



Čelični kamin na drva

Spectra

KOM25wb

Uputstvo za instaliranje i upotrebu

Sadržaj

1. Prednosti Spectre	3
<hr/>	
2. Kratak opis	3
<hr/>	
3. Tehnički podaci	3
3.1. Struktura Spectre	4
3.2. Dimenzije	4
3.3. Presek uređaja	5
3.4. Princip rada	5
<hr/>	
4. Upotreba	6
4.1. Gorivo	6
4.2. Podpaljivanje	6
4.3. Čišćenje i održavanje Spect	7
4.4. Sigurnost korišćenja Spectre	8
<hr/>	
5. Sistem	8
5.1. Standardi	8
5.2. Kanali za sagorevanje – ventilacija	8
<hr/>	
6. Instalacioni sistemi	9
<hr/>	

1. Prednosti Spectre

- Gorivo: drvo, drveni briketi
- Jednostavno spajanje sa sistemom instalacije radijatora
- Sigurnosna petlja hlađenja (opcija)
- Primarni i sekundarni vazduh osigurava izvrsno sagorevanje
- Keramička ploča u potpunosti spaljuje gasove dimnjaka
- Lagano čišćenje i servisiranje
- Specijalno vatrootporno staklo sigurno od prljanja

2. Kratak opis

Kamin sa vodenim omotačem može napajati sisteme centralnog grejanja i osigurati toplu vodu za domaćinstvo, a uz to nudi izuzetan izgled enterijeru. Uglavnom je namenjen za upotrebu u porodičnim domaćinstvima, servisnim radionicama, trgovinama, komunalnim objektima, itd.

Kamin ima opciono instaliran izmenjivač u obliku cevne zavojnice, vodeni omotač za hlađenje i jedinstven sistem za samo-čišćenje prednjeg stakla koje Vas praktično oslobađa čišćenja.

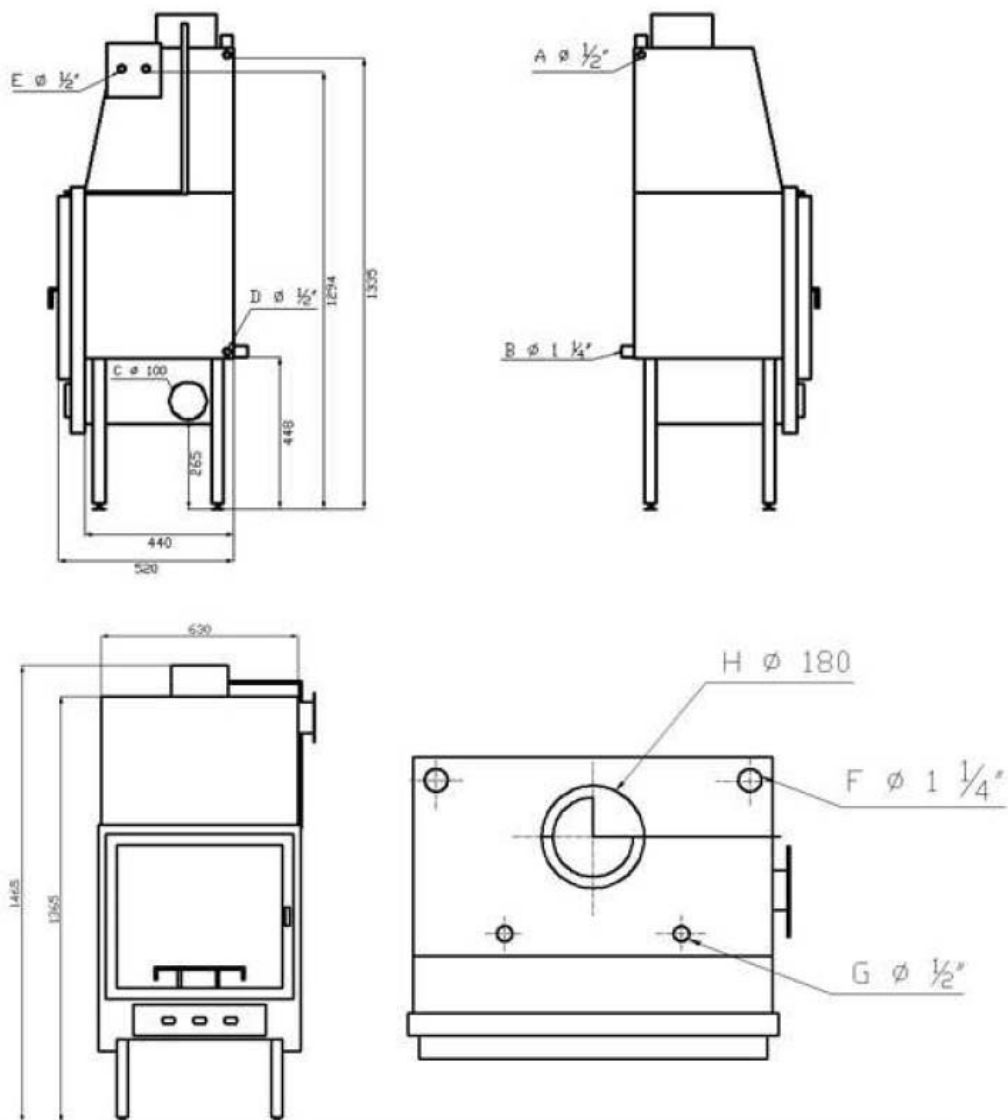
3. Tehnički podaci

TIP	Jedinica	Spectra 20	Spectra 25
Opseg snage (izlaz):	kW	20 - 28	25 - 36
Gorivo:		Drvo/Briketi(max. vlažnost 25%, 30-55cm dužine)	
Efikasnost	%	79 - 89	
Dimenzije: visina x širina x dubina	mm	1465 x 630 x 520	1465 x 6800 x 520
Zapremina vode u peći	dm ³	40	50
Max. radni pritisak	bar	2	
Temperatura izduvnih gasova dimnjaka	°C	> 250	
Preporučeni podpritisak dimnjaka	Pa	20	
Preporučena visina dimnjaka	m	8	
Preporučeni presek dimnjaka	cm ³	40	

3.1. Struktura Spectre

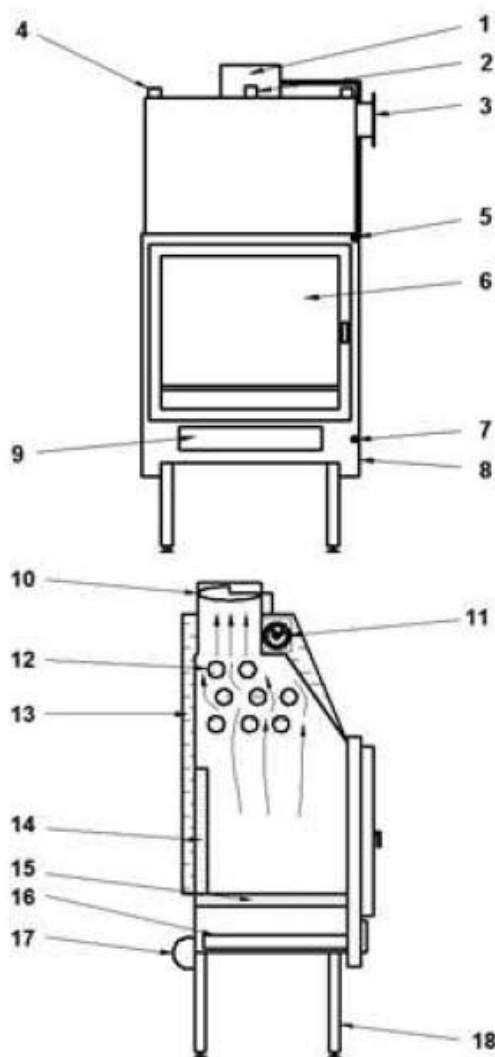
SPECTRA je izrađena od čelika (4-5 mm) sa ugrađenim vodenim omotačem u gornjem delu. Izmjenjivač toplote je izrađen od specijalnih horizontalnih čeličnih cevi koje su kod sagorevanja prekrivene plamenom. To rešenje daje visoku efikasnost. Rešetka je izrađena od livenog železa i smeštena je u sredini keramičke ploče. U komoru za sagorevanje dolazi primarni i sekundarni vazduh. Ispod rešetke je smeštena fioka za pepeo i regulacija za primarni vazduh.

3.2. Dimenzije



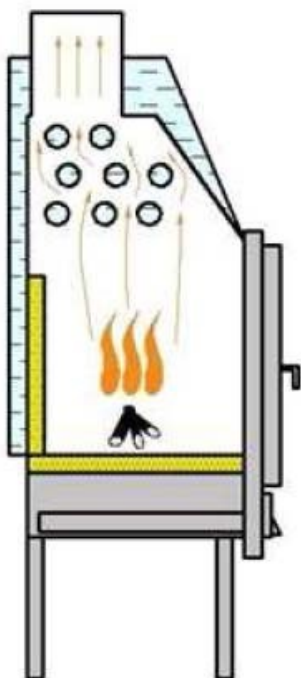
NAPOMENA: Vodena peć Spectra 25 je široka 680 mm

3.3. Presek uređaja



- 1) Spoj za izduvne gasove dimnjaka
- 2) Otvor za montiranje senzora
- 3) Sigurnosni spoj zavojnice
- 4) Punjenje
- 5) Jedinica otvaranja regulatora izduvnih gasova dimnjaka
- 6) Vrata za loženje
- 7) Jedinica otvaranja regulatora vazduha
- 8) Povrat
- 9) Prigušivač vazduha u fioci za pepeo
- 10) Regulator izlaznih izduvnih gasova
- 11) Sigurnosna zavojnica
- 12) Cevasti kanali vodenog omotača
- 13) Vodeni omotač
- 14) Šamotna cigla
- 15) Rešetka od livenog železa obložena sa šamotom
- 16) Fioka za pepeo
- 17) Dodatni otvor vazduha $\varphi=100$ mm.
- 18) Noge kamina s kontrolom visine.

3.4. Princip rada



Tokom sagorevanja u kaminu izduvni gasovi dimnjaka dodiruju zidove kamina i cevi izmenjivača koje prenose toplotu do grejnog fluida i nakon toga odlaze u dimnjak.

Šamotna cigla koja se nalazi u prostoru za sagorevanje nakon zagrevanja doprinosi zadržavanju toplote na duže vreme koje dopušta preciznije sagorevanje izduvnih gasova dimnjaka i ugljen monoksid olakšava paljenje sledeće količine goriva. Promaja dimnjaka osigurava ispravan rad uređaja koji je kontrolisan regulatorom izduvnih gasova dimnjaka i prigušivačem vazduha. Zatvaranje regulatora uzrokuje smanjenje otvora i povećanje jačine promaje dimnjaka. Ako dođe više vazduha, sagorevanje će biti intenzivnije. Ispravno podešavanje tih regulatora će imati velik uticaj na zadržavanje prikladne toplotne udobnosti i upotrebe kamina.

4. Upotreba

4.1. Gorivo

4.1.1. Vrste goriva

Kaminu će za sagorevanje odgovarati i briketi i drvo. Potrebno je koristiti cepanice listopadnog drveća velike čvrstoće goriva kao što su: hrast, bukva, bagrem, jasen ili grab. Može se koristiti i mekše drvo od: breze ili topole. Takođe za efikasno sagorevanje možemo koristiti brikete niske vlažnosti i sadržaja pepela. Međutim, treba zapamtiti da je njihova toplotna vrednost veća od cepanica listopadnog drveća i punjenje u ložište treba biti manje. Kao zamenu možemo koristiti četinarsko drvo. Naime, u tom slučaju moramo pripaziti na brže prljanje unutrašnjih zidova kamina kao i stakla i zbog toga je potrebno češće čišćenje.

4.1.2. Vlažnost, veličine

Preporučena vlažnost goriva je oko 20 %. Ovo je važno sa obzirom na toplotnu vrednost drveta koja se menja sa promenom osnovne vlažnosti. Blizu granice vlažnosti od 20%, toplotna vrednost je oko 12,5 MJ / kg iako je blizu vlažnosti od 50% već oko 7,5 MJ / kg. Korišćenje goriva sa velikom vlažnošću uzrokuje njegov veći otpad kao i kondenzaciju vodene pare unutar kamina. Kondenzat ubrzava koroziju čeličnog izmenjivača kamina. Da bi se postigla vlažnost oko 20 % drvo treba da se suši najmanje 18 meseci. Sazrevanjem drveta u periodu od 6 meseci do godine dana vlažnost drveta će biti 45% do 30%. Prečnik cepanica drveta trebao bi iznositi 10-20 cm i njihova dužina trebala bi omogućiti slobodno punjenje komore.

4.2. Podpaljivanje

Pre prvog paljenja kao i nakon dužeg vremena kada se kamin ne koristi, pre korišćenja treba proveriti prohodnost kanala kamina i dimnjaka kao i stanje grejnog fluida u instalaciji.

- 1) Otvorite vrata ložišta i regulator izduvnih gasova dimnjaka (pritiskom poluge 5)
- 2) Podesite inicijalni ulaz vazduha (poluga 7).
- 3) Na rešetku postavite gorivo za potpaljivanje (papir ili brikete za potpaljivanje) i na vrh grančice i komadiće drveta u prečniku oko 3-5cm.
- 4) Zapalite papir i zatvorite vrata za loženje.
- 5) Kada se gorivo spaljuje, stvara se ovojnica toplote, otključajte vrata za loženje kako bi napunili komoru sa cepanicama drveta ili briketima.
- 6) Zatvorite vrata za loženje i regulišite proces sagorevanja sa regulatorima izduvnih gasova dimnjaka i vazduha.

- a. Što su regulatori više otvoreni to je veća promaja dimnjaka i sagorevanje je intenzivnije (veća snaga)
- b. Što su regulatori više zatvoreni to je manja promaja dimnjaka i sagorevanje je slobodnije (manja važnost).
- c. Izbočenje mehanizma regulatora izduvnih gasova dimnjaka uzrokuje njegovo zatvaranje i umetanje u otvor.
- d. Prigušivač vazduha je otvoren kada je poluga u horizontalnom položaju i zatvoren kada je u vertikalnom položaju.

7) Punjenje goriva se može izvršiti samo kada počinje sagorevanje. Zatvorimo prigušivač vazduha, otvorimo regulator izduvnih gasova dimnjaka i tada polagano otvorimo vrata ložišta. Stavimo gorivo i zatvorimo vrata ložišta. Prilagodimo provetravanje.

U cilju održavanja maksimalne snage, u kotao stavimo 5-7 cepanica prečnika oko 10 do 20 cm i potpuno otvorimo regulatore izduvnih gasova dimnjaka i vazduha.

Da bi se postigla niža snaga kamina trebali bi puniti manjom količinom goriva i prilagoditi regulatore na takav način da vatra ne bude preintenzivna.

Kod prvog gorenja, u kaminu se može pojaviti voda („znojenje kamina“). Taj normalni efekat je zbog temperature izduvnih gasova dimnjaka u hladnom kaminu koja može pasti ispod temperature kondenzacije i što uzrokuje kondenzaciju vodene pare. Efekt nestaje nakon zagrevanja kamina i instalacije. Ako tokom rada napolje izlaze izduvni gasovi dimnjaka, povećajte snagu promaje dimnjaka sa otvaranjem regulatora izduvnih gasova dimnjaka i vazduha.

Upozorenje! Tokom korišćenja kamina zapamtite da se spoljni elementi mogu zagrejati i uzrokovati opekotine.

Upozorenje! Molimo ne stavljajte zapaljive materijale u blizini kamina

4.3. Čišćenje i održavanja Spectre

Održavanje čistoće u kanalima i komori kamina je uslov ispravnog, efikasnog i sigurnog rada uređaja. Talog na zidovima vodenog omotača ima uticaj na razmenu toplote između izduvnih gasova dimnjaka i faktora grejanja i efekat koji nastaje zbog toga ima uticaj na efikasnost kamina. Svakodnevno održavanje se treba sastojati od pražnjenja pepela iz fioke i čišćenja uređaja.

Staklo na vratima ložišta čistimo zavisno od stepena zaprljanosti koristeći specijalne deterdžente.

Komoru i cevni izmenjivač čistimo zavisno od taloga na površini. Ako je sloj čađi u dimnjaku veći od 2-3 mm trebamo očerkati zidove sa čeličnom četkom. Moguće je upotrebiti hemijska sredstva kako bi se sprečilo stvaranje prevelikih slojeva čađi u dimnjaku. Uređaj sa pomičnim delovima kamina trebamo periodično nauljiti (sa na primer: tekućim WD-40) : mehanizme regulatora, zglobove, ručku zatvaranja vrata ložišta. Godišnje bi trebalo očerkati kanale za sagorevanje.

4.4. Sigurnost korištenja Spectre

Kako bi sigurno koristili kamin sa vodenim omotačem:

- Tokom rada uređaja nije dopušteno punjenje hladnom vodom ako temperatura kamina prelazi 40°C jer to može uzrokovati kvar vodenog omotača.
- Nemojte dopustiti da voda u kaminu kluču
- Nemojte dirati zagrejane elemente kamina zbog opasnosti od opekotina.
- Nemojte u kaminu vatru gasiti sa vodom.
- Nemojte koristiti drugo gorivo osim preporučenog
- Molimo ne stavljajte zapaljive materijale u blizini kamina
- Koristite kamin u skladu sa priručnikom za upotrebu

5. Sistem

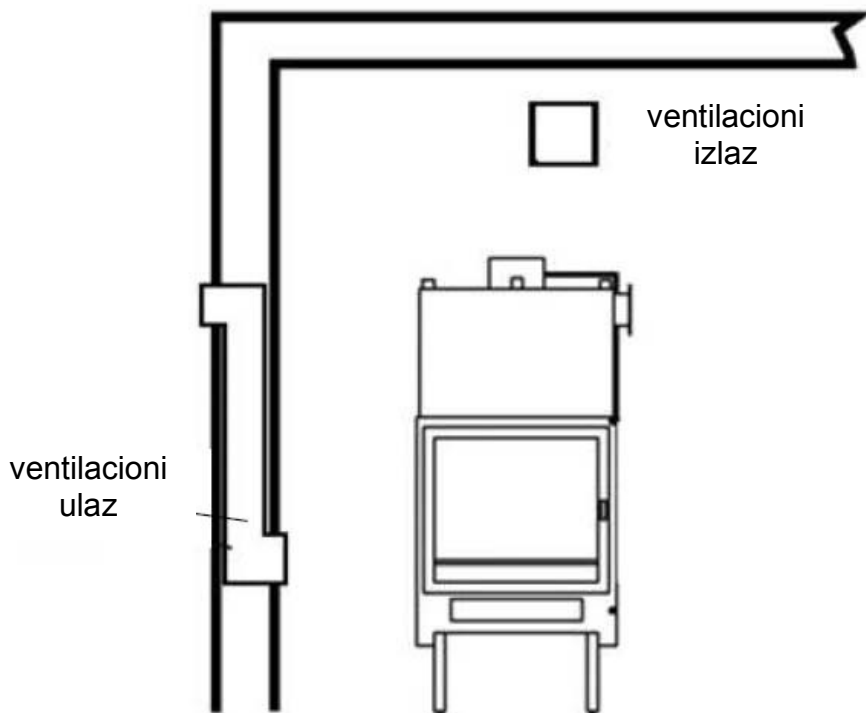
5.1. Standardi

- Sistem grejanja – tokom instalacije i rada kotla vrlo je važno zadržati sigurnu udaljenost od lako zapaljivih materijala. Kotao može raditi samo u otvorenim sistemima grejanja!
- Električna instalacija – napajanje regulatora je 230V/50Hz
- Dimnjak – Mora biti urađen u skladu sa trenutnim standardima i propisima. Zbog temperature izduvnih gasova dimnjaka od 90-100°C obavezno je u dimnjak postaviti cevi od INOXa ili drugog materijala. Tražena promaja dimnjaka je 0,1 - 0,2 mbar. Instalacija u skladu sa ADJ zadržava neka testiranja dimnjaka.
- Važni izvori uputstava monterima: 98/37/EEG; 89/336/EEG; 73/23/EEG; EN 55014-1, 1993 /A1, 1997; EN 55014-1; EN 55014-2 C1 1998; EN 61000-3-2; EN 61000-4-2, -3-4-5-6-11, Nivo 2; EN 50165; EN 50165 C1; EN 60335-1; EN 303-5; EN 12809; EN 13394

5.2. Kanali za sagorevanje - ventilacija

Kod spajanja dimnjaka kamina - treba obratiti pažnju na sledeće preporuke:

- Kako bi osigurali dobar rad uređaja, dimnjak treba imati promaju od oko 15 Pa.
- Dimovod treba da bude od čelika otpornog na toplotu i što je moguće ravniji sa najmanjim brojem kolena.
- Spajanje dimnjaka sa cevima dimnjaka treba biti pod uglom od 45°.
- Spajanje jednostavnog dela nakon izlaza od spoja dimnjaka kamina iznosi direktno oko 30 cm.
- Spoj dimnjaka treba biti čvrst.
- Kamin treba da bude spojen na samostalni dimnjak.
- Spoljni dimnjaci bi trebali biti izolovani.
- Prostorija u kojoj će biti postavljen kamin treba da bude opremljena sa ventilacijama.
- Minimalni presek dimnjaka je 400 cm² i visina 6-8 m.
- Vazduh do kamina bi trebalo dovesti kanalom preseka = 100 mm



Prirodna promaja dimnjaka koji se stvara u dimnjaku uspostavlja osnovu ispravnosti kamina. Ako je preniska može uzrokovati vraćanje izduvnih gasova dimnjaka u prostoriju i ako je prevelika ubrzava proces sagorevanja koje dovodi do bržeg sagorevanja goriva i može uzrokovati nekontrolisani rast temperature grejnog fluida u vodenom omotaču.

Faktori koji uzrokuju poremećaje u promaji dimnjaka:

- Prenizak dimnjak,
- Premali presek dimnjaka,
- Nizak atmosferski pritisak,
- Velika vlažnost atmosfere,
- Mala razlika temperature između unutrašnjeg i spoljašnjeg vazduha.
- Prljav dimnjak ili kanali kamina.
- Nedovoljna ili neispravna ventilacija vazduha.

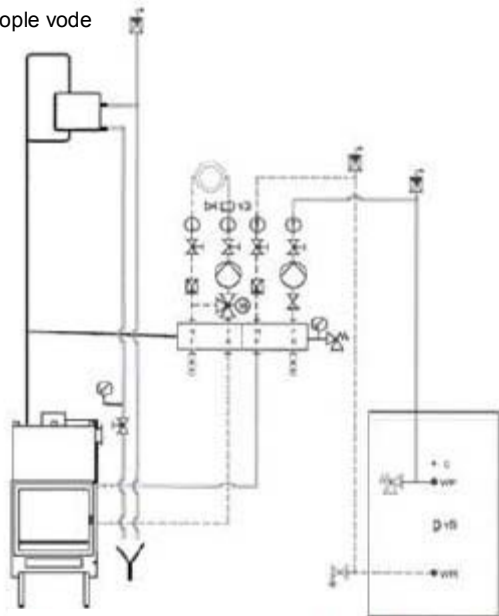
6. Instalacioni sistemi kotla

Kamin sa vodenim omotačem treba da bude spojen u sistem instalacije centralnog grejanja kao i kotlovi na čvrsto gorivo. Kamin treba da bude prema pravilniku PN -91 / B -02413 sa otvorenom posudom. Cev posude i sigurnosna cev trebaju imati minimalni prečnik 25 mm. Cevi iz posude treba preusmeriti: prenos i signalizaciju. Hidrauličko spajanje zavisi od spajanja na napajanje i povratu do instalacije centralnog grejanja (pogledajte shemu ispod). Zbog upravljanja između dovodnih i povratnih spojeva preporučeno je kanale spojiti unakrst. Jedan par spojeva treba spojiti na instalaciju centralnog grejanja, drugi u međuvremenu na spajanje skladišnog rezervoara. Ako se ne spaja na skladišni rezervoar – treba napraviti slepi konektor.

	sigurnosni ventil		ventil za redukciju (na spoju napajanja vode samo preko 6 bara)
	manometar		izlazni otvor
	termometar		potrošač toplote
	ekspanzionijska posuda		krug grejanja radijatora
	povratni ventil		krug podnog grejanja
	povratni ventil za isključenje		krug grejanja ventilatora
	gravitaciona preklopka		izmenjivač toplote bazena
	vazdušni ventil		termostat rezervoara tople vode
	ručni ventil za mešanje		termostat izduvnih gasova dimnjaka
	ventil za zaustavljanje		termostat minimuma
	hvatač za nečistoću		limitator sigurnosne temperature
	ventil za regulaciju		termostat akumulacionog rezervoara
	ventil za rasterećenje		senzor spoljne temperature
^{5°} 	termički ventil		senzor kruga kotla
	slavina za odvod		prednji senzor temperature
	pumpa grejanja		senzor temperature kotla
	pumpa za punjenje rezervoara tople vode		senzor rezervoara tople vode
	pumpa kruga kotla		senzor rezervoara vode
	pumpa za prenos		daljinska kontrola
	pumpa za punjenje		senzor razlike temperature
	ventil za punjenje rezervoara tople vode		gornji senzor akumulacionog rezervoara
	ventil za promenu smera		donji senzor akumulacionog rezervoara
	motor ventila za mešanje		senzor izlaza solarnog kolektora
	naizmenični ventil		senzor ulaza solarnog kolektora
	ventil termostata		
		F	f napred
		R	r nazad
		BF	b kotao napred
		BR	b kotao nazad
		WF	h rezervoar tople vode napred
		WR	h rezervoar tople vode nazad
		HF	h grejenje napred
		HR	h grejenje nazad
		SF	s solarno napred
		SR	s solarno nazad
		C	c cirkulacija
			F cevi i pribor na strani klijenta
			f

- Spajanje na instalaciju otvorenog sistema -

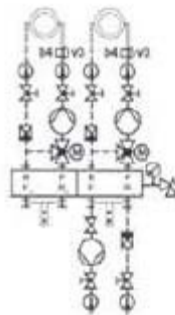
1 kotao
1 krug grejanja i 1 krug tople vode



peć

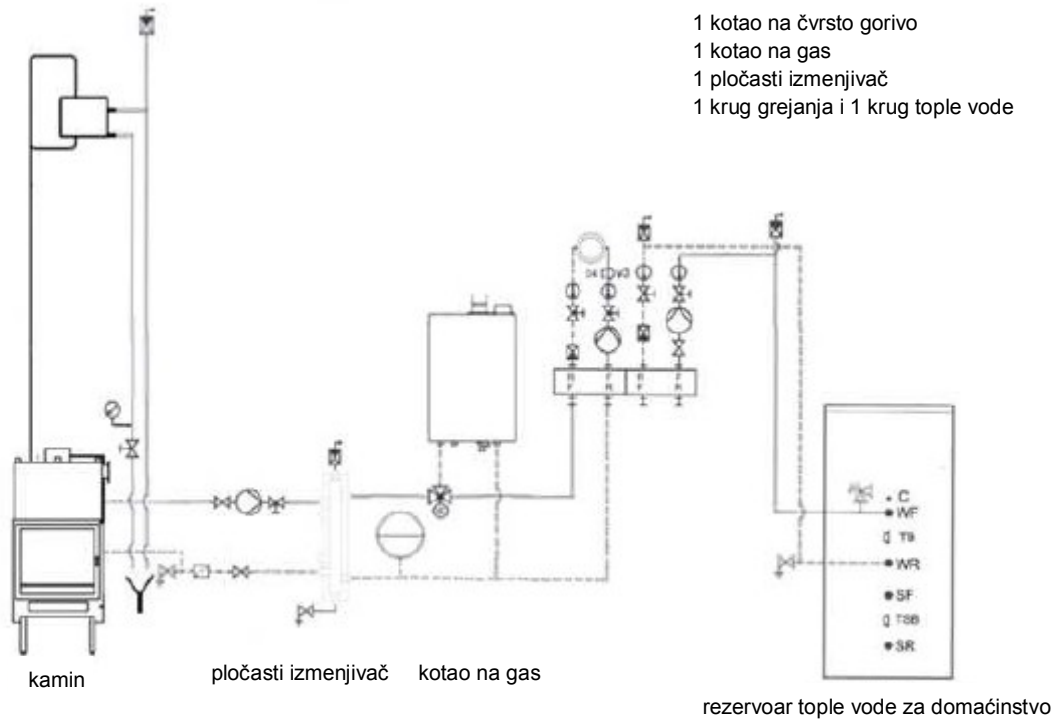
rezervoar tople vode za domaćinstvo

1 kotao
2 kruga grejanja i 1 krug tople vode



Često se događa da je postojeća instalacija izvedena kao zatvoreni sistem. Ako nemamo mogućnost otvaranja instalacije tada možemo kamin zaštititi sa otvorenom instalacijom smeštenom i spojenom preko pločastog izmenjivača na zatvoreni sistem.

- Spajanje na postojeću instalaciju centralnog grejanja izvedenu kao zatvoren sistem



Robert Bosch d.o.o.
Milutina Milankovića 11a
11070 Novi Beograd
Srbija

Tehn. služba: 011/20 52 374

Prodaja: 011/20 52 371

Fax: 011/20 52 377

www.bosch-climate.rs