

10.0. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE KOTLA

Tip		BIO-PEK 17 B	BIO-PEK 23 B	BIO-PEK 29 B
Toplinski učin kotla - ukupni (kW)	(kW)	18	24,5	31
Toplinski učin kotla na strani vode (kW)	(kW)	15	21	27
Toplinski učin na okolni prostor (kW)	(kW)	3,0	3,5	4,0
Sadržaj vode u kotlu (l)	(l)	23	30	38
Promjer dimnjače (mm)	(mm)	150	150	150
Potlak dimnjaka (Pa)	(Pa)	12	15	17
Duljina kotla (mm)	(mm)	635	635	635
Širina kotla (mm)	(mm)	1000	1100	1150
Visina kotla (mm)	(mm)	850	850	850
Polazni vod / povratni vod ** (R)	(R)	1"	1"	5/4"
Mjesto za ugradnju osjetnika termičkog ventila ** (R)	(R)	1/2"	1/2"	1/2"
Termički izmjenivač * (R)	(R)	3/8"	3/8"	3/8"
Max. radna temperatura (°C)	(°C)	90	90	90
Max. radni pretlak (bar)	(bar)	3	3	3
Masa kotla (kg)	(kg)		234	258
Dimenzije otvora gornjih vratiju - širina x visina (mm)	(mm)	240x150	240x150	240x150
Dimenzije otvora donjih vratiju - širina x visina (mm)	(mm)	205x275	250x275	250x275
Dimenzije pećnice - širina x visina x dubina (mm)	(mm)	400x260x415	400x260x415	400x260x415

* vanjski navoj

** unutarnji navoj

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 GRIJANJA

TEHNIČKO UPUTSTVO

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



BIO-PEK 17, 23, 29

1.0. PREDSTAVLJANJE

Čelični toplovodni kotlovi **BIO-PEK** su predviđeni za loženje **krutim gorivom**, a namijenjeni grijanju manjih objekata te pripremi hrane **kuhanjem i pečenjem**, ukupne toplinske snage 18, 24.5 i 31 kW. Dodatan učin postižu u obliku topline predane okolnom prostoru kroz gornju grijaču ploču. Ugrađivati se mogu na zatvorene i otvorene sustave centralnog grijanja.

Postoje lijeva i desna izvedba kotla - lijevi ili desni priključak na dimnjak. **BIO-PEK** kotlovi su osim spomenutog standardno opremljeni regulatorom propuha (za regulaciju temperature u kotlu), termomanometrom (prikazuje temperaturu i tlak vode u kotlu), termostatom za upravljanje cirkulacijskom crpkom podešenim na 68°C, termometrom pećnice, termičkim izmjenjivačem i priključkom za termički ventil (što omogućuje ugradnju kotlova i u zatvorene sustave centralnih grijanja).

Izrađuju se u izvedbi:

BIO - PEK B - bez ugrađene cirkulacijske pumpe

Velika vrata i ložište kotla omogućuju loženje krupnim krutim gorivom te jednostavno čišćenje i održavanje. Štedljivi su i ekološki prihvatljivi.

Potrebno je ove upute s pozornošću proučiti kako bi se upoznali s pravilnom ugradnjom, rukovanjem, korištenjem i održavanjem kotla. Sve ovo je nužno kako bi Vaš kotao radio u skladu sa svojom namjenom i unosio toplinu u Vaš dom dugi niz godina.

2.0. NAMJENA

Čelični toplovodni kotlovi **BIO-PEK** su predviđeni za loženje **krutim gorivom**, a namijenjeni su grijanju manjih objekata te **kuhanju i pečenju** hrane. Sam naziv "etažni" ne isključuje njihovo korištenje za zagrijavanje i više od jedne etaže, ako je potreba za toplinom u skladu s njihovim nazivnim učinkom. Ugrađivati se mogu na zatvorene i otvorene sustave centralnog grijanja. Moguć je odabir između kotlova sa lijevim ili desnim priključkom na dimnjak. Moderan dizajn i dimenzije koje se uklapaju u standardne dimenzije kuhinjskih elemenata čine njihovu ugradnju prihvatljivom u kuhinji, ali i u nekom drugom dijelu kuće ili stana, gdje postoji priključak na dimnjak. Mogućnost podizanja / spuštanja rešetke u ložištu te kod BIO-PEK 23 i 29 mogućnost biranja između režima rada veće potrebe za energijom i režima rada kod smanjene potrebe za energijom omogućuje kuhanje i pečenje tokom cijele godine.

Slika 7. Osnovni dijelovi



Slika 8. - BIO-PEK B - desna izvedba



Slika 9. - Prednja rešetka i alat za podizanje rešetke



3.0. UGRADNJA NA INSTALACIJU CENTRALNOG GRIJANJA

Priključenje na cijevnu instalaciju sustava grijanja i puštanje u pogon kotla, mora se izvesti prema važećim tehničkim normama, od strane stručne osobe koja preuzima odgovornost za pravilan rad kotla. Izvođenje priključka na sustav grijanja izvodi se holeriderima (nikako zavarivanjem). Ugrađivati se mogu na zatvorene i otvorene sustave centralnog grijanja.

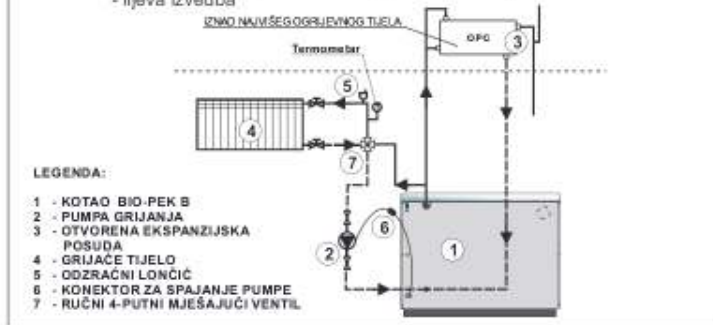
Preporuča se ugradnja običnih radijatorskih ventila na radijatore, a za regulaciju temperature vode koja odlazi u radijatore ugraditi i pravilno koristiti ručni 4-putni mješajući ventil (shema 1a ili 2a). Ručni 4-putni mješajući ventil je potpuno otvoren kad je potreba za grijanjem jednaka nazivnoj snazi kotla, a za svaku manju potrebu za grijanjem ventil je potrebno pritrvoriti, ali nikad potpuno zatvoriti. Za vrijeme pečenja i intenzivnog kuhanja ručni 4-putni mješajući ventil mora biti maksimalno otvoren.

Ukoliko je namjera koristiti kotao za pečenje ne dopušta se ugradnja termostatskih ventila na radijatore osim ako je između kotla i radijatora ugrađen akumulacijski spremnik grijanja (CAS) i termostatski ventil za zaštitu povratnog voda u kotao na najmanje 60°C. Ugrade li se ipak termostatski ventili na dio radijatora bez da je ugrađen akumulacijski spremnik grijanja (najmanje dva radijatora moraju uvijek biti bez termostatskih ventila, dakle sa običnim ventilima koji su otvoreni) osim što će se onemogućiti pečenje moguće je i poremećaj kuhanja i pojava kondenzacije u ložištu kotla. Kondenzaciju u ložištu kotla je moguće spriječiti ugradnjom i pravilnim korištenjem ručnog 4-putnog mješajućeg ventila (ventil je potpuno otvoren kad je potreba za grijanjem jednaka nazivnoj snazi kotla, a za svaku manju potrebu ventil je potrebno pritrvoriti, ali nikad potpuno zatvoriti).

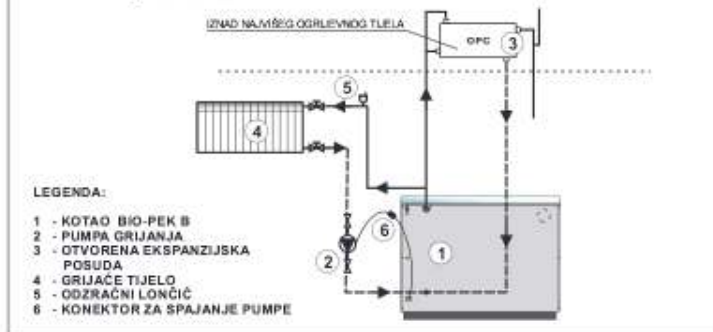
3.1. UGRADNJA NA OTVORENI SUSTAV CENTRALNOG GRIJANJA

Ugrađuje li se kotao na otvoren sustav centralnog grijanja preporuča je da sustav bude izrađen prema shemi 1a ili 1b. Kod otvorenog sustava je potrebno postaviti otvorenu ekspanzijsku posudu iznad visine najviše postavljenog ogrijevnog tijela. Ukoliko se ekspanzijska posuda nalazi u negrijanom prostoru, istu je potrebno izolirati. Kod varijante kotla **BIO-PEK B** cirkulacijska pumpa se može ugraditi i na povratni ili polazni vod.

Shema 1a. - Prikaz spajanja kotla **BIO-PEK B** na otvoreni sustav grijanja s ručnim 4-putnim mješajućim ventilom (PREPORUKA)
- lijeva izvedba



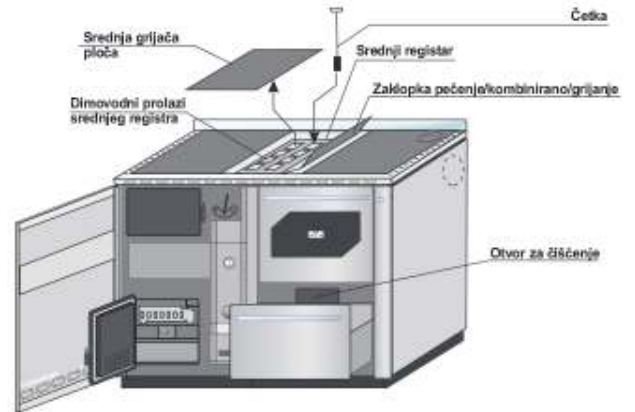
Shema 1b. - Prikaz spajanja kotla **BIO-PEK B** na otvoreni sustav grijanja
- lijeva izvedba



Slika.6 Čišćenje srednjeg registra (samo za BIO-PEK 23)



Čišćenje srednjeg registra (samo za BIO-PEK 29)



8.1. NAČIN LOŽENJA

Prije loženja je potrebno očistiti kotao (rešetku ložišta, pepeljaru te ostale dijelove po potrebi), provjeriti pritisak u sustavu centralnog grijanja te po potrebi sustav odzračiti. Podesiti visinu rešetke ložišta (slika 3) prema predviđenoj potrebi za grijanjem prostora. (Napomena: za slučaj djelomično napunjenog ložišta rešetku je moguće podizati i u toku rada kotla uz nužni oprez od zaglavljivanja ognjeva). Izvući polugu za potpalu prema van do graničnika (slika 2.), postaviti ručku za odabir režima u položaj "pečenje" te potpaliti (vidi sliku 4).

Nakon potpale naložiti kotao te polugu za potpalu vratiti u kotao do graničnika (vidi sliku 2). Kod loženja se preporuča što intenzivnije početno loženje, tako da kotao postigne što brže optimalnu temperaturu 75-85°C. Podesiti regulator propuha da održava max. temperaturu vode u kotlu 85-90°C. Birati režim rada kotla ručkom za odabir s prednje strane kotla (vidi sliku 4).

Javi li se potreba za dodatnom količinom zraka postoji mogućnost za otvaranje otvora dodatni zrak na donjim kotlovskim vratima. Otvori li se spomenuti otvor potrebno je kotao nadzirati te voditi računa da kotao ne postigne temperaturu veću od 95°C. Ukoliko se javi intenzivna potreba za kuhanjem ili pečenjem kod manje ili nikakve potrebe za grijanjem prostora (kod toplijih dana) potrebno je otvoriti radijatore.

9.0. ODRŽAVANJE KOTLA

Prostor ispod rešetke, samu rešetku te ložište je potrebno svakodnevno čistiti, a ostale dimovodne kanale prema potrebi. Pristup dimovodnim kanalima je moguć skidanjem bočne i srednje grijače ploče. Zaklopku za odabir grijanje/pečenje potrebno je postaviti u položaj "grijanje" kako bi dimovodni kanal bio dostupan za čišćenje (samo za kotlove BIO-PEK 23 i 29). Zaklopka je demontažna pa se može i skinuti. Prostor oko pećnice s gornje strane se čisti skidanjem grijače ploče, a prostor s donje strane kroz otvor za čišćenje ispod pećnice (vidi sliku 6). Nakon čišćenja je potrebno spomenutu zaklopku vratiti na prvobitno mjesto. Vratiti grijače ploče na predviđeno mjesto te zamaknuti tako da rubovima ne dodiruje okvir od INOX materijala kako se okvir ne bi nepotrebno zagrijavao.

Slika 5. BIO-PEK - oprema za čišćenje



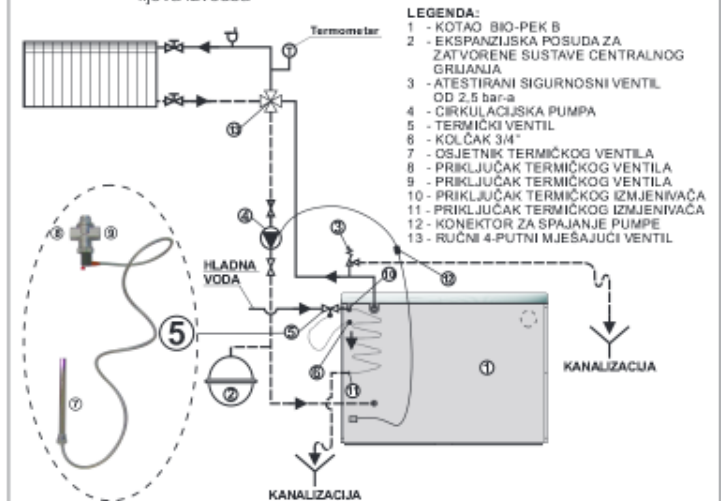
3.2. UGRADNJA NA ZATVORENI SUSTAV GRIJANJA

Ugrađuje li se kotao na zatvoreni sustav centralnog grijanja, **obavezna** je ugradnja **atestiranog sigurnosnog ventila** s tlakom otvaranja od 2,5 bar i **ekspanzijske posude** za zatvorene sustave centralnog grijanja. Između kotla, sigurnosnog ventila i ekspanzijske posude ne smije biti zapornih elemenata. **Obavezno** je ugraditi i **termički ventil** na tvornički pripremljene priključke na kotlu. Prijedlog ugradnje kotla na zatvoreni sustav centralnog grijanja prikazan je na shemi 2a i 2b.

3.2.1 POSTUPAK UGRADNJE TERMIČKOG VENTILA (vidi SHEMU 2a i 2b)

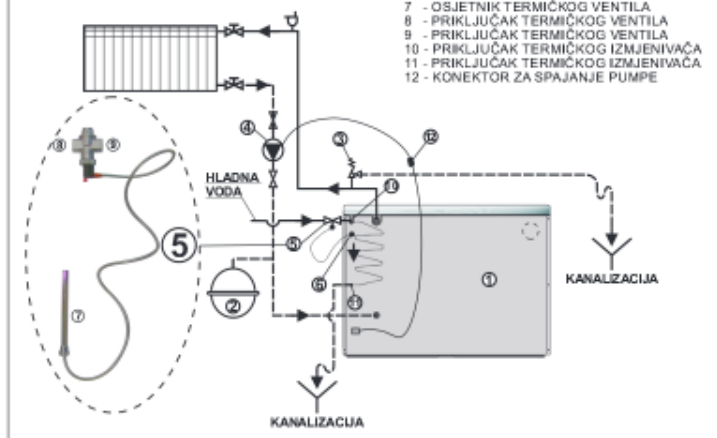
- priključak (8) (unutarnji navoj 3/4") termičkog ventila spojiti na dovod hladne sanitarne vode, a priključak (9) (unutarnji navoj 3/4") termičkog ventila spojiti na reducir 3/4" - 3/8", i zatim na priključak termičkog izmjenivača (10) (vanjski navoj 3/8").
- priključak termičkog izmjenivača (11) spojiti u kanalizaciju.
- uvrnuti u kolčak (6) (unutarnji navoj 1/2") osjetnik termičkog ventila (7) (vanjski navoj 1/2").

Shema 2a. - Prikaz spajanja BIO-PEK B kotla na zatvoreni sustav grijanja s ugrađnim ručni 4-putnim mješajućim ventilom (PREPORUKA) - lijeva izvedba



Schema 2b. - Prikaz spajanja kotla **BIO-PEK B** na zatvoreni sustav grijanja - lijeva izvedba

- LEGENDA:**
- 1 - KOTAO BIO-PEK B
 - 2 - EKSPANZIJSKA POSUDA ZA ZATVORENE SUSTAVE CENTRALNOG GRIJANJA
 - 3 - ATESTIRANI SIGURNOSNI VENTIL OD 2,5 bar-a
 - 4 - CIRKULACIJSKA PUMPA
 - 5 - TERMIČKI VENTIL
 - 6 - KOLČAK 3/4"
 - 7 - OSJETNIK TERMIČKOG VENTILA
 - 8 - OSJETNIK TERMIČKOG VENTILA
 - 9 - OSJETNIK TERMIČKOG VENTILA
 - 10 - OSJETNIK TERMIČKOG VENTILA
 - 11 - OSJETNIK TERMIČKOG VENTILA
 - 12 - KONEKTOR ZA SPAJANJE PUMPE



Odabir režima rada "pečenje", "kombinirano" ili režim "grijanja" obavlja ručkom za odabir s prednje strane kotla (vidi sliku 4). Spomenuta ručka ima tri položaja koji se mijenjaju izvlačenjem ručke iz ležišta (povući prema sebi) te zakretanjem do željenog položaja i stavljanjem u ležište za pripadajući položaj. Krajnji lijevi položaj kod lijeve izvedbe, odnosno krajnji desni položaj kod desne izvedbe je položaj "pečenje" kad je pečnica maksimalno zagrijavana sa svih strana. Slijedeći položaj (u sredini) predstavlja "kombinirani" režim rada kada se pečnica zagrijava slabijim intenzitetom, ali još uvijek dovoljno za pečenje hrane sa zahtjevom za niži temperaturni režim.

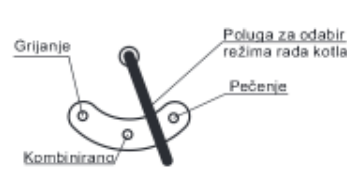
Krajnji desni položaj kod lijeve izvedbe, odnosno krajnji lijevi položaju kod desne izvedbe je položaj koji predstavlja režim "grijanje" kada se najviše energije predaje centralnom grijanju te kotao postiže svoj nazivni toplinski učin. Pečenje u režimu "grijanje" nije predviđeno, ali nije ni isključeno. Kuhati je jednako moguće kod sva tri režima rada kotla. Sva tri spomenuta režima rada kotla se koriste samo kod veće potrebe za grijanjem (kod hladnijih dana), dok se kod manje ili nikakve potrebe za grijanjem prostora (kod toplijih dana) koristi samo režim rada "pečenje".

Ukoliko je na instalaciju grijanja ugrađen ručni 4-putni mješajući ventil (shema 1a ili 2a) on treba biti potpuno otvoren kad je potreba za grijanje jednaka nazivnoj snazi kotla, a za svaku manju potrebu ventil je potrebno priritiviti, ali nikad potpuno zatvoriti. Za vrijeme pečenja ili intenzivnog kuhanja ručni 4-putni mješajući ventil mora biti maksimalno otvoren. Ukoliko su za slučaj kada nema ugrađenog akumulacijskog spremnika grijanja CAS između kotla i radijatora ipak ugrađeni termostatski ventili na dio radijatora, što se ne dozvoljava (vidi stranu 3), osim što je onemogućeno pečenje moguće je i poremećaj u kuhanju te pojava kondenzacije u ložištu kotla.

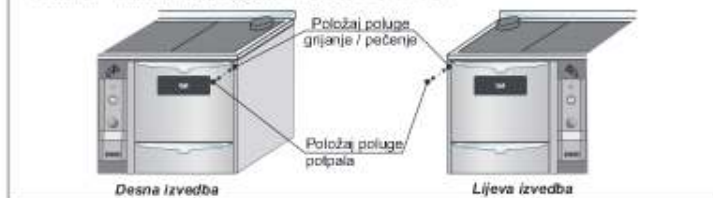
Slika 4. **BIO-PEK** - lijeva izvedba



BIO-PEK - desna izvedba



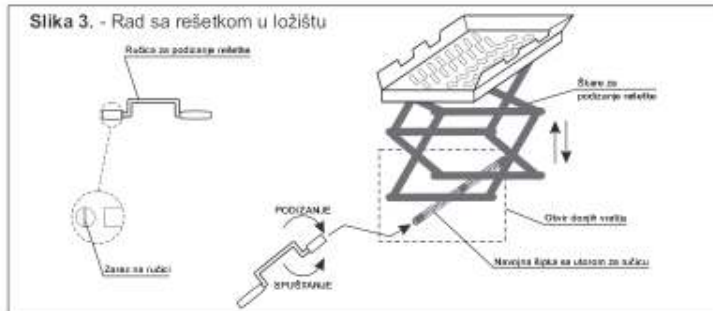
Slika 2. - Rukovanje polugom za potpala BIO-PEK



8.0. KORIŠTENJE KOTLA

Čelični toplovodni kotlovi **BIO-PEK** su predviđeni za loženje **krutim gorivom**, a namijenjeni **grijanju** manjih objekata preko centralnog grijanja i u obliku topline predane okolnom prostoru kroz grijaču ploču. Osim grijanja namijenjeni su za **kuhanje i pečenje** hrane. S obzirom na konkretne zahtjeve (intenzitet grijanja, pečenje, kuhanje) kotao je potrebno prilagoditi za optimalan rad biranjem režima rada (grijanje/kombinirano/pečenje) (slika 4) te pomicanjem (podizanjem/spuštanjem) rešetke ložišta (slika 3 i 9). Rešetku ložišta moguće je prilagođavati (pre-podešavati) i tijekom rada kotla. Upravo mogućnost podizanja rešetke ložišta omogućuje kuhanje i pečenje tijekom cijele godine. Osim navedene opreme, za podešavanje rada kotla koristi se i regulator propuha (slika 7) te otvor za dodatni zrak na donjim kotlovskim vratima (slika 7). Spomenuti otvor za dodatni zrak se koristi samo za slučaj kada je kotao pod nadzorom u vrijeme kuhanja ili pečenja ako se javi potreba za dodatnim zrakom.

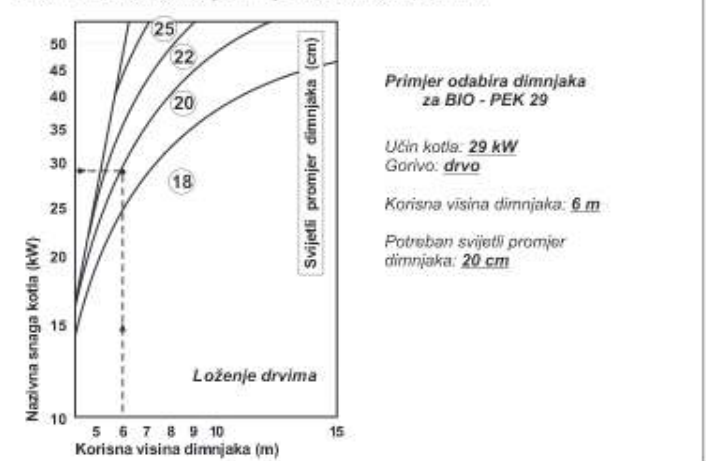
Slika 3. - Rad sa rešetkom u ložištu



4.0. SPAJANJE NA DIMNJAK

Ispravno dimenzioniran i izveden dimnjak preduvjet je za siguran rad kotla ekonomičnost grijanja. Dimnjak mora biti dobro toplinski izoliran, plinonepropustan i gladak. Na donjem dijelu dimnjaka moraju biti ugrađena vrata za čišćenje. Zidani dimnjak mora biti troslojan sa srednjim izolacijskim slojem iz mineralne vune. Debljina izolacije mora biti 30 mm ako je dimnjak građen uz unutarnju stijenu, odnosno 50 mm ako je rađen s vanjske strane. **Unutarnje dimenzije svijetlog presjeka dimnjaka ovisne su o visini dimnjaka i snazi kotla (Sl. 1)**. Temperatura dimnih plinova na izlazu iz dimnjaka mora biti najmanje 30°C viša od temperature kondenziranja plinova izgaranja. Izbor i izgradnju dimnjaka obavezno povjeriti stručnjaku. Propisani maksimalni razmak između kotla i dimnjaka je 600 mm. Da spriječimo ulaz kondenzata iz dimnjaka u kotao, moramo ugraditi dimovodnu cijev 10 mm dublje u dimnjak. Za odabir dimnjaka koristite dijagram sa slike 1. Kotao je moguće priključiti na dimnjak sa gornje strane, sa bočne strane ili sa zadnje strane kotla. Dimovodni priključak je promjera 150 mm. Za spajanje kotla na dimnjak postavlja se dimovodna cijev ili dimovodna koljeno na dimovodni nastavak. Preporučamo da izbjegavate spajanje kotla na dimnjak sa više od jednog dimovodnog koljena kako bi se izbjegla mogućnost dimljenja u fazi potpale ili fazi rada kotla.

Slika 1. - Dimenzioniranje dimnjaka za kotlove BIO-PEK



5.0. SPAJANJE NA ELEKTRIČNU INSTALACIJU

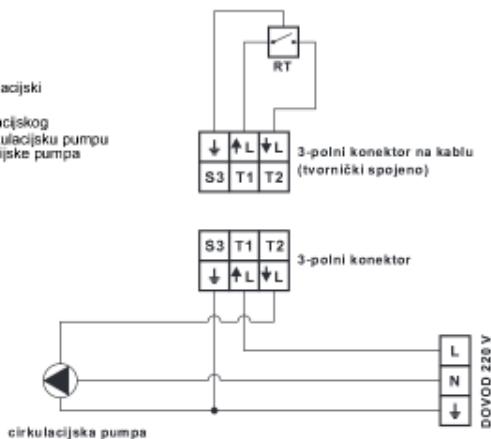
Kotlovi BIO-PEK se spajaju na električnu instalaciju preko konektora smještenog na kablu koji je izveden iz stražnje strane kotla. Kotlovi imaju tvornički ugrađen termostat za paljenje cirkulacijske pumpe na 68°C.

5.1. SPAJANJE NA ELEKTRIČNU INSTALACIJU KOTLA BIO-PEK B

Kotao **BIO-PEK B** je potrebno spojiti na električnu instalaciju prema shemi 3. Cirkulacijska pumpa sustava centralnog grijanja mora biti spojena na el. instalaciju preko konektora smještenog na kablu koji je izveden iz stražnje strane kotla, u suprotnom jamstvo za kotao ne vrijedi.

Shema 3.

- ↓ - uzemljenje kotla
- ↑L - ulaz faze na regulacijski termostat
- ↓L - izlaz faze s regulacijskog termostata na cirkulacijsku pumpu
- RT - termostat cirkulacijske pumpe

**6.0. REGULACIJA TEMPERATURE U KOTLU**

Za regulaciju temperature brine regulator propuha koji je ugrađen s prednje strane kotla (vidi sliku 7).

Cirkulacijskom pumpom upravlja tvornički ugrađen termostat koji pali ili gasi crpku na 68°C te tako sprečava ohlađivanje kotla povratnim vodom prije nego kotao postigne neku minimalnu temperaturu.

7.0. PUŠTANJE U POGON

Provjeriti da su kotao i cijeli sustav grijanja napunjeni vodom i odzračeni. Provjeriti da su sigurnosni elementi pravilno postavljeni i ispravni. Provjeriti da li je dimovodna cijev dobro zabrtvljena. Izvaditi iz kotla moguće zaboravljenu dokumentaciju o kotlu. Provjeriti da li ručica za odabir režima rada kotla (vidi sliku 4, samo za kotlove BIO-PEK 23 i 29) te ručica zaklopke za potpalu (vidi sliku 2) uredno radi. Potrebno je provjeriti da li su pomoćni elementi kotla postavljeni na predviđena mjesta:

- prednja rešetka sprječava dodir žara i donjih kotlovskih vratiju, otvara se za lakše čišćenje kotla kroz donja kotlovska vrata, može se izvaditi iz svog ležišta (utori unutar okvira donjih kotlovskih vratiju)
 - kutija za pepeo dolazi u pepeljaru (ispod mehanizma za podizanje rešetke ložišta).
 - pribor (alat za podizanje grijače ploče, greblica, četka (slika 6)) i alat za podizanje rešetke ložišta (slika 9) je postavljen u kutiju za drva.
 - Provjeriti da je dimovodna cijev dobro zabrtvljena.
 - Provjeriti da li je rešetka ložišta postavljena u svoje sjedište.
 - Podizanjem i spuštanjem provjeriti mogućnost podizanja i spuštanja rešetke ložišta te je spustiti dolje za grijanje, kuhanje i pečenje ili podići gore samo kod kuhanja i pečenja.
 - Namjestiti grijaču ploču kotla tako da rubovima ne dodiruje okvir od INOX materijala kako se okvir ne bi nepotrebno zagrijavao.
 - provjeriti dali je cirkulacijska pumpa spojena na el. instalaciju preko konektora smještenog na kablu koji je izveden iz stražnje strane kotla
 - maksimalno otvoriti ručni 4-putni mješajući ventil (ukoliko je ugrađen na instalaciju).
 - Izvući zaklopku za potpalu prema van do graničnika (vidi sliku 2).
 - Podesiti tvornički ugrađen regulator propuha na "8" (vidi sliku 7).
 - Postaviti ručku za odabir režima u položaj "pečenje" (vidi sliku 4).
 - Postaviti u kotao ogrijev za potpalu te ga potpaliti. Nakon nekoliko minuta pošto se stvori podloga za ubacivanje ogrijeva, ubaciti željenu količinu ogrijeva.
 - Polugu za potpalu vratiti u kotao do graničnika (vidi sliku 2).
 - Provjeriti režim rada kotla - PEČENJE / KOMBINIRANO / GRIJANJE te postavi ručku u željeni položaj (samo za kotlove BIO-PEK 23 i 29).
 - Podesiti regulator propuha tako da temperatura u kotlu ne pređe temperaturu 85-90°C.
 - provjeriti da li je cirkulacijska pumpa sistema startala.
 - provjeriti funkcionalnost ručnog 4-putnog mješajućeg ventila (ukoliko je ugrađen na instalaciju) u vrijeme kad cirkulacijska pumpa radi.
- Kod prvog loženja prvih petnaestak minuta loženja nemojte ništa stavljati na gornju ploču zbog sušenja boje kojom je ploča zaštićena.