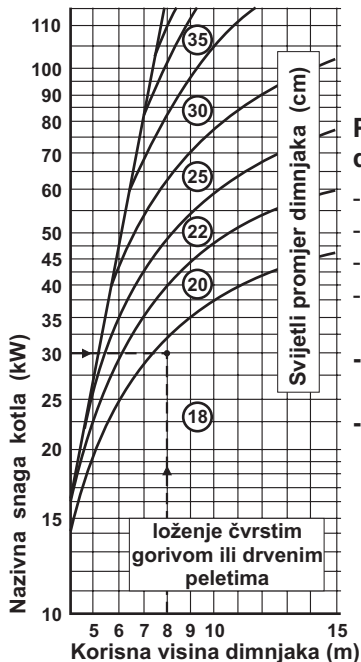
Slika 3. - Mogući načini priključenja kotla EKO-CKB P na dimnjak



Moguć način priključenja kotla EKO-CKB P na dimnjak (preporuka).

Moguć način priključenja kotla EKO-CKB P sa natpritisnim gorionikom (ulje/gas/peleti) na dimnjak.

Slika 4. - Dimenzioniranje dimnjaka za kotlove EKO-CKB P



Primer dimenzionisanja dimnjaka pomoću dijagrama:

- UČINAK KOTLA - 30 kW
- GORIVO - ČVRSTO GORIVO ILI DRVENI PELETI
- KORISNA VISINA DIMNJAKA - H = 8 m
- POTREBAN SVETLI PREČNIK DIMNJAKA - 18 cm

- Korisna visina dimnjaka
 - visina dimnjaka od uboda dimnjače do vrha dimnjaka
- Svetli prečnik dimnjaka
 - unutrašnji prečnik dimnjaka.

Kod loženja drvenim peletima - potrebno je ugraditi turbulatore u dimovodne cevi (vidi točku 12.0.). Izvaditi rešetku iza donjih kotlovskih vrata prikazanu na slici 9. iz kotla. Proveriti da li su pomični delovi kotla postavljeni na predviđena mesta. Proveriti da li su sve komponente za loženje peletima pravilno sastavljene i ugrađene. Proveriti da li je kotlovska regulacija CPREG spojena na dovod el. energije te da li su svi otvori na kotlu dobro zatvoreni. Za pravilan rad kotla nužno je **odabrati pelete istih ili sličnih karakteristika datih u poglavlju 10.1.1.** Za pravilan rad kotla nužno je pravilno podesiti regulaciju CPREG prema veličini kotla i potrebnoj snazi. Za detaljan opis vidi "Tehničko uputstvo za montažu i puštanje u pogon Cm Pelet-seta".

Puštanje u pogon Cm Pelet-seta mora izvršiti ovlašćena osoba od strane proizvođača.

Kod loženja uljnim ili plinskim gorionikom potrebno je ugraditi turbulatore u dimovodne cevi (vidi tačku 12.0.). Izvaditi rešetku prikazanu na slici 9. iz kotla. Potrebno je proveriti da li je kotao spojen na elektro instalaciju. Puštanje gorionika u rad obavezno poveriti ovlašćenom serviseru. Za pravilan rad kotla nužno je pravilno podesiti gorionik odabirom pravilne veličine dizne i pritiska ulja kod uljnog gorionika, odnosno protokom plina kod plinskog plamenika, obzirom na toplotni učinak kotla. Proveriti da li je pumpa sistema spojena na termostat pumpe koji je fabrički ugrađen na kotao, te proveriti da li uključuje i isključuje pumpu sistema na podešenoj temperaturi. Upravlja li se pumpom sistema preko sobnog termostata, proveriti da li je sobni termostat spojen preko termostata pumpe.

10.1.1. KARAKTERISTIKE DRVENIH PELETA

Gorivo koje se koristi u kotlovima sa ugrađenim pelet plamenicima CPPL su drveni peleti. Drveni peleti su bio-gorivo proizvedeno od drvenog ostatka. Peleti mogu biti uskladišteni na više načina: u vrećama od 15 kg, 1000 kg, u rasutom stanju u velikim rezervoarima (4-15 m³) ukopanim u zemlju ili u podrumskim prostorijama. Preporučene karakteristike peleta za loženje u EKO-CKB P kotlovima sa ugrađenim Cm Pelet-setovima su:

- ogreivna vrednost $\geq 4,9$ kWh/kg (18 MJ/kg) -
- prečnik= 6 mm
- max. postotak vlage = 12 %
- max. postotak prašine = 1,5 %

10.0. PUŠTANJE U POGON I KORIŠĆENJE KOTLA**10.1. PUŠTANJE U POGON**

Kotao ne sme biti u pogonu u zapaljivoj i eksplozivnoj atmosferi.

Proizvod ne smeju koristiti deca ili osobe sa smanjenim psihičkim ili telesnim sposobnostima, te osobe sa nedostatkom znanja i iskustva osim ako su pod nadzorom ili su obučeni od strane osobe koja je zadužena za njihovu sigurnost. Deca moraju biti pod nadzorom u blizini proizvoda.

Obavezno korišćenje zaštitnih rukavica, (Slika 10).

Proveriti da su kotao, inox boiler sanitarne vode i ceo sistem grejanja napunjeni vodom i ozračeni. Proveriti da su sigurnosni elementi pravilno postavljeni i ispravni (vidi predhodne tačke uputstva). Proveriti da dimovodna cev dobro dihtuje i da je toplotno izolovana. Proveriti da li su klapne u ložištu kotla (Slika 9.) postavljene na predviđeno mesto (jedna mora biti postavljena u ležište između registra i cevi izmjenjivača, a druga, zaštita gornjih kotlovskih vrata, mora biti okrenuta u ložište do svog graničnika) (Slika 9.). Rešetka na ulazu u ložište kroz donja kotlovska vrata mora biti postavljena u svoje ležište (Slika 9).

Kod loženja čvrstim gorivom potrebno je podesiti regulator promaje za loženje čvrstim gorivom tako da temperatura u kotlu kod normalnog izgaranja ne prelazi temperaturu 85 - 90°C, a ne pada ispod temperature 65°C. Proveriti da li je pumpa sistema spojena na termostat pumpe koji je fabrički ugrađen na kotao te proveriti da li uključuje i isključuje pumpu sistema (68°C). Obavezno je korišćenje zaštitnih rukavica, (slika 10).

Postupak potpale i nameštanja lančića regulatora promaje:

1. Otvoriti gornja kotlovska vrata (slika 11) i otvoriti (povući prema sebi) donju klapnu, (slika 12, pozicija 2).
2. Na vodom hlađenu rešetku postaviti zgužvan papir, sitno cepana drvca te nekoliko malo krupnijih cepanica.
3. Zatvoriti donju klapnu (slika 12, pozicija 2), te zatvoriti gornja kotlovska vrata, (slika 11).
4. Otvoriti donja kotlovska vrata (slika 11) i rešetku (slika 9) te zapaliti papir.
5. Zatvoriti rešetku (slika 9) te donja kotlovska vrata (slika 11).
6. Potpuno otvoriti vratanica primarnog vazduha (slika 3, VZ).
7. Nakon što se drva u ložištu razgore napuniti ložište cepanicama.
8. Nakon što je kotao postigao željenu temperaturu, spustiti vratanica primarnog vazduha, na regulatoru promaje namestiti željenu temperaturu te zakačiti lančić na regulator promaje tako da bude lagano zategnut.
9. Ohladiti kotao do 68°C te ponovno zagrejati kotao do željene temperature kako bi se proverilo ispravno funkcionisanje regulatora promaje.

5.0. PRIKLJUČENJE KOTLA NA VODOVODNU INSTALACIJU

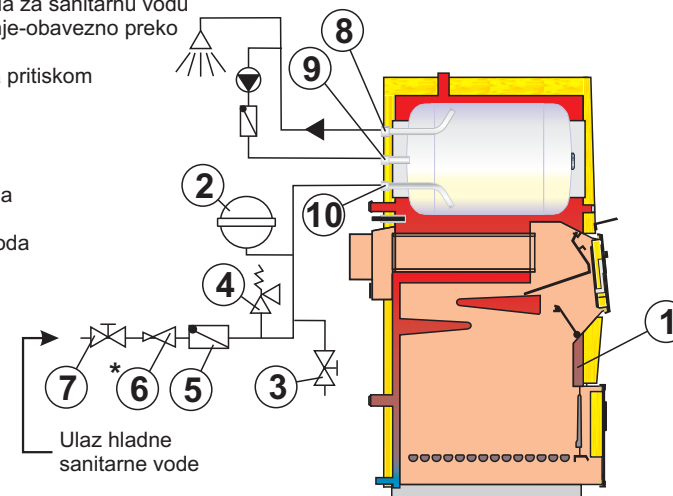
Priklučenje inox bojlera u kotlu na vodovodnu instalaciju mora se izvesti prema važećim tehničkim standardima od strane stručne osobe (Shema 1.). Dovod hladne sanitarne vode priključuje se na donju priključnu cev (muf 3/4"), a gornja priključna cev (muf 3/4") služi za odvod tople sanitarne vode. Priključak cirkulacijskog voda (muf 3/4") nalazi se između priključka tople i hladne vode.

Na ulaz hladne sanitarne vode u boiler **obavezna je ugradnja:**

- ekspanzione posude za sanitarnu vodu;
- slavine za ispušt vode iz bojlera (obavezno preko T - komada);
- sigurnosnog ventila sa pritiskom otvaranja 6 bar-a;
- redukcionog ventila koji smanjuje pritisak ulazne hladne sanitarne vode na 4 bar-a (ukoliko je njezin tlak veći);
- nepovratnog ventila.

Shema 1. Primer ugradnje kotla EKO-CKB P na vodovodnu instalaciju

- 1 - Toplovodni kotao EKO-CKB P
- 2 - Ekspanziona posuda za sanitarnu vodu
- 3 - Slavin za pražnjenje-obavezno preko T-komada
- 4 - Sigurnosni ventil sa pritiskom otvaranja 6 bar-a
- 5 - Nepovratni ventil
- 6 - *Regulator pritiska
- 7 - Zaporni ventil
- 8 - Topla sanitarna voda
- 9 - Cirkulacija
- 10 - Hladna sanitarna voda



* potrebno je ugraditi ako je pritisak ulazne vode veći od 4 bar-a

6.0. UGRADNJA KOTLA NA INSTALACIJU GREJANJA

Kotao **EKO-CKB P** je moguće ugraditi u zatvorene ili otvorene sisteme centralnog grejanja. U jednom i drugom slučaju kotao može raditi ložen čvrstim gorivom, drvenim peletima ili uljem, odnosno plinom. Ugradnja se mora obaviti u skladu s tehničkim standardima, od strane stručne osobe koja preuzima odgovornost za pravilan rad kotla. Pre priključenja kotla na sistem centralnog grejanja potrebno je dobro isprati sistem od nečistoća zaostalih nakon montaže sistema. Tako sprečavamo pregrevanje kotla, buku u sistemu, smetnje na pumpi i mešnom ventilu. Priključenje kotla na sistem centralnog grejanja izvodi se pomoću holendera, nikako zavarivanjem. Na slici 1. prikazane su minimalne udaljenosti potrebne za čišćenje i održavanje kotla.

6.1. UGRADNJA KOTLA NA ZATVORENI SISTEM GREJANJA

Kod zatvorenog sistema grejanja (primeri na Shemi 2a i 2b) **obavezna** je ugradnja atestiranog sigurnosnog ventila sa pritiskom otvaranja 2,5 bar-a i membranske ekspanzione posude. Sigurnosni ventil i ekspanziona posuda moraju biti ugrađeni prema pravilima i ne sme biti nikakvog zapornog elementa između sigurnosnog ventila, odnosno ekspanzione posude i kotla. Pumpu sistema **obavezno** spojiti:

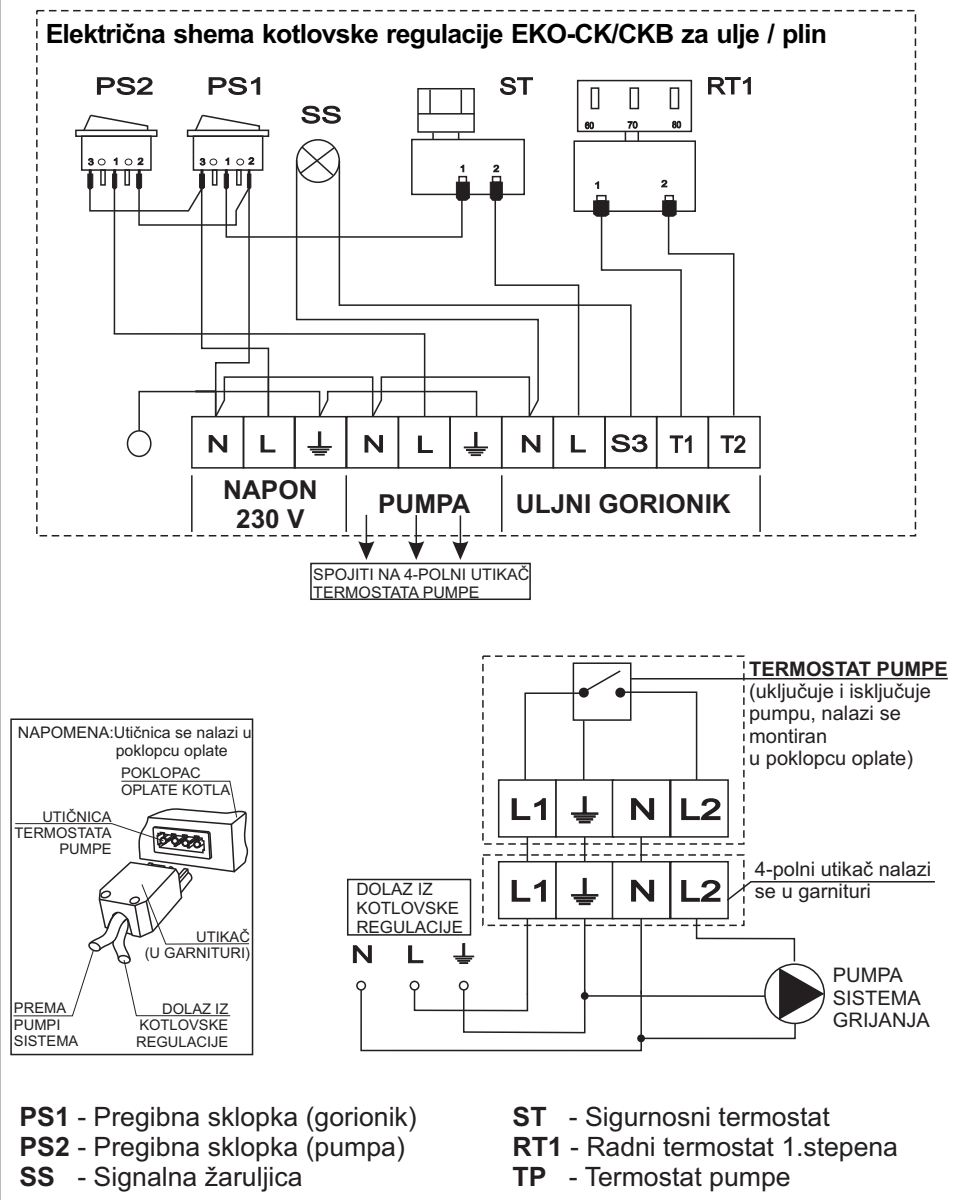
- kod loženja čvrstim gorivom, uljem ili plinom - preko utičnice na zadnjoj strani kotla na fabrički ugrađen termostat pumpe koji je podešen na 68°C.

- kod loženja drvenim peletima - preko pelet regulacije (vidi Tehničko uputstvo za puštanje u pogon i montažu Cm Pelet-seta).

Ako je kotao spojen na sistem grejanja prema Shemi 2b, preporuka je da se regulacija temperature u prostoru vrši 4-krakim ručnim mešnim ventilom. Ako je kotao spojen na sistem grejanja prema Shemi 2a, sa akumulacionim rezervoarima, regulacija temperature u prostoru može se vršiti i preko 3-krakog ručnog mešnog ventila, preko termostatskih ventila na radiatorima ili preko sobnog termostata.

Prema srpskim i evropskim EN standardima na zatvorene sisteme grejanja kod loženja na čvrsto gorivo **obavezna** je ugradnja termičke zaštite kotla.

Slika 8. Električna shema kotlovske regulacije EKO-CK/CKB za ulje / plin i termostat pumpe



9.2. ELEKTRO PRIKLJUČAK - LOŽENJE DRVENIM PELETIMA

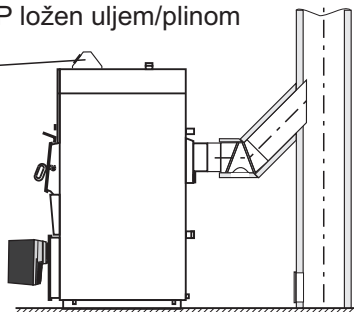
Ako se vodič napajanja Cm Pelet-set regulacije (CPREG), vodič između regulacije (CPREG) i transportera peleta (CPPT) ili vodič između regulacije (CPREG) i gorionika (CPPL) ošteti, zameniti ga može samo proizvođač, ovlašćeni serviser ili druge za to osposobljene osobe kako bi se sprečile moguće opasnosti. Za detaljan opis elektro priključenja vidi Tehničko uputstvo za montažu i puštanje u pogon Cm Pelet-seta.

9.3. ELEKTRO PRIKLJUČAK - LOŽENJE ULJE / PLIN

Spajanje kotla EKO-CKB P sa osnovnom kotlovskom regulacijom EKO-CK / CKB (loženje ulje/plin) na izvor el. energije vrši se preko pripremljene redne stezaljke koja se nalazi ispod panela osnovne kotlovске regulacije. Električna shema spajanja prikazana je na Slici 8.

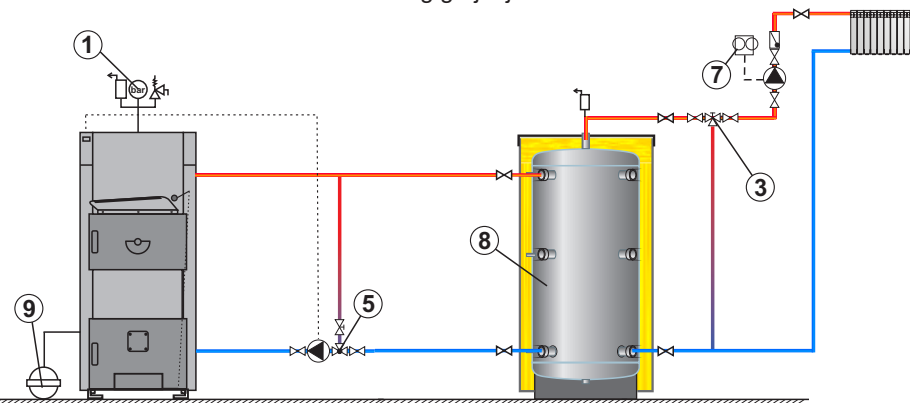
Slika 7. Kotao EKO-CKB P ložen uljem/plinom

Panel osnovne kotlovске regulacije EKO-CK/CKB

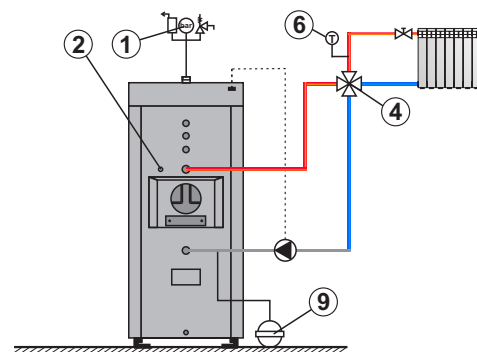


Instalacija kotla EKO - CKB P na zatvoreni sistem grijanja

Shema 2a. Primer kada je prema EN 303-5 potrebna ugradnja akumulacionog rezervoara u sistem centralnog grijanja



Shema 2b. Primer kada prema EN 303-5 nije potrebna ugradnja akumulacionog rezervoara u sistem centralnog grijanja



- ① - obavezna ugradnja sigurnosno-odračne grupe (sig. ventil 2,5 bar)
- ② - ugraditi senzor term. ventila (zatvoreni sistem grijanja)
- ③ - ručni trokraki mešni ventil
- ④ - ručni četverokraki mešni ventil
- ⑤ - termostatski ventil-osigurava temperaturu povratnog voda minimalno 60°C
- ⑥ - termometar
- ⑦ - sobni termostat
- ⑧ - akumulacioni rezervoar (CAS)
- ⑨ - zatvorena ekspanziona posuda zatvorenog tipa

6.1.1. TERMIČKA ZAŠTITA KOTLA

Srpski i evropski EN standardi propisuju potrebu ugradnje termičke zaštite postrojenja u zatvorenim sistemima centralnog grejanja. Kotao je fabrički pripremljen za ugradnju termičke zaštite (termički ventil) - vidi Shemu 3. Dogodi li se oštećenje kotla ugrađenog na zatvoreni sistem grejanja koje ima veze sa njegovim pregrevanjem, a kotao ili sistem nemaju uopšte ili nemaju pravilno ugrađenu termičku zaštitu, garancija se ne priznaje.

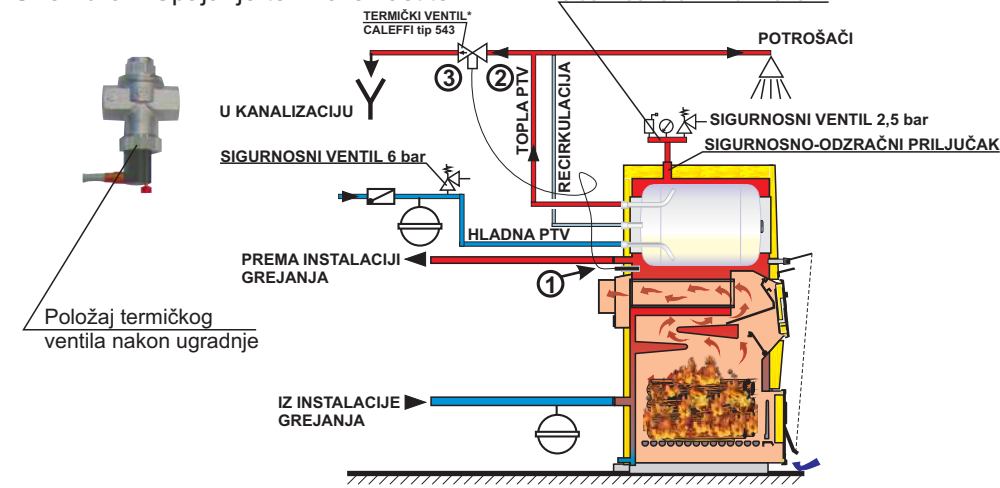
VAŽNO:

Termička zaštita mora biti obavezno spojena na vodovodnu instalaciju objekta napajanu iz vodovoda, a ne iz hidrofora. Naime, prilikom nestanka struje postoji mogućnost pregrevanja kotla, a hidrofor tada nije u mogućnosti osigurati potrebnu dobavu vode.

Postupak ugradnje termičkog osigurača

- na sigurnosno-odzračni priključak na kotlu (unutrašnji navoj 1") ugraditi sigurnosno-odzračnu grupu.
- na polaz tople sanitarne vode treba ugraditi T - komad, od kojeg jedan krak ide prema instalaciji sanitarne vode, dok se na drugi krak spaja termički ventil.
- priključak (2) termičkog ventila (unutrašnji navoj 3/4") spaja se na polaz tople sanitarne vode, dok se priključak (3) (unutrašnji navoj 3/4") spaja u kanalizaciju.
- u muf (unutrašnji navoj 1/2", nalazi se sa leve strane polaznog voda kotla) uvrnuti senzor termičkog ventila.

Shema 3. - Spajanje termičke zaštite



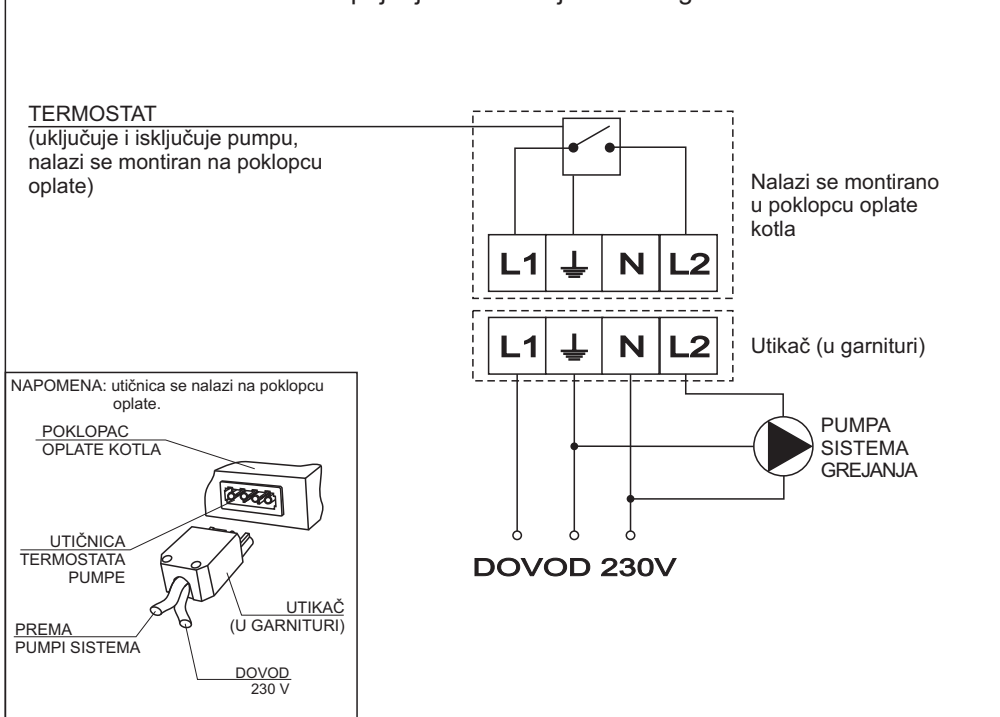
9.0. ELEKTRO PRIKLJUČAK

9.1. ELEKTRO PRIKLJUČAK - LOŽENJE NA ČVRSTO GORIVO

Sve električne radove potrebno je izvesti prema važećim nacionalnim i evropskim standardima od strane ovlašćene osobe. Uređaj za isključenje svih polova električnog napajanja mora biti ugrađen na električnoj instalaciji u skladu s nacionalnim elektro-instalacionim propisima.

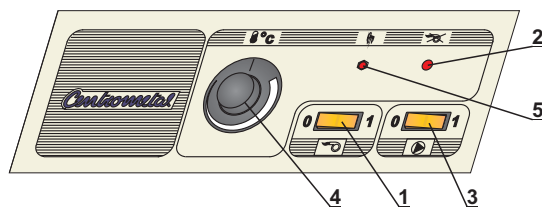
Spajanje pumpe sistema grejanja obavezno izvesti preko utičnice smeštene na zadnjoj strani kotla (strana 3.) koja je spojena na termostat pumpe (prema shemi na slici 6).

Slika 6. Električna shema spajanja kod loženja čvrstim gorivom



8.3.1. OSNOVNA KOTLOVSKA REGULACIJA EKO-CK/CKB (LOŽENJE ULJE / PLIN)

Slika 5. Panel osnovne kotlovske regulacije



1. PREKIDAČ GORIONIKA

Prekidač sa signalnim svetlom za uključenje i isključenje rada plamenika.

2. KONTROLNA LAMPICA GORIONIKA

Ako postoje smetnje u radu gorionika ova se signalizacija upali.

3. PREKIDAČ PUMPE SISTEMA

Prekidač sa signalnim svetlom za uključenje i isključenje rada pumpe sistema.

4. REGULACIJSKI TERMOSTAT KOTLA

Područje regulacije radne temperature kotla (35 - 90°C), ostvaruje se zaokretanjem dugmeta.

5. SIGURNOSNI TERMOSTAT

Prekida rad gorionika ukoliko temperatura u kotlu prelazi 110°C (+0°C / -9°C) i tako osigurava sistem od havarije.

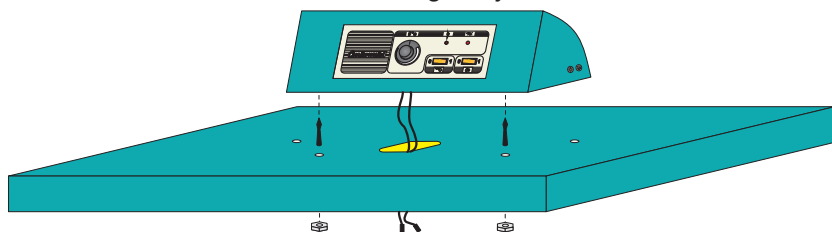
Za ponovno puštanje gorionika u rad, potrebno je postupiti sledećim redosledom:

- pričekati da temperatura u kotlu padne ispod 70°C.
- pritisnuti dugme na poziciji 5, slika 5.

Ukoliko i dalje dolazi do učestalih prekida u radu kotla pozvati stručnjaka radi kontrole.

8.3.2. MONTAŽA OSNOVNE KOTLOVSKE REGULACIJE NA KOTAO

Slika 5.1. Montaža osnovne kotlovske regulacije na kotao



6.2. UGRADNJA KOTLA NA OTVORENI SISTEM GREJANJA

Ugrađuje li se kotao na otvoreni sistem centralnog grejanja preporuka je da sistem bude izrađen prema Shemi 4a ili 4b. Kod otvorenog sistema je potrebno postaviti otvorenu ekspanzionu posudu min. 0,5 m iznad visine najviše postavljenog ogrevnog tela. Ukoliko se ekspanziona posuda nalazi u negrejanom prostoru, istu je potrebno izolovati. Pumpa sistema može biti ugrađena na polazni ili povratni vod kotla. Pumpu sistema **obavezno** spojiti:

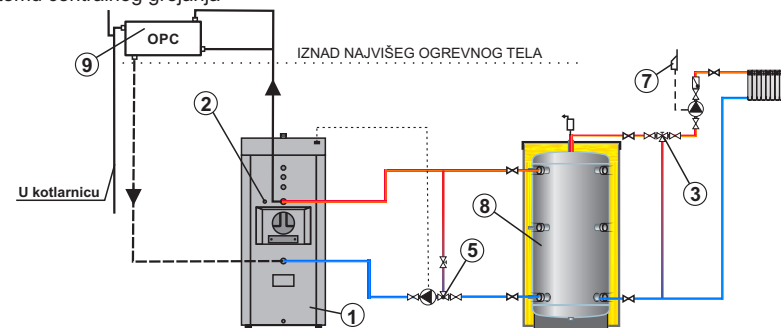
- kod loženja čvrstim gorivom, uljem ili plinom - preko utičnice na zadnjoj strani kotla na fabrički ugrađen termostat pumpe koji je podešen na 68°C.

- kod loženja drvenim peletima - preko pelet regulacije (vidi Tehničko uputstvo za puštanje u pogon i montažu Cm Pelet-seta).

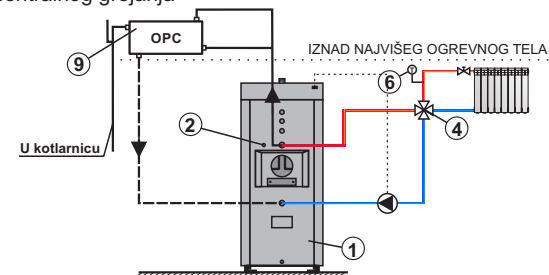
Ukoliko je sistem napravljen prema shemi 4b. regulacija temperature u prostoru vrši se 4-krakim ručnim mešnim ventilom.

Primer ugradnje kotla EKO-CKB P na otvoreni sistem grejanja

Shema 4a. Primer kada je prema EN 303-5 potrebna ugradnja akumulacionog rezervoara u sistemu centralnog grejanja



Shema 4b. Primer kada prema EN 303-5 nije potrebna ugradnja akumulacionog rezervoara u sistemu centralnog grejanja



- | | |
|--|--|
| ① -kotao EKO-CKB P | ⑥ -termometar |
| ② -nepropusno začepiti | ⑦ -sobni termostat |
| ③ -ručni trokraki mešni ventil | ⑧ -akumulacioni rezervoar (CAS) |
| ④ -ručni četverokraki mešni ventil | ⑨ -otvorena ekspanziona posuda OPC (koja mora biti minimalnog volumena u iznosu od 7% od ukupnog volumena vode (medija) sistema) |
| ⑤ -termostatski ventil-osigurava temperaturu povratnog voda minimalno 60°C | |

7.0. UGRADNJA DODATNE OPREME**7.1. LOŽENJE ČVRSTIM GORIVOM**

Na svaki kotao EKO-CKB P koji je namenjen loženju čvrstim gorivom potrebno je ugraditi:

- regulator promaje na mesto za regulator promaje (str.3) i spojiti ga lančićem na vratanca za primarni vazduh na donjim kotlovskim vratima
- opremu sa sheme 2a ili 2b ako je kotao ugrađen na zatvoreni sistem grejanja
- opremu sa sheme 4a ili 4b ako je kotao ugrađen na otvoreni sistem grejanja

7.2. LOŽENJE DRVENIM PELETIMA

Na svaki kotao EKO-CKB P koji je namenjen loženju na drvene pelete potrebno je **dodatno ugraditi** Cm Pelet-set (pelet gorionik, pelet regulacija, pelet transporter, pelet rezervoar, donja kotlovska vrata sa otvorom za pelet gorionik). Za detalje vidi Tehničko uputstvo za montažu i puštanje u pogon Cm Pelet-seta.

Ako se vodič napajanja Cm Pelet-set regulacije (CPREG), vodič između regulacije (CPREG) i transportera peleta (CPPT) ili vodič između regulacije (CPREG) i gorionika (CPPL) ošteti, zamjeniti ga može samo proizvođač, ovlašćeni serviser ili druge za to osposobljene osobe kako bi se sprečile moguće opasnosti.

Kod loženja drvenim peletima potrebno je ugraditi turbulatore, (vidi tačku 12.0 i sliku 13). Za potreban broj turbulatora vidi tablicu tehničkih podataka, str. 2.

7.3. LOŽENJE ULJEM ILI PLINOM

Na svaki kotao EKO-CKB P koji je namijenjen loženju na ulje/plin potrebno je **dodatno ugraditi** osnovnu kotlovsku regulaciju EKO-CK/CKB (sigurnosni termostat, regulacijski termostat...) na fabrički pripremljene otvore na poklopcu oplata, a može se i naknadno ugraditi ukoliko je kotao EKO-CKB P pre toga bio namenjen loženju čvrstim gorivom. Pumpu sistema je potrebno spojiti preko termostata pumpe ugrađenog na kotao koji uključuje i isključuje pumpu sistema te tako sprečava rashlađivanje kotla povratnim vodom pre nego kotao postigne neku minimalnu temperaturu (vidi shemu 3). Upravlja li se pumpom sistema preko sobnog termostata, sobni termostat mora biti obavezno spojen preko termostata pumpe.

Kod uljem ili plinom potrebno je ugraditi turbulatore, (vidi tačku 12.0 i sliku 13). Za potreban broj turbulatora vidi tablicu tehničkih podataka, str. 2.

8.0. REGULACIJA TEMPERATURE KOTLA / OSNOVNA KOTLOVSKA REGULACIJA**8.1. LOŽENJE ČVRSTIM GORIVOM**

Za regulaciju temperature kotla brine regulator promaje koji se mora ugraditi s prednje strane kotla (vidi stranu 3). Lančić regulatora promaje potrebno je podesiti tako da temperatura u kotlu kod normalnog sagorevanja ne prelazi temperaturu 85-90°C (otvor za vazduh potpuno zatvoren), a ne pada ispod 65°C. Regulator promaje mora se dodatno kupiti. Pumpu sistema je potrebno spojiti preko fabrički ugrađenog termostata pumpe na kotlu koji uključuje i isključuje pumpu sistema te tako sprečava rashlađivanje kotla povratnim vodom pre nego kotao postigne neku minimalnu temperaturu (vidi Shemu 4a ili 4b) .

8.2. LOŽENJE DRVENIM PELETIMA

Za regulaciju temperature brine digitalna kotlovska regulacija koju je potrebno dodatno ugraditi (uz pelet gorionik, transporter, rezervoar i donja kotlovska vrata). Za podešavanje i korišćenje regulacije vidi Tehničko uputstvo za korišćenje i održavanje Cm Pelet-seta.

8.3. LOŽENJE ULJE / PLIN

Na svaki kotao EKO-CKB P koji je namenjen loženju na ulje/plin potrebno je dodatno ugraditi osnovnu kotlovsku regulaciju EKO-CK/CKB (sigurnosni termostat, regulacioni termostat...) na fabrički pripremljene otvore na poklopcu oplata, a može se i naknadno ugraditi ukoliko je kotao EKO-CKB P pre toga bio namenjen loženju čvrstim gorivom. Pumpu sistema je potrebno spojiti preko fabrički ugrađenog termostata pumpe na kotlu koji uključuje i isključuje pumpu sistema te tako sprečava rashlađivanje kotla povratnim vodom pre nego kotao postigne neku minimalnu temperaturu. Upravlja li se pumpom sistema preko sobnog termostata, sobni termostat mora biti obavezno spojen preko fabrički ugrađenog termostata pumpe.