



OPERA



cod. 3541R966RS — Rev. 00 — 06/2025



UPUTSTVO ZA UPOTREBU, MONTAŽU I ODRŽAVANJE



- Pročitati pažljivo napomene koje su date u ovom Uputstvu za upotrebu pošto pružaju važna uputstva koja se odnose na bezbednost montaže, upotrebu i održavanje.
- Uputstvo za upotrebu čini sastavni i suštinski deo proizvoda, i korisnik treba da ga brižljivo sačuva za svako dodatno konsultovanje.
- Ukoliko aparat treba da se proda ili prenese nekom drugom vlasniku, ili ukoliko treba da se premesti, proveriti uvek da li uputstvo uvek prati kotao tako da ga može konsultovati novi vlasnik i/ili instalater.
- Montaža i održavanje treba da se obave u skladu sa važećim standardima, prema uputstvima proizvođača i treba da ih obavi profesionalno kvalifikovano osoblje.
- Pogrešna montaža ili loše održavanje, mogu da prouzrokuju štetu osobama, životinjama ili stvarima. Isključena je svaka odgovornost proizvođača za štetu koja je prouzrokovana greškama kod montaže i upotrebe, i u svakom slučaju zbog nepridržavanja uputstava koja je dao sam proizvođač.
- Pre izvođenja bilo koje operacije čišćenja ili održavanja, isključiti aparat iz električne mreže za napajanje, delujući na prekidač instalacije i/ili preko odgovarajućih organa za odvajanje od mreže.
- U slučaju kvara i/ili lošeg rada aparata, deaktivirati ga, uzdržavajući se od svakog pokušaja popravke ili direktne intervencije. Obratiti se isključivo profesionalno kvalifikovanom osoblju. Eventualnu popravku-zamenu proizvoda treba da obavi samo profesionalno kvalifikovano osoblje, koristeći isključivo originalne rezervne delove. Nepoštovanje onoga što je navedeno gore, može da ugrozi sigurnost aparata.
- Da bi se garantovalo dobro funkcionisanje aparata, neophodno je da kvalifikovano osoblje obavi periodično održavanje.
- Namena ovog aparata treba da bude samo za upotrebu za koju je izričito predviđen. Svaka drugačija upotreba se mora smatrati nepropisnom, i stoga opasnom.
- Posle uklanjanja ambalaže, uveriti se u potpunost sadržaja. Delovi ambalaže se ne smeju ostavljati na dohvrat dece budući da predstavljaju potencijalne izvore opasnosti.
- Ovaj aparat mogu da koriste i deca od 8 godina starosti i starija kao i osobe sa umanjenom fizičkom, senzornom ili mentalnom sposobnošću ili nedostatkom iskustva ili znanja, samo u slučaju da su pod nadzorom ili da su im data uputstva za korišćenje aparata na bezbedan način i ako su upoznate sa opasnostima kojima su izložene. Deca ne treba da se igraju sa aparatom. Čišćenje i održavanje za koje je predviđeno da ga obavlja korisnik mogu da obavljaju deca od najmanje 8 godina starosti samo ako su pod nadzorom.
- Ne dirajte zaptivene komponente.
- U slučaju sumnje, ne upotrebljavati aparat i obratiti se isporučiocu.
- Odlaganje aparata i njegove opreme mora se obaviti na odgovarajući način, u saglasnosti sa važećim standardima.
- Slike koje su date u ovom priručniku predstavljaju uprošćeni prikaz proizvoda. U ovom prikazu mogu da postoje male i beznačajne razlike u odnosu na isporučeni proizvod.



Ovaj simbol pokazuje „**PAŽNJA**” i postavljen je saglasno svim napomenama koje se odnose na sigurnost. Pridržavati se savesno tih propisa, da bi se izbegle opasnosti i štete osobama, životinjama i stvarima.



Ovaj simbol privlači pažnju na neku primedbu ili važnu napomenu.



Ovaj simbol koji se pojavljuje na ambalaži ili na dokumentaciji, označava da se proizvod na kraju ciklusa iskoristivog veka ne sme sakupljati, ponovo iskoristavati ili odlagati zajedno sa kućnim otpadom.

Nepravilno upravljanje otpadnom električnom i elektronskom aparaturom može uzrokovati ispuštanje opasnih supstanci koje se nalaze u proizvodu. Sa ciljem izbegavanja eventualne štete po životnu sredinu ili zdravlje, pozivamo korisnika da odvaja ovu aparaturu od ostalih tipova otpada i da je poveri komunalnom preduzeću za zbrinjavanje ili da od distributera zatraži da obavi sakupljanje pod uslovima i u saglasnosti sa načinima koji su predviđeni nacionalnim standardima iz Direktive 2012/19/EU.

Ođvojeno sakupljanje i reciklaža rashodovanih mašina pogoduje očuvanju prirodnih resursa i garantuje da će taj otpad biti prerađen uz poštovanje životne sredine i osiguranje brige za zdravlje.

Za dodatne informacije o načinima sakupljanja otpada električnih i elektronskih aparata, neophodno je obratiti se opštinama ili nadležnim javnim telima zaduženima za izdavanje odobrenja.



CE znak potvrđuje da proizvodi zadovoljavaju temeljne uslove važećih direktiva iz te oblasti. Izjava o usaglašenosti može se zatražiti od proizvođača.



ODREDIŠNE ZEMLJE: IT ES RU RS

1 Uputstva za upotrebu	4	
1.1 Predstavljanje	4	
1.2 Komandni panel	4	
1.3 Uključivanje i isključivanje	8	
1.4 Podešavanja	9	
 2 Instalacija.....	 17	
2.1 Opšte odredbe	17	
2.2 Mesto instalacije	17	
2.3 Hidraulični priključci	17	
2.4 Priključivanje gasa	35	
2.5 Električni priključci	35	
2.6 Povezivanje dimnjaka	38	
2.7 Priključak na odvod kondenzata	39	
 3 Servis i održavanje	 40	
3.1 Podešavanja	40	
3.2 Puštanje u rad	46	
3.3 Održavanje	47	
3.4 Rešavanje problema	50	
 4 Karakteristike i tehnički podaci	 53	
4.1 Dimenzije, priključci i glavni sastavni delovi	54	
4.2 Hidraulički sistem	59	
4.3 Tabela tehničkih podataka	60	
4.4 Dijagrami	62	
4.5 Električne šeme	63	

1. Uputstva za upotrebu

1.1 Predstavljanje

Poštovani klijente,

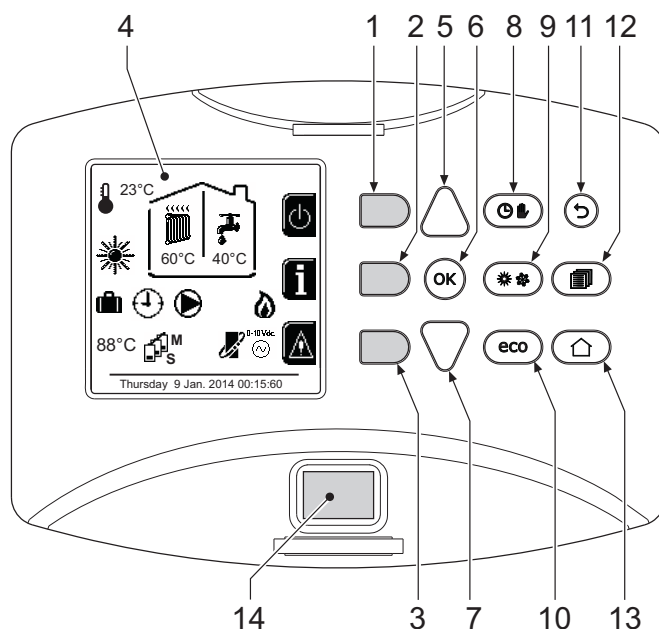
Zahvaljujemo Vam što ste izabrali **OPERA**, podni kotao **FERROLI** napredne koncepcije, avangardne tehnologije, povišene pouzdanosti i kvaliteta konstrukcije. Molimo Vas da pažljivo pročitate ovaj priručnik zato što pruža važna uputstva koja se odnose na bezbednost montaže, upotrebu i održavanje.

OPERA je generator toplote za grejanje, **sa predmešanjem sa kondenzacijom**, sa visokim stepenom korisnosti i veoma niskim emisijama, koji radi na prirodni gas ili TNG (tečni naftni gas) i opremljen je sistemom upravljanja sa mikroprocesorom.

Telo kotla je sastavljeno od izmenjivača toplote od nerđajućeg čelika sa patentiranim helikoidalnom cevi i čeličnog **gorionika sa predmešanjem** koji je opremljen elektronskim paljenjem sa kontrolom plamena sa jonizacijom, od ventilatora sa promenljivom brzinom i od modulacionog ventila za gas. **OPERA** je generator toplote predviđen da radi pojedinačno ili sa povezivanjem u kaskadu.

FERROLI na zahtev isporučuje sav hidraulički pribor i kolektore dimnih gasova za povezivanje 2 ili 3 aparata u kaskadu u konfiguracijama od **70+70 kW** do **450+450+450 kW**.

1.2 Komandni panel



Slika 1- Kontrolna tabla

Legenda

- 1 = Kontekstualni taster 1
- 2 = Kontekstualni taster 2
- 3 = Kontekstualni taster 3
- 4 = Matrični tačkasti displej (primer glavnog ekrana)
- 5 = Navigacioni taster menija
- 6 = Taster za potvrdu/ulaz u meni
- 7 = Navigacioni taster menija
- 8 = Taster za automatski rad/ručni režim grejanja/sanitarni
- 9 = Taster za izbor letnjeg/zimskog režima
- 10 = Taster za izbor režima Economy/Comfort (Ekonomičnost/Komfor)
- 11 = Taster za izlaz iz menija
- 12 = Taster glavnog menija
- 13 = Taster Home (povratak na glavni ekran)
- 14 = Glavni prekidač

Kontekstualni tasteri

Kontekstualni tasteri (det. 1, 2, 3 - slika 1) razlikuju se po svojoj boji, po tome što na njima nema odštampanih znakova i mogu da prime drugačije značenje zavisno od izabranog menija. Veoma je važno pridržavati se uputstava koja se nalaze na displeju (ikone i tekstovi). U slika 1 na primer, putem kontekstualnog tastera 2 (det. 2 - slika 1) moguće je pristupiti informacijama aparata kao što su: temperature senzora, snaga rada, itd.

Direktni tasteri

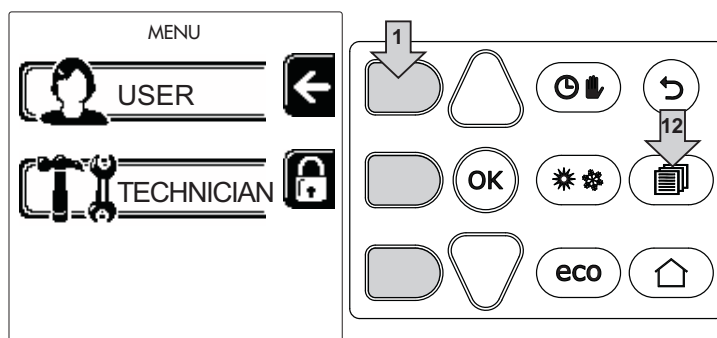
Direktni tasteri (det. 8, 9, 10 - slika 1) uvek imaju istu funkciju.

Navigacioni tasteri/tasteri menija

Tasteri za navigaciju/meni (det. 5, 6, 7, 11, 12, 13 - slika 1) služe za pomeranje između raznih menija primenjenih na kontrolnoj tabli.

Struktura menija

Iz glavnog ekrana (Home) (Matična stranica), pritisnite taster za Glavni meni (det. 12 - slika 1).



Slika 2

Uđite u meni "Korisnik" pritiskom na kontekstualni taster 1 (det. 1 - slika 2). Nakon toga upotrebljavajte tastere "navigacija menijem" da biste pristupili raznim nivoima opisanim u sledećoj tabeli.

MENI KORISNIKA				
GREJANJE				
	 Temp podešavanja		Pogledajte slika 13	
	 Vreme podešavanja smanjenja		Pogledajte slika 14	
	 Klizna temperatura	 Curva1		Pogledajte slika 28
		 Offset1		Pogledajte slika 29
		 Spoljna temp. grej. isključena		Pogledajte page 15
		 Curva2		/
		 Offset2		/
 Vremenski program	Pogledajte "Programiranje vremena" on page 10			
TOPLA SANITARNA VODA				
	 Temp podešavanja		Pogledajte slika 15	
	 Vreme podešavanja smanjenja		Pogledajte slika 16	
	 Legionela	Pogledajte "Programiranje stavke Legionela (sa instaliranim opcionalnim spoljnim grejačem vode)" on page 13		
	 Vremenski program	Pogledajte "Programiranje vremena" on page 10		
FUNKCIJA ODMORA				
		Pogledajte "Funkcija Odmor" on page 14		

ODRŽAVANJE

	 Režim Test	 Režim Test	Pogledajte
		 Odabir tipa gasa	Pogledajte slika 63
		 Režim kaskadnog testa	Pogledajte "Aktiviranje režima TEST KASKADE" on page 42
	 Servisna informacija	Pogledajte "Servisna informacija" on page 14	
	 Datum intervencije servisa	Pogledajte "Datum intervencije servisa" on page 14	

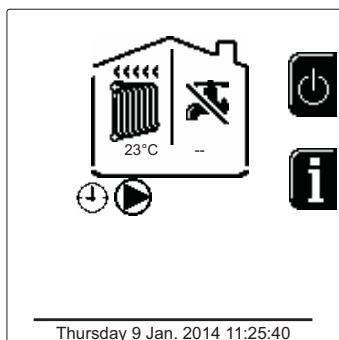
POSTAVKE

	 Jezik		Pogledajte slika 8
	 Merna jedinica		/
	 Podešavanje podataka		Pogledajte slika 9
	 Podešavanje vremena		Pogledajte slika 10

Indikacija tokom funkcionisanja**Grejanje**

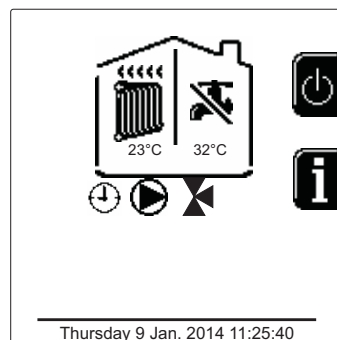
Zahtev za grejanje (pokrenut od strane prostornog termostata ili daljinske komande ili signala 0-10 Vdc) označen je aktiviranjem sklopa za cirkulaciju i toplog vazduha iznad radijatora (slika 3).

Konfiguracija "Samo grejanje/Dvostruki cirkulator"



Slika 3

Konfiguracija "Cirkulator i trokraki ventil"

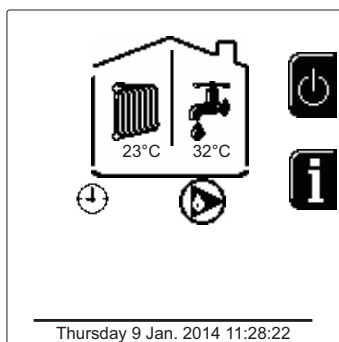


Slika 4

Sanitarni režim (sa instaliranim opcionim spoljnim grejačem)

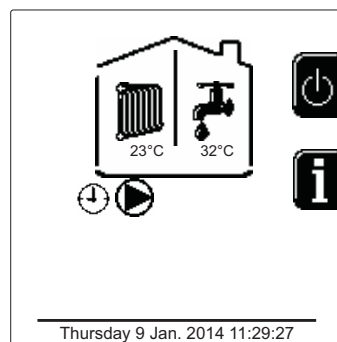
Zahtev zagrevanja grejača vode prikazan je aktiviranjem kapi ispod slavine (slika 5 i slika 6).

Konfiguracija "Dvostruki cirkulator"



Slika 5

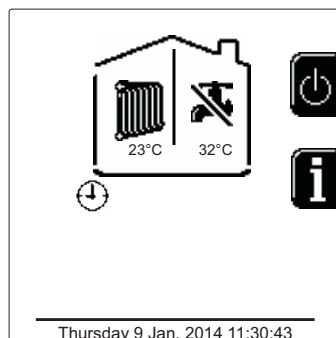
Konfiguracija "Cirkulator i trokraki ventil"



Slika 6

Isključivanje grejača vode (ekonomičnost)

Grejanje/održavanje na temperaturi grejača vode može da isključi sam korisnik. U slučaju isključivanja, neće biti snabdevanja toplom sanitarnom vodom. Grejač vode može da deaktivira korisnik (režim ECO) pritiskanjem tastera **eko/komfor** (det. 10 - slika 1). U režimu ECO displej aktivira simbol . Da biste aktivirali režim COMFORT ponovo pritisnite taster **eko/komfort** (det. 10 - slika 1).



Slika 7- Economy (ekonomičnost)

Informacije

Iz glavnog ekrana (Home), pritisnite kontekstualni taster 2 (det. 2 - slika 1). Zatim koristite tastere "Navigacija menijem" za prikaz sledećih vrednosti:

Zahtev za grejanjem	OT znači zahtev komande OpenTherm
	TA znači zahtev prostornog termostata
	0-10Vdc znači zahtev signala 0-10Vdc
	TA2 znači zahtev drugog prostornog termostata
Cirkulator grejanja	ON/OFF
Trokraki ventil za grejanje	ON/OFF
Trokraki ventil za sanitarnu vodu	ON/OFF
Vreme čekanja	ON/OFF
Zaštita Delta T	ON/OFF
Supervizor plamena	ON/OFF
Senzor grejanja 1	°C
Senzor grejanja 2	°C
Senzor povratne cevi	°C
Senzor sanitarne vode	°C
Spoljna sonda	°C
Senzor dimnih gasova	°C
Senzor kaskadnog zagrevanja	°C
Frekvencija ventilatora	Hz
Opterećenje gorionika	%
Pritisak vode u instalaciji	1,4 bar = ON, 0,0 bar = OFF
Modulacioni cirkulator	%
Kaskadni modulacioni cirkulator	%
Struja za jonizaciju	uA
Ulaz 0-10Vdc	Vdc
Temperatura za podešavanje grejanja	Zadata vrednost (°C)
Podešavanje nivoa snage 0-10Vdc	Zadata vrednost (%)

1.3 Uključivanje i isključivanje

Uključivanje kotla

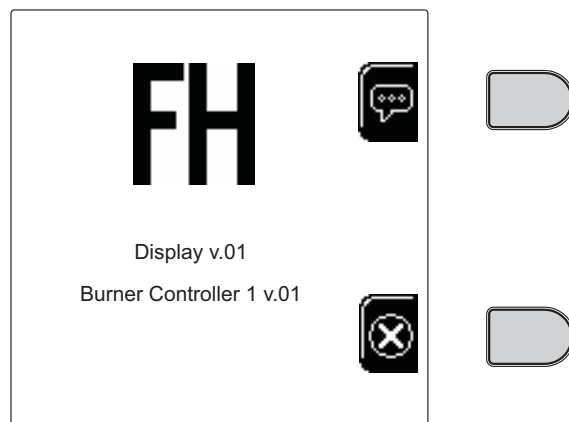
Pritisnuti taster za uključivanje/isključivanje (det.14 - slika 1).

Pritiskom na kontekstualni taster 1 moguće je izabrati željeni jezik i potvrditi ga pomoću tastera "OK".

Pritiskom na kontekstualni taster 3 moguće je prekinuti režim rada FH.

Ako se ne izvrši nijedan od prethodno opisanih odabira, nastavite na sledeći način.

- U toku sledećih 300 sekundi displej vizuelno prikazuje FH, koji identifikuje ciklus ispuštanja vazduha iz instalacije za grejanje.
- Displej prikazuje i verziju firmvera elektronskih ploča.
- Otvorite slavinu za gas na prednjem delu kotla.
- Čim nestane natpis FH, kotao je automatski spreman za rad kad god se postavi zahtev prostornom termostatu.



Slika 8- Uključivanje kotla

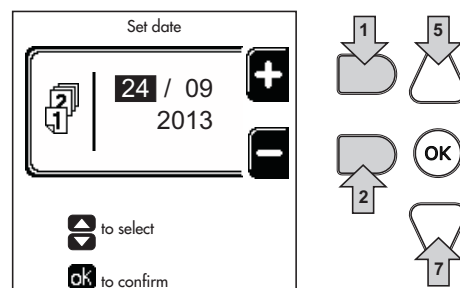
Postavke

Podešavanje kontrasta

Da biste obavili podešavanje kontrasta na displeju neophodno je istovremeno pritisnuti **kontekstualni taster 2** i taster **OK**. Sada pritisnite taster ref. 5 u slika 1 da biste povećali kontrast ili taster ref. 7 u slika 1 da biste ga smanjili.

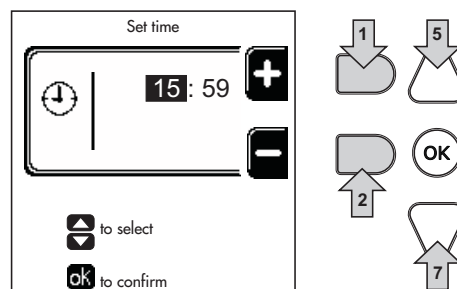
Podešavanje Datuma i Vremena

Dodite do ekrana prikazanog na slika 9 pomerajući se u meniju sledeći putanju "KORISNIČKI MENI" → "Postavke" → "Postavke datuma". Pritisnite tastere za navigaciju 5 i 7 da biste izabrali vrednost menjajući je kontekstualnim tasterima 1 i 2. Potvrdite tasterom OK.



Slika 9- Podešavanje datuma

Dodite do ekrana prikazanog na slika 10 pomerajući se u meniju sledeći putanju "KORISNIČKI MENI" → "Postavke" → "Postavke vremena". Pritisnite tastere za navigaciju 5 i 7 da biste izabrali vrednost menjajući je kontekstualnim tasterima 1 i 2. Potvrdite tasterom OK.



Slika 10- Podešavanje vremena

Isključivanje kotla

Iz glavnog ekrana/Home, pritisnite kontekstualni taster i potvrdite tasterom .

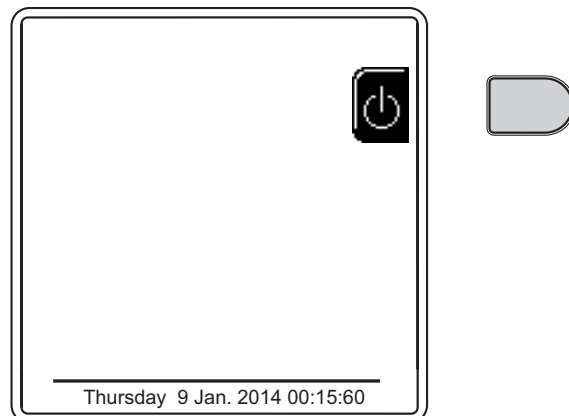
Kada se kotao isključi, elektronska ploča se još uvek napaja električnom energijom.

Dezaktiviran je režim pripreme sanitarne vode (sa instaliranim opcionim spoljnim grejačem) i režim grejanja. Ostaje aktivan sistem za zaštitu od mržnjenja.

Za ponovno uključivanje kotla, ponovo pritisnuti kontekstualni taster .

Kotao će automatski biti spreman za rad kad god se uzima topla sanitarna voda (sa instaliranim opcionim spoljnim grejačem) ili kada se postavi zahtev termostatu okoline.

Za potpuni prekid napajanja aparata električnom strujom pritisnuti taster det. 14 slika 1.



Slika 11- Isključivanje kotla



Tokom prekida električnog napajanja i/ili dovoda gasa u aparat, sistem za zaštitu od mržnjenja ne funkcioniše. Za vreme dugih stanki tokom zimskog perioda, sa ciljem izbegavanja oštećenja izazvanih ledom, preporučljivo je isprazniti svu vodu iz kotla, kako sanitarnu tako i vodu iz sistema; ili ispustiti samo sanitarnu vodu i dodati odgovarajući antifriz u sistem za zagrevanje, usaglašen sa preporukama na odeljak 2.3.

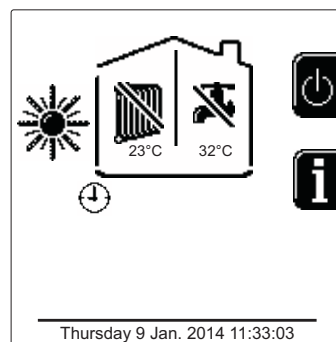
1.4 Podešavanja

Komutacija Leto/Zima

Pritisnite taster (det. 9 - slika 1) 1 sekund.

Displej aktivira simbol **Leto**. Funkcija grejanja se dezaktivira, dok ostaje aktivna eventualna proizvodnja sanitarne vode (sa opcionim spoljnim grejačem). Ostaje aktivan sistem za zaštitu od mržnjenja.

Za dezaktiviranje letnjeg režima, ponovo pritisnuti taster (det. 9 - slika 1) 1 sekund.



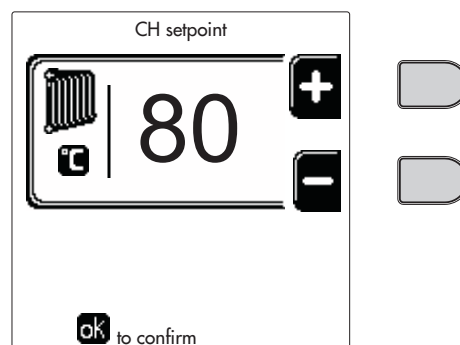
Slika 12- Letnji režim

Podešavanje temperature grejanja

Uđite u meni "**Temp podešavanja**" da biste menjali temperaturu od minimalne **Tmin** do maksimalne od **TMax**. Potvrdite tasterom OK.



Kotao se prodaje sa neaktiviranim vremenskim programom. Dakle, u slučaju zahteva, ovo je zadata vrednost.



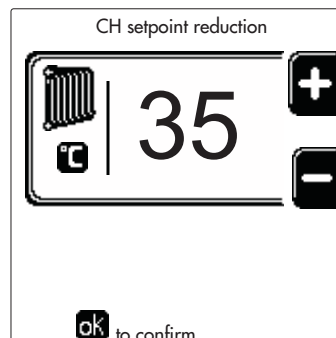
Slika 13

Smanjenje temperature grejanja

Uđite u meni "Temp podešavanja smanjenja" da biste menjali temperaturu od minimalne 0°C do maksimalne od 50°. Potvrdite tasterom OK.



Ovaj parametar se koristi samo ako je aktivirana vremensko programiranje. Pogledajte *** 'Programiranje vremena' on page 10 ***



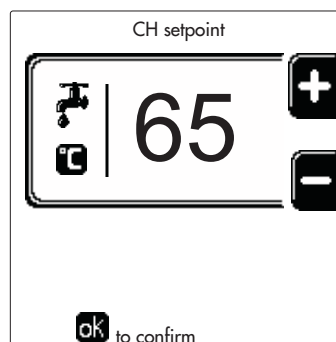
Slika 14

Podešavanje temperature sanitarne vode (sa instaliranim opcionim spoljnim grejačem)

Uđite u meni "Temp podešavanja" da biste menjali temperaturu od minimalne 10°C do maksimalne od 65°C. Potvrditi tasterom OK.



Kotao se prodaje sa neaktiviranim vremenskim programom. Dakle, u slučaju zahteva, ovo je zadata vrednost.



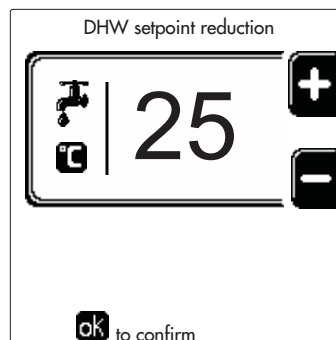
Slika 15

Smanjivanje temperature sanitarne vode (sa instaliranim opcionim spoljnim grejačem)

Uđite u meni "Temp podešavanja smanjenja" da biste menjali temperaturu od minimalne 0°C do maksimalne od 50°C. Potvrditi tasterom OK.



Ovaj parametar se koristi samo ako je aktivirana vremensko programiranje. Pogledajte *** 'Programiranje vremena' on page 10 ***



Slika 16

Programiranje vremena

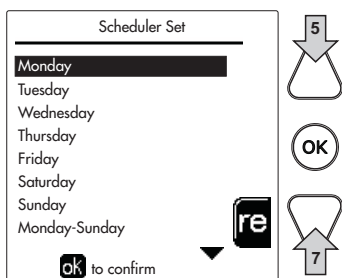
Programiranje vremena obavlja se na isti način kako za grejanje tako i za sanitarni režim rada; ta dva programa su nezavisna.

Za programiranje stavke **Grejanje** uđite u meni "Programiraj vreme" sledeći putanju "KORISNIČKI MENI" ➡ "GREJANJE" ➡ "Programiraj vreme".

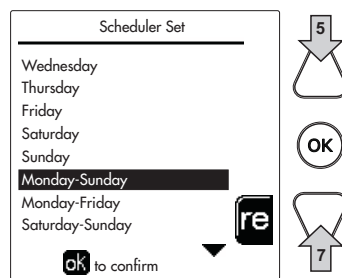
Za programiranje stavke **Sanitarni režim** uđite u meni "Programiraj vreme" sledeći putanju "KORISNIČKI MENI" ➡ "TOPLA SANITARNA VODA" ➡ "Programiraj vreme".

Izaberite tip programiranja koje želite da izvršite i sledite uputstva opisana u nastavku.

Izaberite dan (slika 17) ili interval dana koji želite da programirate (slika 18) i potvrdite ga tasterom **OK**.



Slika 17



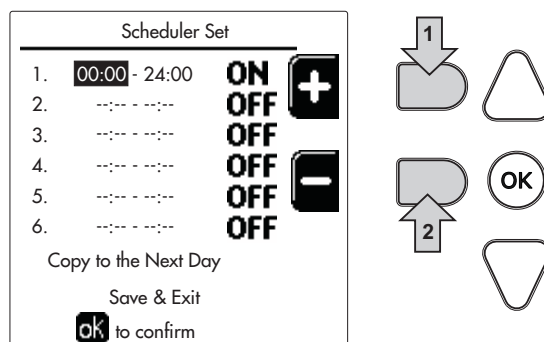
Slika 18

Program je nedeljnog tipa: to znači da je moguće podesiti 6 nezavisnih vremenskih intervala za svaki dan u nedelji (slika 19); za svaki od vremenskih intervala moguće je izabrati 4 opcije:

- **ON**. U slučaju zahteva Grejanje/Sanitarna voda, kotao radi na podešenoj temperaturi za grejanje/sanitarnu vodu (slika 13/ slika 15).
- **U** slučaju zahteva Grejanje/Sanitarna voda, kotao radi na smanjenoj podešenoj temperaturi. Smanjena temperatura postiže se oduzimanjem vrednosti za temperature regulacije smanjenja (slika 14/slika 16) od podešene temperature za regulaciju grejanja/ sanitarnu vodu (slika 13/slika 15).
- **OFF**. U slučaju zahteva grejanje/Sanitarna voda, kotao neće aktivirati režim Grejanje/Sanitarna voda.
- **-- : -- OFF**. Vremenski interval je onemogućen.

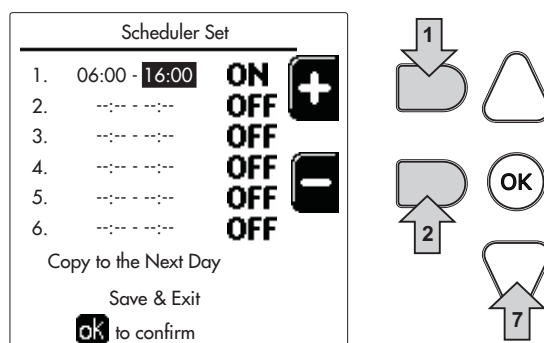
Kotao se prodaje sa neaktiviranim vremenskim programom. U stvari, svaki dan biće programiran od 00:00 časova do 24:00 časa u režimu ON (slika 19).

Kao prvo, podesite vreme početka prvog vremenskog intervala (slika 19) pomoću kontekstualnih tastera 1 i 2.



Slika 19

Pritisnite taster za navigaciju 7 da biste se na vremenskom rasporedu smestili na kraj prvog vremenskog intervala (slika 20) i podesite željenu vrednost pomoću kontekstualnih tastera 1 i 2.



Slika 20

Pritisnite taster za navigaciju 7 i upotrebite kontekstualne tastere 1 i 2 da biste postavili režim rada tokom prvog vremenskog intervala (slika 21)

Scheduler Set

1.	06:00 - 16:00	ON	+
2.	--:-- --:--	OFF	
3.	--:-- --:--	OFF	
4.	--:-- --:--	OFF	
5.	--:-- --:--	OFF	
6.	--:-- --:--	OFF	-

Copy to the Next Day

Save & Exit

OK to confirm

Slika 21

Nakon toga pritisnite taster za navigaciju 7 da biste postavili (ako je potrebno) sledeće vremenske intervale (slika 22, slika 23 i slika 24).

Scheduler Set

1.	06:00 - 16:00	ON	+
2.	16:00 - 21:00	ON	
3.	--:-- --:--	OFF	
4.	--:-- --:--	OFF	
5.	--:-- --:--	OFF	
6.	--:-- --:--	OFF	-

Copy to the Next Day

Save & Exit

OK to confirm

Slika 22

Scheduler Set

1.	06:00 - 16:00	ON	+
2.	16:00 - 21:00	ON	
3.	--:-- --:--	OFF	
4.	--:-- --:--	OFF	
5.	--:-- --:--	OFF	
6.	--:-- --:--	OFF	-

Copy to the Next Day

Save & Exit

OK to confirm

Slika 23

Scheduler Set

1.	06:00 - 16:00	ON	+
2.	16:00 - 21:00	ON	
3.	21:00 - 06:00	ON	
4.	--:-- --:--	OFF	
5.	--:-- --:--	OFF	
6.	--:-- --:--	OFF	-

Copy to the Next Day

Save & Exit

OK to confirm

Slika 24

Kada ste programirali dan, pritisnite taster OK; stavka "Sačuvaj i izadi" izabraće se automatski (slika 25). Upotrebite tastere za navigaciju 5 i 7 da biste izmenili prethodne postavke ili pritisnite OK za potvrdu: u tom slučaju displej će ponovo prikazati dan (slika 17) ili interval dana koje je potrebno programirati (slika 18). Zatim će biti moguće slediti istu proceduru za dovršenje željenog nedeljnog programa.

Scheduler Set

1.	06:00 - 16:00	ON	+
2.	16:00 - 21:00	ON	
3.	21:00 - 06:00	OFF	
4.	--:-- --:--	OFF	
5.	--:-- --:--	OFF	
6.	--:-- --:--	OFF	-

Copy to the Next Day

Save & Exit

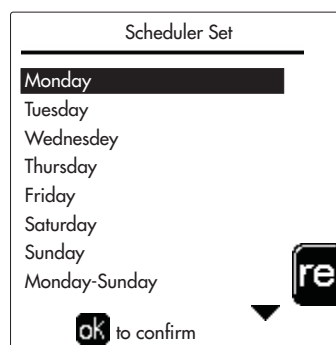
OK to confirm

Slika 25

Ako na isti način želite da programirate sledeći dan, izaberite stavku "Kopiraj u sledeći dan" i pritisnite OK za potvrdu (slika 25).



Da biste vremenski program vratili na fabričke vrednosti, pritisnite **kontekstualni taster 3** u meniju **Programiraj vreme** (slika 26) i potvrdite sa **OK**.



Slika 26



Dva programa sa vremenskim rasporedom Grejanje i Sanitarna voda su nezavisni čak i u slučaju vraćanja fabričkih vrednosti.

Programiranje stavke Legionela (sa instaliranim opcionalnim spoljnim grejačem vode)

Da biste omogućili **Funkciju zaštite od legionele** neophodno je podesiti parametar **P23**, u "TEHNIČKOM MENIJU", na **ON**.

Za programiranje funkcije potrebno je ući u meni "**Legionela**" preko putanje "**KORISNIČKI MENI**" ➡ "**TOPLA SANITARNA VODA**" ➡ "**Legionela**".

U ovom meniju moguće je podešavati sledeće opcije:

- **Dan zaštite od legionele.** Definiše dan u nedelji tokom koga će se aktivirati ova funkcija. Funkciju je moguće aktivirati samo jednom nedeljno.
- **Vreme i dan zaštite od legionele.** Definiše vreme početka funkcije.
- **Trajanje zaštite od legionele.** Definiše trajanje (u minutima) funkcije.
- **Temp. Podešavanje zaštite od legionele.** Definiše temperaturu podešavanja tople sanitarne vode tokom funkcije.



PAŽNJA

- u režimu **EKO** funkcija **nije aktivna**.
- Ova **Funkcija zaštite od legionele** biće aktivna samo ako je kotao podešen u režim "**Automatska**" (☺) i samo u vremenskim intervalima podešenim na **ON** ili na "**Smanjena temperatura**" (🔥).
U protivnom, u vremenskim intervalima podešenim na **OFF**, funkcija, čak i ako je podešena, neće se aktivirati.
- U režimu odmora (☔) funkcija zaštite od legionele je aktivna.
- Ako se **Funkcija zaštite od legionele** ne izvršava pravilno, displej prikazuje poruku vidljivu u slika 27. Čak i u prisustvu takve poruke, kotao će početi da funkcioniše ispravno.



Slika 27- Poruka funkcije zaštite od legionele je nedovršena



Temperatura podešena putem menija "**Temp. podešavanja zaštite od legionele**" NE sme da bude viša od maksimalne temperature za regulaciju sanitarne vode podešene putem parametra **P19** unutar **TEHNIČKOG MENIJA**.



Ako se u sistem instalira cirkulator za cirkulisanje vode tokom rada **funkcije zaštite od legionele**, neophodno je podesiti parametar **b08** na **1**. Na taj način se kontakt između rednih stezaljki **9-10** (ref. **300** - slika 95, slika 96 i slika 97) zatvara u saglasnosti sa aktiranjem funkcije.

Funkcija Odmor

Uđite u meni "FUNKCIJA ODMORA" preko putanje "KORISNIČKI MENI" → "FUNKCIJA ODMORA" da biste mogli da podesite sledeće:

- Datum početka odmora.
- Datum kraja odmora.

Displej može aktivirati dva tipa ikona:

-  Funkcija Odmor je programirana ali još nije aktivna.
-  Funkcija Odmor je u toku. Kotao će se ponašati kao da je aktivan režim Leto i režim Economy (sa instaliranim opcionalnim grejačem vode).
Ostaće aktivne funkcije zaštite od mržnjenja i funkcije zaštite od legionele (ako je aktivirana).

Datum intervencije servisa

Ova informacija pomaže da se shvati kada će biti aktivirano upozorenje intervencije održavanja koje je programirao tehničar. Nije reč o alarmu niti o anomaliji nego je to jednostavno upozorenje. Po isteku tog datuma, prilikom svakog ulaska u Glavni meni, kotao će aktivirati ekran za podsećanje na programirano održavanje.

Servisna informacija

Ova informacija pokazuje kontaktni broj telefona u slučaju servisiranja (ako ga je programirao servisni tehničar).

Podešavanje temperature sredine (sa opcionalnim prostornim termostatom)

Podesiti pomoću prostornog termostata željenu temperaturu u prostorijama.

Podešavanje temperature u prostoru (sa opcionalnim daljinskim upravljačem sa tajmerom)

Pomoću daljinskog upravljača sa tajmerom odredite postavke željene temperature u prostorijama. Kotao će regulisati vodu u sistemu u zavisnosti od željene temperature u prostoru. Kad je reč o radu sa daljinskim upravljačem sa tajmerom, pogledajte odgovarajući priručnik za upotrebu.

Klizna temperatura

Kada se instalira spoljna sonda (opcionalna) na displeju komandne table aktivira se odgovarajući simbol spoljne temperature. Sistem za podešavanje kotla radi sa "Kliznom temperaturom". U ovom režimu rada, temperatura sistema za zagrevanje reguliše se u zavisnosti od spoljašnjih klimatskih uslova kako bi se zagarantovao visok nivo komfora i energetska ušteda u celogodišnjem periodu. Tačnije, sa povećanjem spoljašnje temperature, smanjuje se temperatura potisa sistema u zavisnosti od određene "krive kompenzacije".

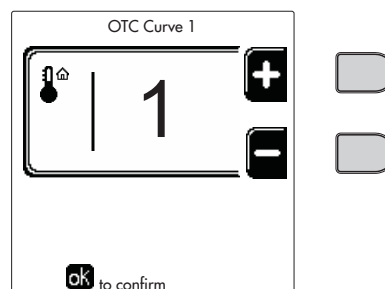
Podešavanjem prema kliznoj temperaturi, temperatura za "Regulaciju grejanja" postaje maksimalna temperatura na potisnoj strani instalacije za grejanje. Savetuje se da vrednost podesite na maksimum kako biste dozvolili da sistem reguliše celo korisno polje rada.

Kotao mora da reguliše kvalifikovano osoblje u fazi instalacije. Korisnik može da izvrši eventualna prilagođavanja zbog poboljšanja komfora.

Kriva kompenzacije i pomak krivih

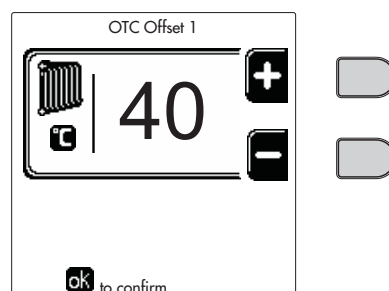
Uđite u meni Klizna temperatura. Izaberite željenu krivu od 1 do 10 u zavisnosti od karakteristike (slika 30) preko parametra „Kriva1“, potvrdite tasterom OK.

Podešavanjem krive na 0, podešavanje klizne temperature biće onemogućeno.



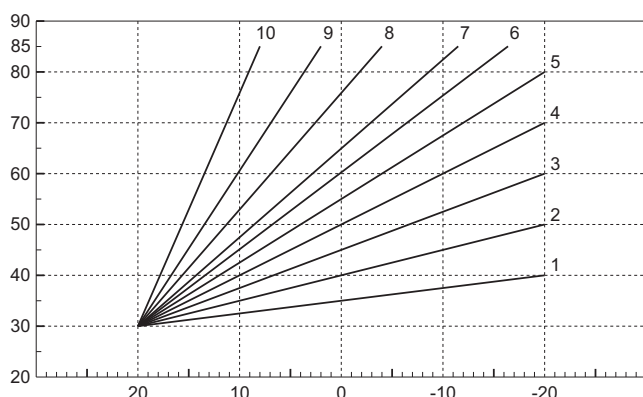
Slika 28- Kriva kompenzacije

Regulišite paralelni pomak krivih od 20 do 60 °C (slika 31) preko parametra "Offset1" i potvrdite tasterom OK.

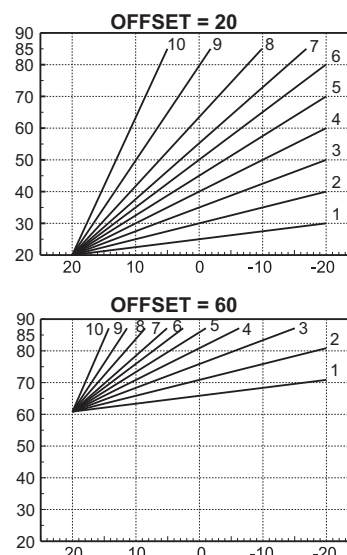


Slika 29- Paralelno pomeranje krivih

Ako je temperatura u prostoru niža od željene vrednosti, savetuje se da podesite krivu višeg reda i obrnuto. Nastavite sa povećanjima ili smanjenjima za jednu jedinicu i proverite rezultat u prostoru.



Slika 30 Kriva kompenzacije



Slika 31- Paralelno pomeranje krivih kompenzacije

Spoljna temperatura grejanja ISKLJUČENA

Uđite u meni "Sp Temp Grej Isključena" da biste aktivirali funkciju: između 7°C i 30°C.

Ako je aktivirana, ta funkcija će deaktivirati zahtev za grejanjem svaki put kada temperatura koju je izmerila spoljna sonda bude veća od programirane vrednosti.

Zahtev za grejanjem ponovo će se aktivirati čim temperatura koju je izmerila spoljna sonda bude manja od programirane vrednosti.

Podešavanja pomoću daljinskog upravljača sa tajmerom



Ako je na kotao priključen daljinski upravljač sa tajmerom (opcionarno), prethodno opisanim podešavanjima upravlja se kako je navedeno u tabela 1.

Tabela 1

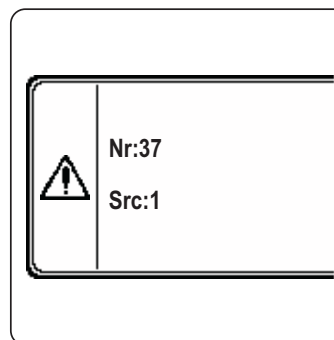
Podešavanje temperature grejanja	Podešavanje se može izvršiti bilo putem menija daljinskog upravljača sa tajmerom, bilo putem komandne table kotla.
Podešavanje temperature sanitarne vode (sa instaliranim opcionim spoljnim grejačem)	Podešavanje se može izvršiti bilo putem menija daljinskog upravljača sa tajmerom, bilo putem komandne table kotla.
Komutacija Leto/Zima	Režim Leto ima prioritet pred eventualnim zahtevom zagrevanja daljinskog upravljača sa tajmerom.
Izbor režima Eco/Comfort (ekonomičnost/komfor) (sa instaliranim opcionim grejačem)	Onemogućavanjem sanitarnog režima putem menija daljinskog upravljača sa tajmerom, kotao bira režim Economy. U ovom stanju, taster det. 10 - slika 1 na komandnoj tabli kotla je deaktiviran.
	Omogućavanjem sanitarnog režima putem menija daljinskog upravljača sa tajmerom, kotao bira režim Comfort. U ovom stanju, sa tasterom det. 10 - slika 1 na tabli kotla, moguće je odabrati jedan od dva režima.
Klizna temperatura	Bilo daljinski upravljač sa tajmerom bilo elektronska ploča kotla upravljaju podešavanjem sa kliznom temperaturom: od ta dva režima, prioritet ima klizna temperatura elektronske ploče kotla.

Podešavanje hidrauličkog pritiska u instalaciji

Pritisak punjenja kod hladne instalacije treba da bude oko 1,0 bar. Ukoliko bi pritisak u instalaciji pao na vrednosti, koje su niže od minimuma, elektronska ploča kotla će aktivirati **anomaliju 37 i broj modula** (slika 32).



Nakon što se obnovi pritisak u sistemu, kotao će aktivirati ciklus ispuštanja vazduha od 300 sekundi koji se na displeju označava sa FH.



Slika 32- Anomalija nedovoljnog pritiska u sistemu Modul 1

2. Instalacija

2.1 Opšte odredbe

MONTAŽU KOTLA TREBA DA OBAVI SAMO STRUČNO OSOBLJE POUZDANE OSPOSOBLJENOSTI, PRIDRŽAVAJUĆI SE SVIH INSTRUKCIJA KOJE SU NAVEDENE U OVOM TEHNIČKOM PRIRUČNIKU, KAO I SVIH ODREDABA VAŽEĆIH PROPISA, ODREDABA NACIONALNIH STANDARDI, I LOKALNIH PROPISA PREMA PRAVILIMA DOBRE TEHNIKE.

Za Švajcarsku se moraju primeniti sledeće norme za instalaciju i direktive:

- **SVGW** - principi G1: gasne instalacije
- **EKAS** - Form. 1942: direktiva o tečnom gasu, 2. deo
- Kantonalni zakoni i propisi (na primer, propisi o protivpožarnoj bezbednosti)

OPERA je jedan generator toplote predviđen za rad pojedinačno ili povezivanjem u kaskadu (bateriju od više aparata).

FERROLI na zahtev isporučuje sav hidraulički pribor i kolektore dimnih gasova za povezivanje 2 ili 3 aparata u kaskadu u konfiguracijama od **70+70 kW** do **450+450+450 kW**.

Kada su generatori OPERA instalirani u kaskadi sa opremom koju je predvidelo preduzeće FERROLI, neophodno je da budu zadovoljeni svi zahtevi koje nameću važeći standardi i propisi primenljivi na taj generator sa „ekvivalentom” ukupne termičke snage. Posebno, prostorija u kojoj se vrši montaža, bezbednosni uređaji i sistem za evakuisanje dimnih gasova moraju da odgovaraju ukupnoj termičkoj snazi više povezanih aparata. Zahtevi navedeni u ovom priručniku tiču se kako pojedinog aparata, tako i povezivanja u kaskadu. Za dodatne informacije koje se odnose na instalaciju generatora u kaskadu pogledajte odgovarajući priručnik koji ste dobili sa kompletom za povezivanje u kaskadu.



Elektronski deo kotla je opremljen funkcijom upravljanja za do 6 aparata. U slučaju namere realizacije sistema za kaskadno povezivanje sa više od tri aparate bez upotrebe opreme koju je predvidelo preduzeće FERROLI, potrebno je obezbediti hidrauličke/gasne kolektore odgovarajućih dimenzija i kompletno opremljenih svim bezbednosnim uređajima, predviđenim važećim standardima, dimenzionisanih na odgovarajući način od strane ovlašćenog tehničara.

2.2 Mesto instalacije

Generator treba da se montira u odgovarajućoj prostoriji sa ventilacionim otvorima prema spolja, kako je to propisano važećim standardima. Ukoliko u istoj prostoriji ima više gorionika ili odsisnih ventilatora koji mogu da rade zajedno, onda ventilacioni otvori treba da budu dimenzionisani za istovremeno funkcionisanje svih aparata. Mesto montiranja mora da bude bez prisustva zapaljivih predmeta ili materijala, korozivnih gasova, prašine ili isparljivih materija. Prostorija treba da bude suva i ne sme da bude izložena kiši, snegu ili mrazu. Za pozicioniranje, ostaviti dovoljan prostor oko aparata za normalne operacije održavanja. Posebno proveriti da vrata gorionika mogu da se otvore neometano.

2.3 Hidraulični priključci

Termička snaga se utvrđuje prethodno proračunavanjem potrebne toplote za zgradu prema važećim standardima. Instalacija treba da bude snabdevena svim komponentama za pravilno i propisno funkcionisanje. Posebno, predvideti sve zaštitne i bezbednosne uređaje koji su propisani važećim standardima za celi modularni generator. Oni treba da se instaliraju na potisnom cevovodu kola tople vode neposredno uzvodno od zadnjeg modula, na rastojanju koje nije veće od 0,5 metra, bez postavljanja organa za odvajanje od mreže. **Aparat se ne oprema ekspanzionim sudom niti sigurnosnim ventilom, stoga njegovo priključivanje mora da izvrši instalater.**

Ovaj aparat može da funkcioniše ispravno čak i sa minimalnim protokom jednakim 0 l/sat i ne zahteva postcirkulaciju za odlaganje toplotne inercije. Kao referenca na pas. “**3.3. R3F zbirka R izdanje 2009**” vreme postcirkulacije koje propisuje proizvođač iznosi 0 sekundi.



Odvod bezbednosnog ventila mora se spojiti na levak ili sabirnu cev, da bi se izbeglo izlivanje vode na tlo u slučaju nadpritiska u sistemu grejanja. U protivnom, ako bi ispusni ventil intervenisao i poplavo lokal, proizvođač kotla ne bi mogao da se smatra odgovornim.

Ne koristiti cevi hidrauličke instalacije kao uzemljenje električnih aparata.



Pre montiranja obaviti temeljno pranje svih cevnih vodova instalacije, da bi se uklonili ostaci ili prljavština koji bi mogli da ugroze dobro funkcionisanje aparata. Koristiti hemijska sredstva za kondicioniranje vode za koje je poznato da odgovaraju svrsi; tj. da su u stanju da uklone sa zidova i dna cevovoda i raznih komponenti instalacije mulj, metalne okside, a na sistemima niske temperature takođe i bio mase, pomoću jednostavne cirkulacije vode, na toploj i/ili hladnoj instalaciji. Korišćeni proizvodi ne treba da korozivno i/ili agresivno deluju na metale i plastične materije i ne smeju da bitno promene prirodnu PH vrednost vode.



Osim toga treba predvideti instaliranje filtera na povratnom cevovodu instalacije da bi se sprečilo da nečistoća ili mulj, koji dolaze iz instalacije začepi i oštete generatore toplote.

Instaliranje filtera je apsolutno neophodno u slučaju zamene generatora na postojećim instalacijama. Proizvođač ne odgovara za eventualnu štetu prouzrokovanu na generatoru usled toga što nije instaliran, ili što je neadekvatno instaliran takav filter.

Obaviti povezivanje na odgovarajućim priključcima prema crtežu u odeljak 4.1 i prema oznakama datim na aparatu.

Tabela 2- DIMENZIJE PRIKLJUČAKA

MODEL	70	125	160 220	320	450
Potisna cev instalacije	1" 1/4 sa navojem	1" 1/4 sa navojem	2" sa navojem	DN65 sa prirubnicom	DN65 sa prirubnicom
Glavna povratna cev instalacije / NISKA TEMPERATURA	1" 1/4 sa navojem	1" 1/4 sa navojem	2" sa navojem	DN65 sa prirubnicom	DN65 sa prirubnicom
Ulaz gasa	3/4" sa navojem	1" sa navojem	1" sa navojem	1" 1/4 sa navojem	1" 1/2 sa navojem

U slučaju instalacije sa kaskadnim povezivanjem, neophodno je u hidrauličkom kolu svakog kotla predvideti jedan motorizovani uključno-isključni ventil (kojim se upravlja sa aparata, vidi električnu šemu slika 95) kojim se izbegava cirkulacija u suprotnom smeru kad kotao ne radi.

Osim toga mora se predvideti instalacija jednog sigurnosnog ventila po svakom kotlu prema zahtevima iz "zbirke R".

U tu svrhu su dostupni sledeći opcioni kompleti:

052000X0 -MOTORIZOVANI LEPTIR VENTIL DN50

052001X0 -MOTORIZOVANI LEPTIR VENTIL DN65

U slučaju da je podešavanje razvodne instalacije nezavisno od elektronskog dela generatora, preporučuje se realizacija bajpasa između kolektora potisne i povratne cevi zaštitne instalacije cirkulatora.

Karakteristike vode u sistemu

Pre nego što počnete sa instalacijom generatora OPERA, postojenje, novo ili postojeće, mora da se očisti na odgovarajući način sa ciljem uklanjanja ostataka instalacije, rastvarača, blata i zagađujućih supstanci koje mogu da ugroze efikasnost tretmana zaštitnim sredstvima za kondicioniranje. Koristite sredstva za čišćenje koja nisu agresivna prema metalima, gumi i plastičnim delovima generatora/sistema. Ispraznite, operite i ponovo napunite sistem poštujući sledeće preporuke. Prijava postrojenje neće garantovati dugotrajnost generatora čak i uz korišćenje zaštitnih sredstava za kondicioniranje.



Kotlovi **OPERA** su pogodni za instalaciju u sisteme grejanja sa beznačajnim ulazom kiseonika (sistemi "**slučaj I**" standarda EN14868). U sistemima sa neprekidnom imisijom kiseonika (npr. podna postrojenja bez cevi za zaštitu od difuzije ili sistemi sa otvorenim sudom) ili čestom imisijom (česte nadopune vodom), mora da se predvidi fizičko razdvajanje (npr. pločasti izmenjivač toplote).

Voda u unutrašnjosti instalacije za grejanje mora da se tretira u saglasnosti sa važećim zakonima i propisima, imati odgovarajuće karakteristike kako je navedeno u standardu UNI 8065 i poštovati indikacije standarda EN14868 (zaštita metalnih materijala od korozije).

Voda za punjenje (prvo punjenje i naknadna dosipanja) mora da bude pitka, bistra sa tvrdoćom nižom od vrednosti navedenih u sledećoj tabeli, da bude tretirana i kondicionirana proizvodima koje je proizvođač proglasio odgovarajućim (pogledajte sledeći spisak), sa ciljem da garantuju sprečavanje pojave inkrustacije, korozivnih i agresivnih fenomena na metalima i plastičnim materijama generatora postrojenja, sprečavaju razvoj gasova i, u instalacijama niske temperature, sprečavaju razvoj bakterijskih i mikrobnih masa.

Voda sadržana u instalaciji, osim vode za nadopunu, mora se periodično proveravati (prilikom svakog pokretanja sistema, nakon svake vanredne intervencije poput na primer zamene generatora ili drugih komponenti postrojenja, kao i jednom godišnje tokom operacija redovnog održavanja obaveznog kako je predviđeno standardom UNI 8065). Voda mora da izgleda bistro i mora da poštuje granične vrednosti navedene u sledećoj tabeli.

PARAMETAR VODE	POSTOJEĆI SISTEM	NOVI SISTEM
Ukupna tvrdoća vode za punjenje (f)	<10	<10
Ukupna tvrdoća vode u sistemu (f)	<15	<10
PH	7 < Ph < 8,5	
Bakar Cu (mg/l)	Cu < 0,5 mg/l	
Gvožđe Fe (mg/l)	Fe < 0,5 mg/l	
Hloridi (mg/l)	Cl < 50 mg/l	
Provodljivost (µS/cm)	< 600 µS/cm*	
Sulfati	< 100 mg/l	
Nitrati	< 100 mg/l	

* U prisustvu sredstava za kondicioniranje, granica se podiže na **1200 µS/cm**.

U prisustvu različitih vrednosti ili u kontekstu otežanog proveravanja pomoću konvencionalnih analiza/testova/procedura, kontaktirajte preduzeće zbog dodatnih procena. Stanje vode za punjenje koju je potrebno tretirati može da varira čak u značajnoj meri u zavisnosti od različitosti geografskih oblasti u kojima se nalaze postrojenja.

Hemijska sredstva za kondicioniranje, za odstranjivanje kiseonika, sredstva za zaštitu od inkrustacija, sredstva za sprečavanje korozije, za zaštitu od bakterija, za sprečavanje pojave algi, za zaštitu mržnjenja, korekciju PH i druga sredstva, moraju da budu prikladna za razne potrebe osim za materijale generatora i postrojenja. Potrebno je izvršiti njihov unos u unutrašnjost sistema poštujući količinu koju je naveo dobavljač hemijskog proizvoda i izvršiti proveru njihove koncentracije.



Nedovoljna količina hemijskog sredstva za kondicioniranje neće moći da garantuje zaštitu zbog koje je ubačeno u instalaciju.

Uvek proveravajte koncentraciju proizvoda nakon svakog ubacivanja i ciklički, najmanje jednom godišnje uz pomoć kvalifikovanog tehničkog osoblja naše ovlašćene mreže za tehničku pomoć.

Tabela 3- Hemijska sredstva za kondicioniranje proglašena odgovarajućim i dostupna u našoj mreži ovlašćenih Centara za tehničku pomoć

	Opis	Alternativni proizvodi tipa Sentinel
LIFE PLUS/B - MOLY - MOLY K	Inhibitor korozije na bazi molibdena	X100
LIFE DUE	Smanjivanje buke/sredstvo protiv inkrustacije tokom održavanja	X200
BIO KILL	Biocidno sredstvo za sprečavanje pojave algi	X700
PROGLI	Propilenska zaštita od mržnjenja	X500
Moguće je koristiti proizvode jednakih karakteristika		

Aparat je opremljen sistemom za zaštitu od mržnjenja koji aktivira kotao u režimu grejanja kada se temperatura vode u potisnoj cevi instalacije spusti ispod 6 °C. Uređaj nije aktivan ako se prekine dovod električne energije i/ili gasa u aparat. Ako je neophodno, za zaštitu instalacije koristiti odgovarajuću tečnost za zaštitu od mržnjenja, koja treba da odgovara istim prethodno navedenim zahtevima, predviđenim standardom UNI 8065.

U slučaju odgovarajućih hemijsko-fizičkih tretmana vode kako iz postrojenja tako i iz sistema za snabdevanje i odgovarajuće kontrole koja se ciklički ponavlja i može da obezbedi potrebne parametre, za primene isključivo u industrijskim procesima, dozvoljena je instalacija proizvoda u postrojenjima sa otvorenim sudom sa takvom hidrostatičkom visinom suda da može da garantuje poštovanje minimalnog radnog pritiska koji se pojavljuje u tehničkim specifikacijama proizvoda.

Kako bi se zagarantovala pouzdanost i pravilan rad kotlova, u kolo za punjenje uvek instalirajte mehanički filter, a u postrojenje, uređaj za uklanjanje blata (ako je moguće magnetni) i uređaj za odzračivanje kako je predviđeno standardom UNI 8065 kao i volumetrički brojač na cevovod za nadopunu postrojenja.



Nepoštovanje preporuka iz ovog pasusa, "Karakteristike vode u postrojenju", dovešće do nepriznavanja garancije i nastalih oštećenja koje je moguće pripisati tim propustima.

Održavanje komore za sagorevanje

Sa ciljem dugotrajnog očuvanja delotvornosti i pouzdanosti generatora veoma je važno obratiti se našoj ovlašćenoj službi za tehničku podršku, najmanje jednom godišnje, osim za obične operacije održavanja, takođe i za proveru stanja komore za sagorevanje i njenog čišćenja, ako je potrebno. U tu svrhu savetujemo korišćenje sledećih proizvoda, testiranih i proverenih na našim izmenjivačima toplote i dostupnim u našim ovlašćenim centrima za tehničku podršku.

Tabela 4 Proizvodi koji su proglašeni odgovarajućim i koji su dostupni u našoj mreži ovlašćenih Centara za tehničku pomoć

	Opis
BIO INF	Tečni proizvod za čišćenje komora sagorevanja od čelika
Moguće je koristiti proizvode jednakih karakteristika	

Imajući u vidu agresivnost hemijskih proizvoda za komore sagorevanja, važno je zapamtiti da je poslove potrebno poveriti samo i isključivo kvalifikovanom osoblju i obezbediti osetljive elemente poput elektroda, izolacionih materijala i onih koji bi se mogli da se ošteće u direktnom kontaktu sa proizvodom. Isperite ih dobro nakon svakog postupka čišćenja izmenjivača (vreme primene proizvoda iznosi 15-20 minuta) i ponovite postupak prema potrebi.



Nezavisno od korišćenih hemijskih proizvoda, uvek koristite usluge kvalifikovanog tehničkog osoblja budući da je naša mreža za tehničku podršku ovlašćena za rukovanje tehnološkim tečnostima u saglasnosti sa zakonima, standardima i važećim lokalnim propisima.

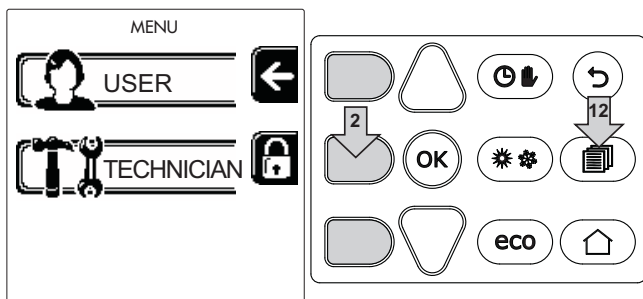
Primeri hidrauličkih kola

U primerima opisanim u nastavku možda će se tražiti da proverite/izmenite pojedine parametre.

Da biste to uradili potrebno je ući u meni Tehničar.

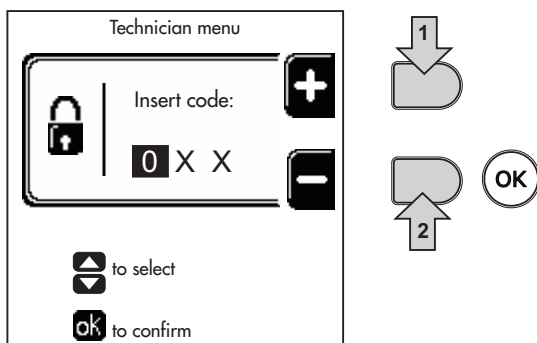
Iz glavnog ekrana (Home) (Matična stranica), pritisnite taster za Glavni meni (det. 12 - slika 1).

Uđite u meni "Tehničar" pritiskom na kontekstualni taster 2 (det. 2 - slika 1).



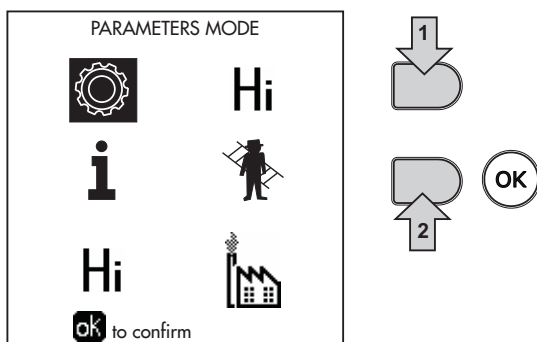
Slika 33

Unesite šifru "4 1 8" kontekstualnim tasterima 1 i 2. Svaki broj potvrdite tasterom OK.



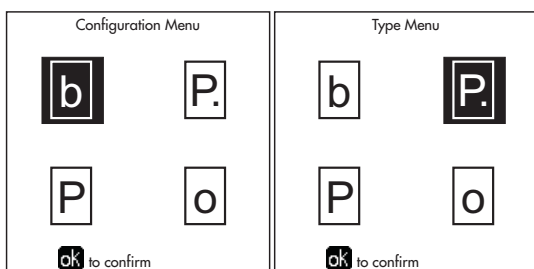
Slika 34

Uđite u Meni parametara pritiskom na taster OK.



Slika 35

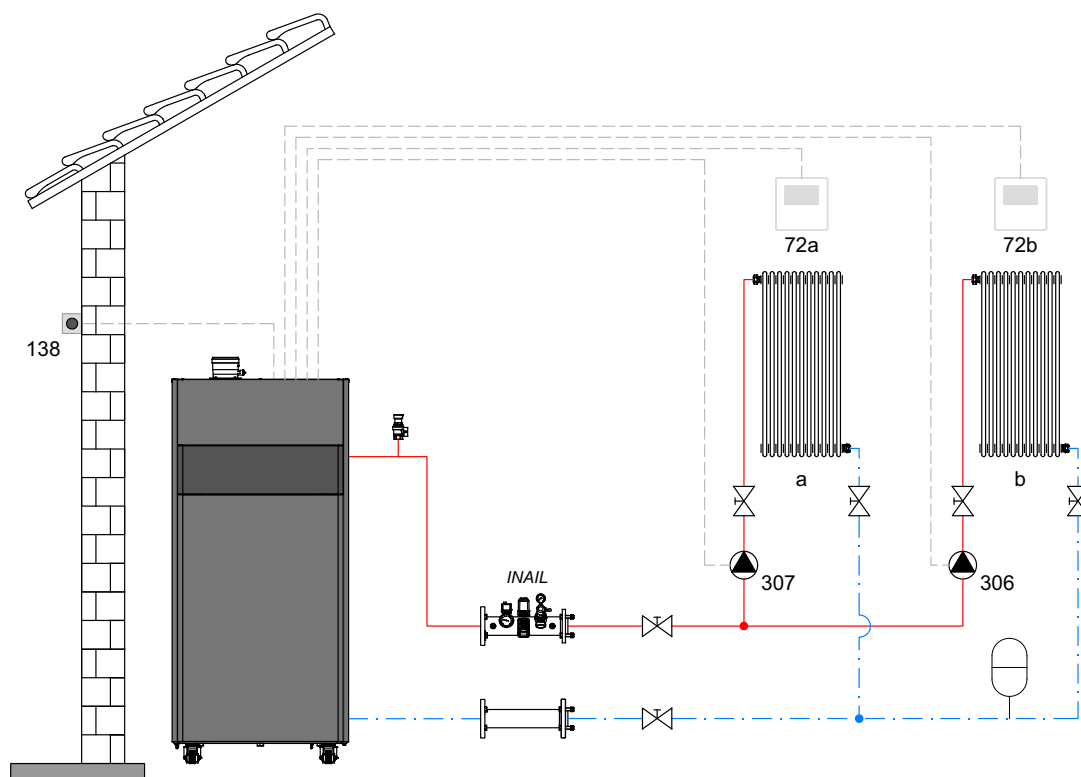
Uđite u "Meni konfiguracije" ili u "Meni tipa instalacije" u zavisnosti od parametra koji želite da izmenite kako je navedeno u primeru hidrauličkog kola.



Slika 36

Dva direktna kola instalacije za grejanje

- Šema principa rada

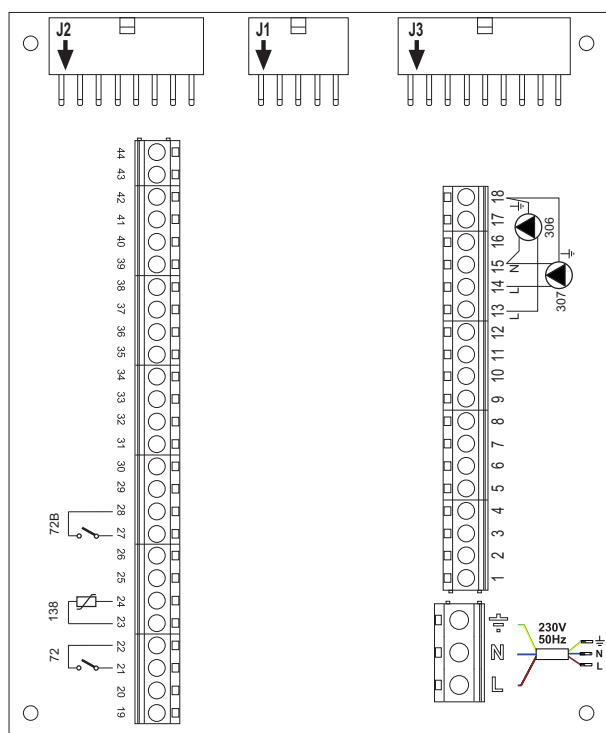


Slika 37

- Električni priključci

Nakon montaže, biće neophodno obaviti električna priključivanja kako je to dato na električnoj šemi.

Nakon toga, nastaviti sa konfiguracijom upravljačke jedinice kao što je navedeno u odgovarajućem odeljku.



Slika 38

Legenda (slika 37 i slika 38)

- 72** Prostorni termostats 1. zona (direktna)
- 72b** Prostorni termostats 2. zona (direktna)
- 138** Spoljna sonda
- 307** Cirkulator 1. zona (direktna)
- 306** Cirkulator 2. zona (direktna)
- a** 1. zona (direktna)
- b** 2. zona (direktna)
- M** Potisna cev
- R** Povratna cev

INAIL Bezbednosni uređaji INAIL (Na zahtev - nisu isporučeni)

Za upravljanje kliznom temperaturom neophodno je nabaviti dodatnu spoljnu sondu šif. 013018X0

- Parametri

Svaka instalacija ima potrebu za različitim parametrima. Slediti proceduru pristupa navedenu u nastavku.

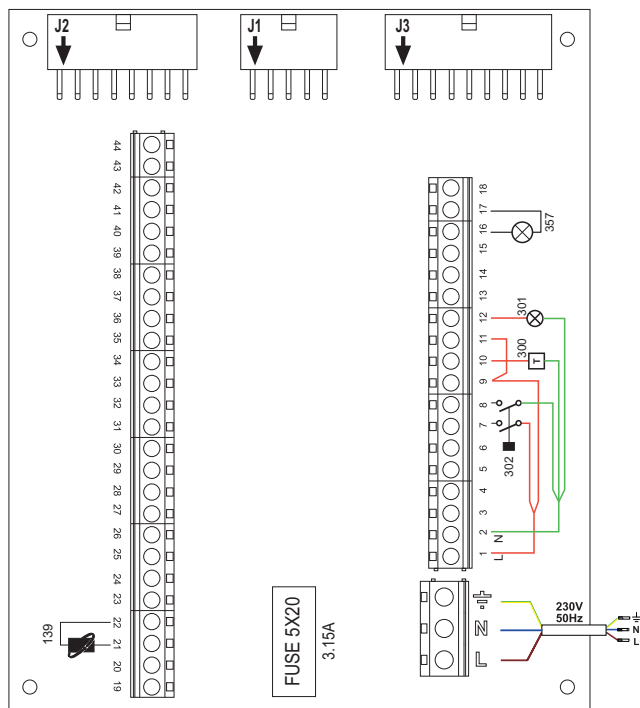
“Meni tipova instalacije”

Promeniti parametar **P.01** iz “Menija tipova instalacije” na **4**.

Promeniti parametar **P.09** iz “Menija tipova instalacije” na **1**.

- Opcionalne funkcionalnosti

Osim električnih priključaka sa prethodne slike (neophodnih za ovu konfiguraciju instalacije), postoje i opcije za koje nisu neophodna podešavanja.



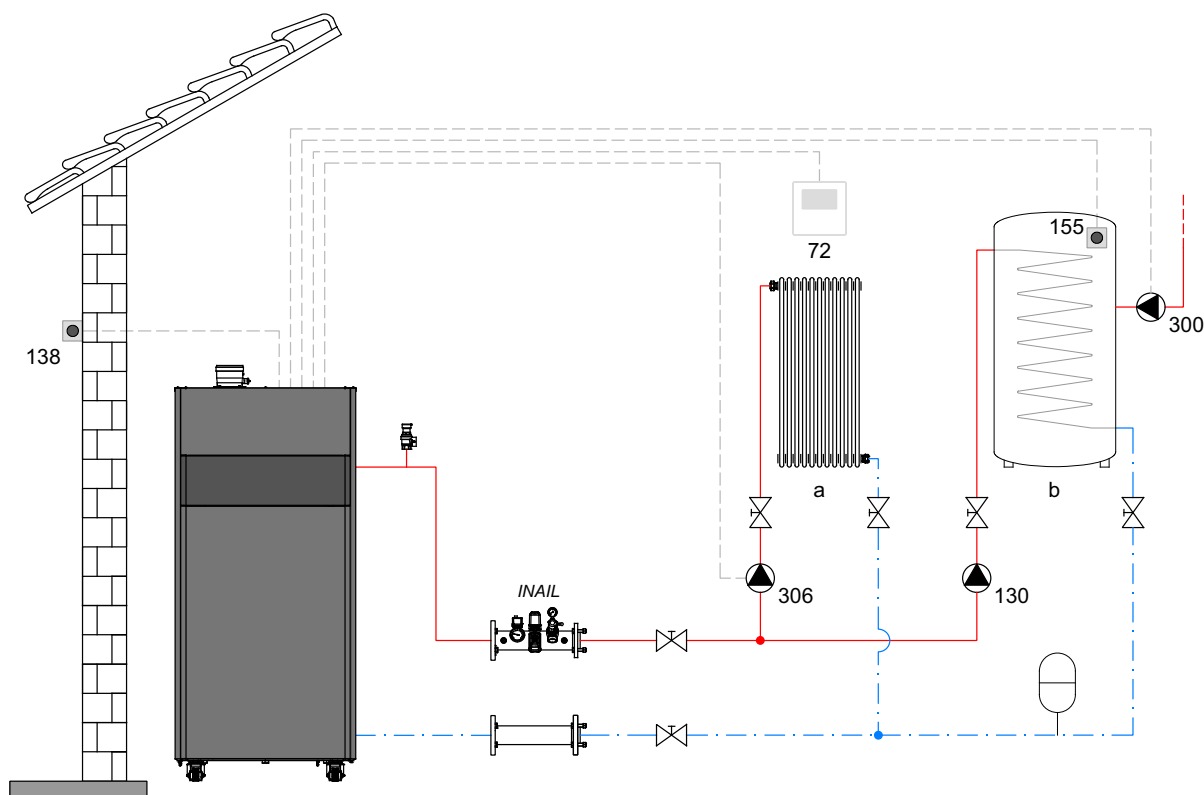
Slika 39

Legenda (slika 39)

- 139** Daljinska komanda: može da bude montirana na mestu 72 za odgovaranje zahteva 1. zone (direktne)
- 300** Indikacija uključenog gorionika (izlaz čistog kontakta): primer prikazuje priključivanje jednog brojača sati na 230 Vac
- 301** Indikacija neispravnosti (izlaz čistog kontakta): primer prikazuje priključivanje jedne lampe na 230Vac
- 302** Ulaz daljinskog resetovanja (230Vac): primer prikazuje priključivanje jednog bipolarnog prekidača na 230Vac, koji omogućava deblokadu anomalije koja je izvršila blokadu
- 357** Indikacija anomalije (230Vac): primer prikazuje priključivanje jedne lampe na 230Vac

Direktno kolo instalacije za grejanje i kolo sanitarne vode sa sklopom za cirkulaciju

- Šema principa rada

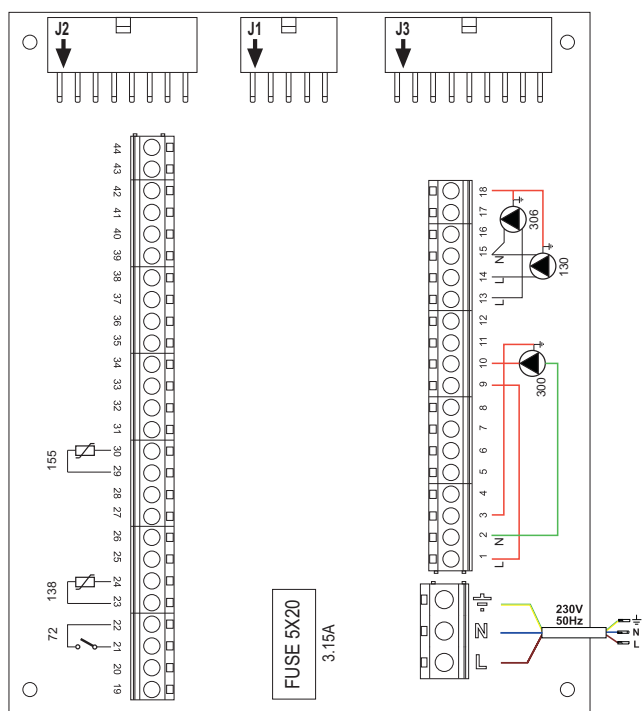


Slika 40

- Električni priključci

Nakon montaže, biće neophodno obaviti električna priključivanja kako je to dato na električnoj šemi.

Nakon toga, nastaviti sa konfiguracijom upravljačke jedinice kao što je navedeno u odgovarajućem odeljku.



Slika 41

Legenda (slika 40 i slika 41)

- 72 Prostorni termostat 1. zona (direktna)
- 130 Cirkulator grejača vode
- 138 Spoljna sonda
- 155 Sonda grejača vode
- 300 Cirkulator za zaštitu od legionele
- 306 Cirkulator 1. zona (direktna)
- a 1. zona (direktna)
- b Kolo grejača vode
- M Potisna cev
- R Povratna cev
- INAIL Bezbednosni uređaji INAIL (Na zahtev - nisu isporučeni)

Za upravljanje kliznom temperaturom neophodno je nabaviti dodatnu spoljnu sondu šif. 013018X0

U slučaju upotrebe sonde grejača vode (nije isporučena), neophodno je nabaviti dodatnu sondu NTC šif. 1KWMA11W (2 m) ili šif. 043005X0 (5 m)

U slučaju upotrebe termostata grejača vode (nije ispušten), neophodno je nabaviti dodatni komplet šif. 013017X0 (priključiti umesto sonde grejača vode)

- Parametri

Svaka instalacija ima potrebu za različitim parametrima. Slediti proceduru pristupa navedenu u nastavku.

“Servisni meni”

Proveriti/promeniti parametar **b02** iz "Menija transparentnih parametara" na **8** (za modele 70, 125 i 320) i na **5** (za model 220)

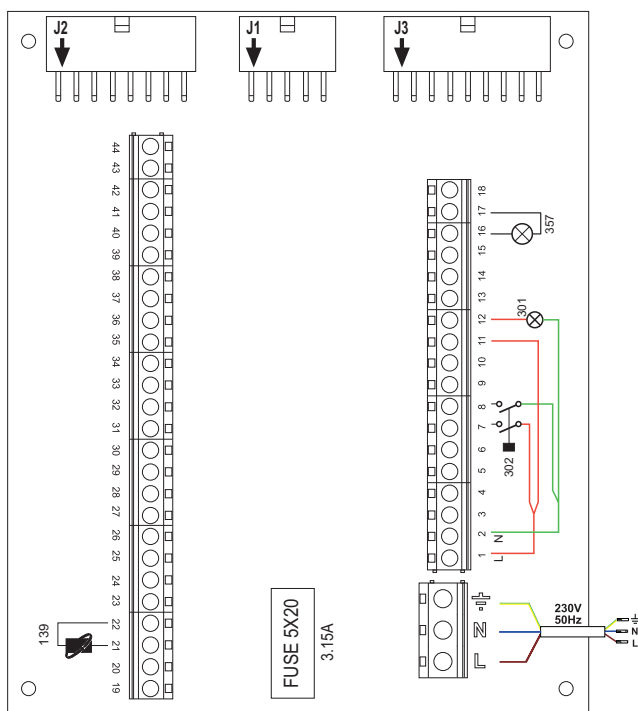
Proveriti/promeniti parametar **b08** iz "Menija transparentnih parametara" na **1**

“Meni tipova instalacije”

Promeniti parametar **P.09** iz “Menija tipova instalacije” na **1**.

- Opcionalne funkcionalnosti

Osim električnih priključaka sa prethodne slike (neophodnih za ovu konfiguraciju instalacije), postoje i opcije za koje nisu neophodna podešavanja.



Slika 42

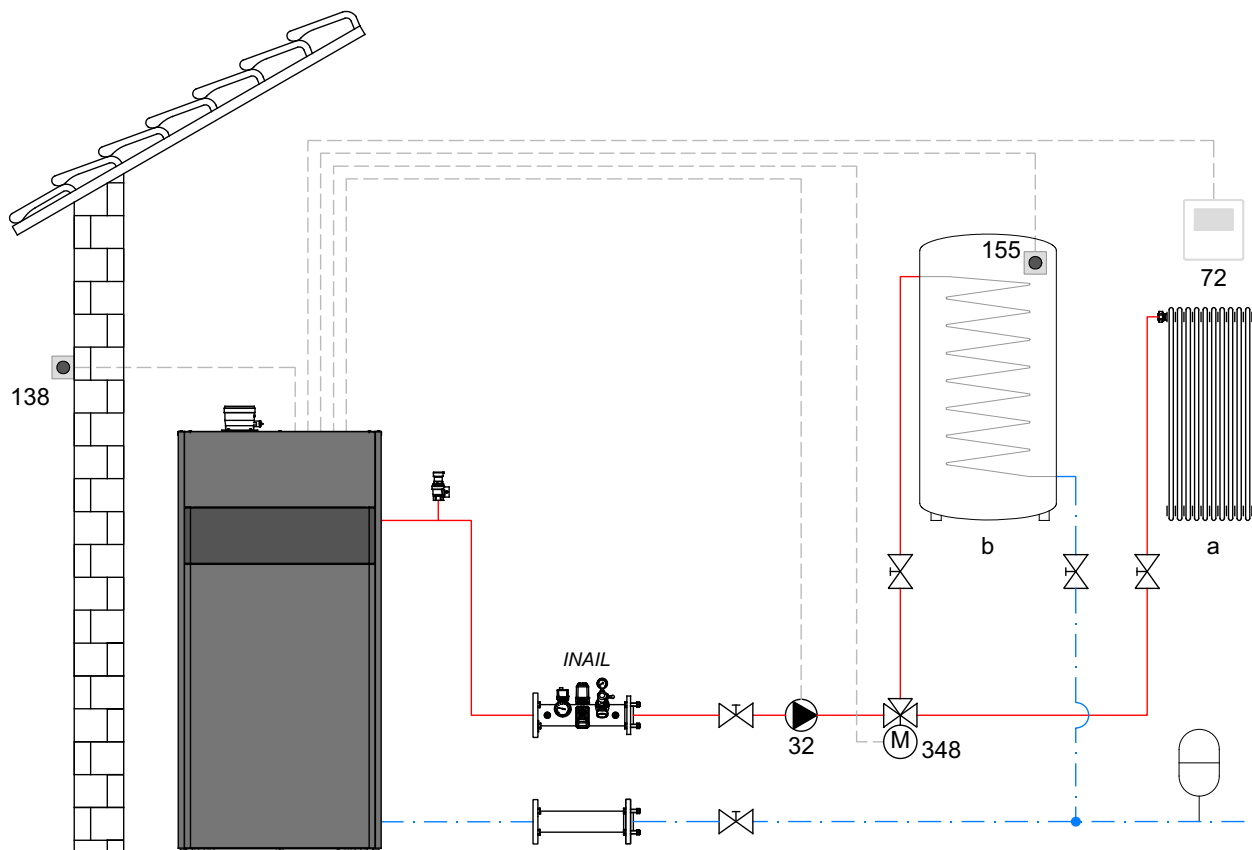
Legenda (slika 42)

- 139** Daljinska komanda: može da bude montirana na me-
stu 72 za odgovaranje zahteva 1. zone (direktno)
- 301** Indikacija neispravnosti (izlaz čistog kontakta): primer
prikazuje priključivanje jedne lampe na 230Vac
- 302** Ulaz daljinskog resetovanja (230Vac): primer
prikazuje priključivanje jednog bipolarnog prekidača
na 230Vac, koji omogućava deblokadu anomalije koja
je izvršila blokadu
- 357** Indikacija anomalije (230Vac): primer prikazuje
priključivanje jedne lampe na 230Vac

Direktno kolo instalacije za grejanje i kolo sanitarne vode sa skretnim ventilom (sa 3 žice)

- Šema principa rada

Koristiti skretne ventile sa 3 žice: FAZA OTVARANJA 230V - FAZA ZATVARANJA 230V - NEUTRALNA sa vremenom preključivanja (od potpuno zatvorenog do potpuno otvorenog) koje ne prelazi 90 sekundi



Slika 43

Legenda (slika 43 i slika 44)

- 32 Cirkulator grejanja
- 72 Prostorni termostat 1. zona (direktna)
- 138 Spoljna sonda
- 155 Sonda grejača vode
- 348 Trokraki ventil (sa tri žice)
- A = FAZA OTVARANJA
- B = NEUTRALNA
- C = FAZA ZATVARANJA
- a 1. zona (direktna)
- b Kolo grejača vode
- M Potisna cev
- R Povratna cev
- INAIL Bezbednosni uređaji INAIL (Na zahtev - nisu isporučeni)

- Električni priključci

Nakon montaže, biće neophodno obaviti električna priključivanja kako je to dato na električnoj šemi.

Nakon toga, nastaviti sa konfiguracijom upravljačke jedinice kao što je navedeno u odgovarajućem odeljku.

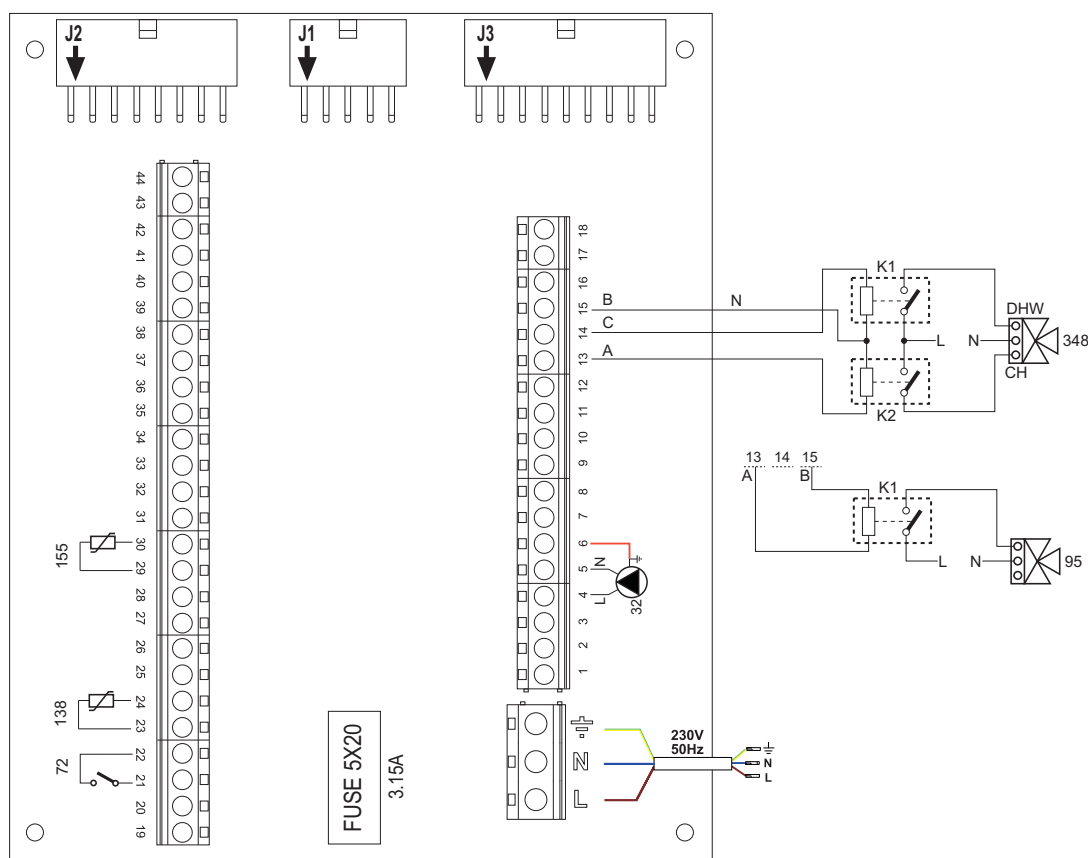


Da biste izbegli oštećenja na elektronskoj ploči savetuje se upotreba spoljnih releja za upravljanje trokrakim ventilom, kako je navedeno u slika 44.

Za upravljanje kliznom temperaturom neophodno je nabaviti dodatnu spoljnu sondu šif. 013018X0

U slučaju upotrebe sonde grejača vode (nije isporučena), neophodno je nabaviti dodatnu sondu NTC šif. 1KWMA11W (2 m) ili šif. 043005X0 (5 m)

U slučaju upotrebe termostata grejača vode (nije ispučen), neophodno je nabaviti dodatni komplet šif. 013017X0 (priključiti umesto sonde grejača vode)



Slika 44

- Parametri

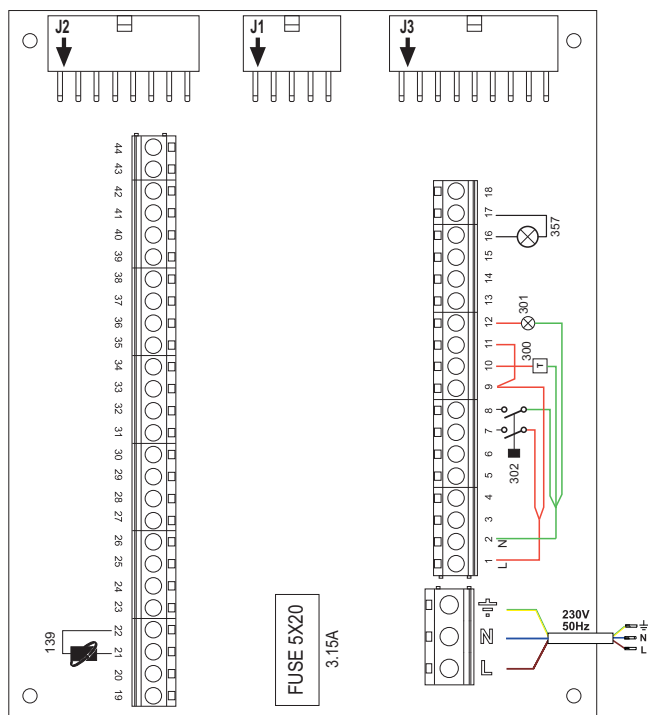
Svaka instalacija ima potrebu za različitim parametrima. Slediti proceduru pristupa navedenu u nastavku.

“Servisni meni”

Proveriti/promeniti parametar **b02** iz “Menija transparentnih parametara” na **9** (za modele 70, 125 i 320) i na **6** (za model 220).

- Opcionalne funkcionalnosti

Osim električnih priključaka sa prethodne slike (neophodnih za ovu konfiguraciju instalacije), postoje i opcije za koje nisu neophodna podešavanja.



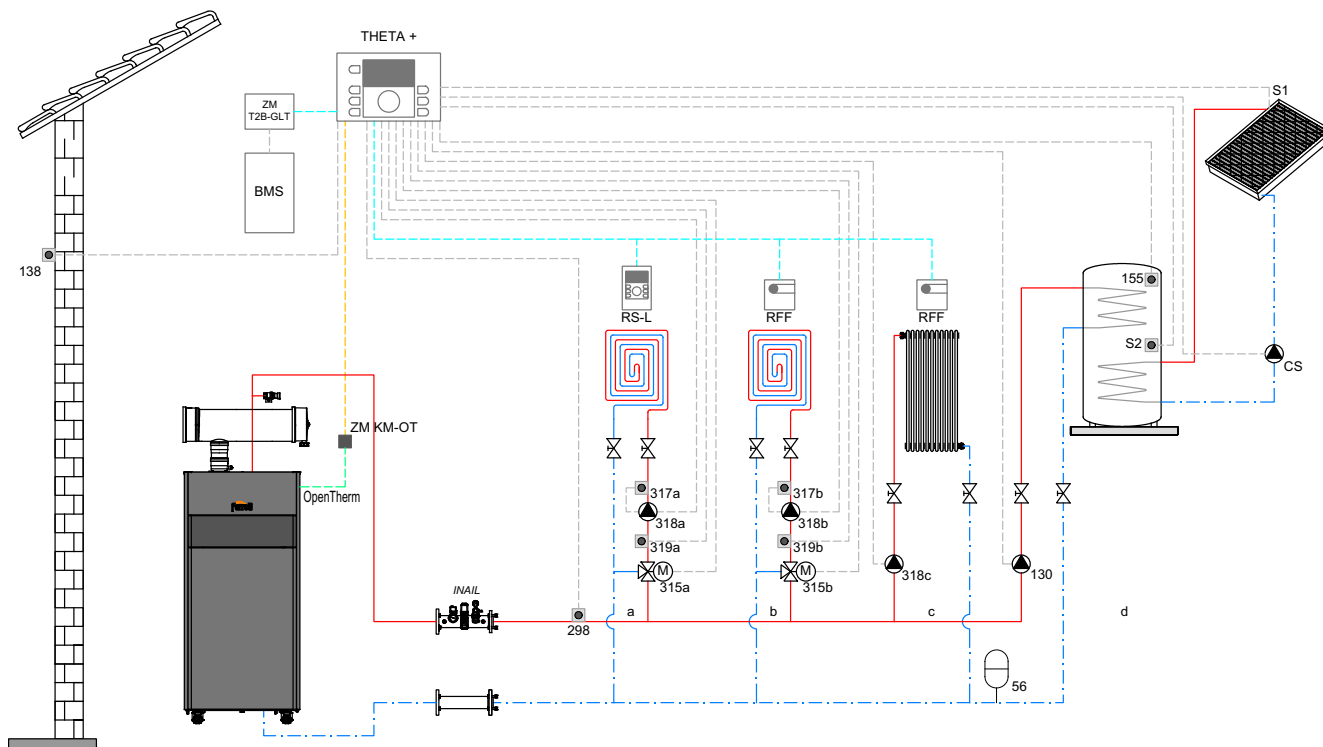
Slika 45

Legenda (slika 45)

- 139** Daljinska komanda: može da bude montirana na mestu 72 za odgovaranje zahteva 1. zone (direktno)
- 300** Indikacija uključenog gorionika (izlaz čistog kontakta): primer prikazuje priključivanje jednog brojača sati na 230Vac
- 301** Indikacija neispravnosti (izlaz čistog kontakta): primer prikazuje priključivanje jedne lampe na 230Vac
- 302** Ulaz daljinskog resetovanja (230Vac): primer prikazuje priključivanje jednog bipolarnog prekidača na 230Vac, koji omogućava deblokadu anomalije koja je izvršila blokadu
- 357** Indikacija anomalije (230Vac): primer prikazuje priključivanje jedne lampe na 230Vac

Dva izmešana kola instalacije za grejanje, jedno direktno kolo instalacije za grejanje i jedno kolo sanitarne vode sa sklopom za cirkulaciju

- Šema principa rada



Slika 46

Legenda (slika 46 i slika 47)

THETA+ Centralna jedinica za toplotnu regulaciju i kaskadno upravljanje

ZM KM-OT Modul za upravljanje kaskadom i komunikaciju generatora i jedinice THETA+ putem Open Therm

RS-L Jedinica prostora

RFF Sonda u prostoru

ZM T2B-GLT Interfejs sa sistemima BMS

BMS Building Management System

a Mešovita zona niske temperature

b Mešovita zona niske temperature

c Direktna zona visoke temperature

d Proizvodnja ACS sa akumulacijom sa dvostrukom serpentinom

CS Solarni cirkulator

S1 Sonda potisa od solarnog polja (PT 1000)

S2 Sonda temperature grejača vode (isporučuje se serijski sa THETA+)

INAIL Razvodna grana sa bezbednosnim uređajima INAIL.

56 Ekspanziona posuda

130 Cirkulator punjenja sanitarne akumulacije

138 Spoljna sonda (isporučuje se serijski sa THETA+)

155 Sonda grejača vode (isporučuje se serijski sa THETA+)

298 Sonda kolektora potisa sistema (isporučuje se serijski sa THETA+)

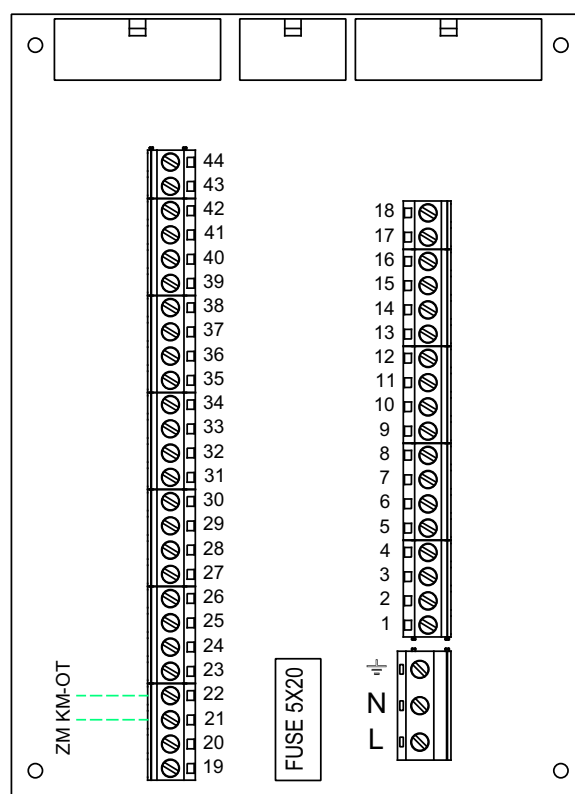
315 a/b Motorizovani mešni ventil

317 a/b Sigurnosni termostat

318 a/b/c Cirkulator sistema za grejanje

319 a/b Sonda potisa u mešovitoj zoni (isporučuje se serijski sa THETA+)

Nakon toga, nastaviti sa konfiguracijom upravljačke jedinice kao što je navedeno u odgovarajućem odeljku.



RS

- Parametri

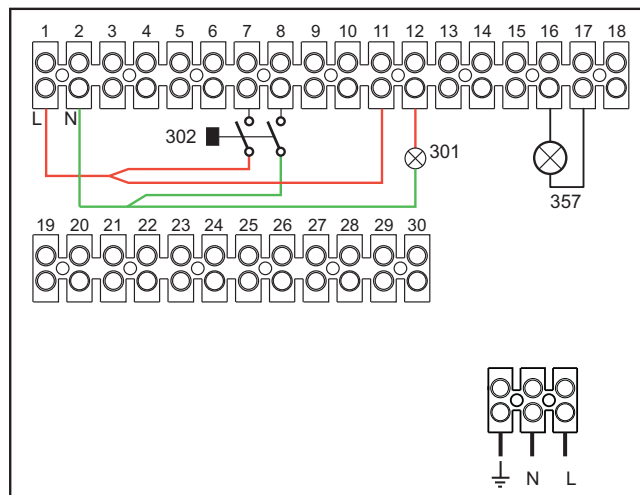
Da biste saznali više o određivanju parametara toplotne regulacije THETA+ pogledajte priručnik isporučen sa kompletom.

- Opcionalne funkcionalnosti

Osim električnih priključaka sa prethodne slike (neophodnih za ovu konfiguraciju instalacije), postoje i opcije za koje nisu neophodna podešavanja.

Legenda (slika 48)

- 301** Indikacija anomalije (izlaz čistog kontakta): primer prikazuje priključivanje jedne lampe na 230Vac
- 302** Ulaz daljinskog resetovanja (230Vac): primer prikazuje priključivanje jednog bipolarnog prekidača na 230Vac, koji omogućava deblokadu anomalije koja je izvršila blokadu
- 357** Indikacija anomalije (230Vac): primer prikazuje priključivanje jedne lampe na 230Vac

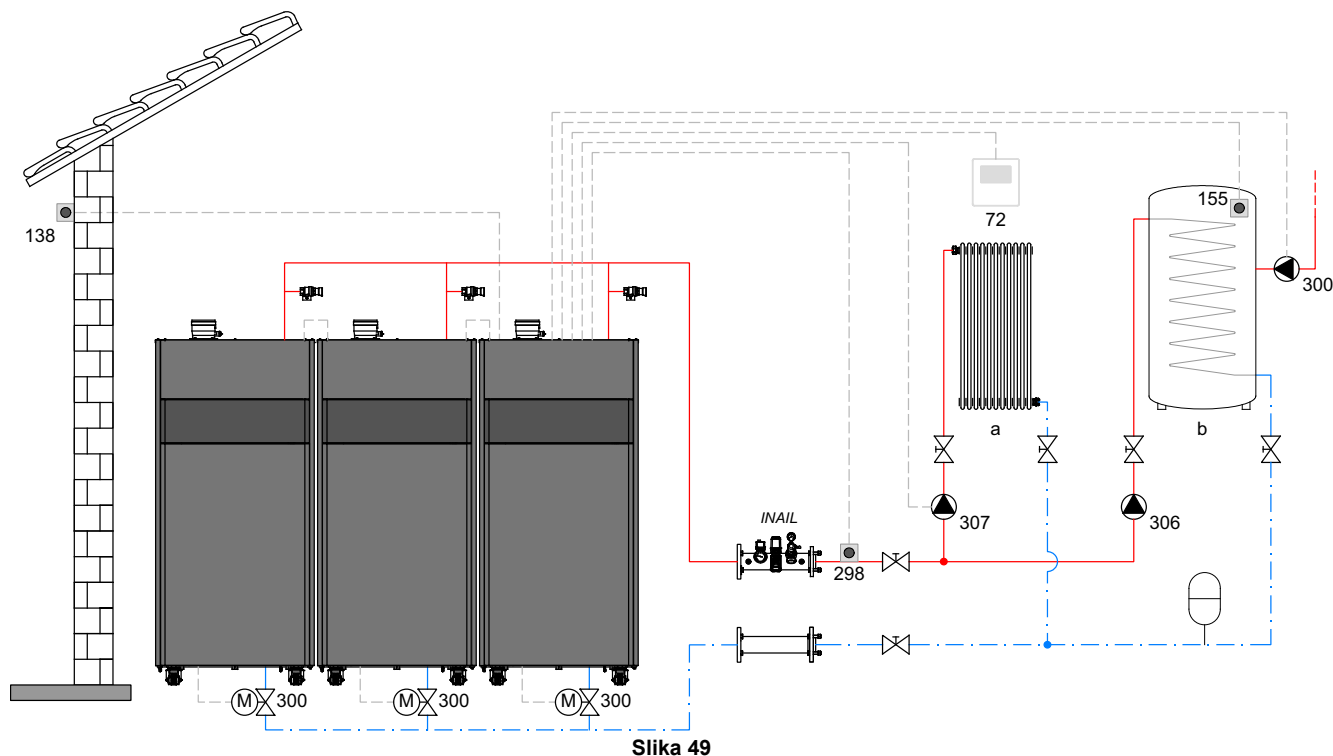


Slika 48

Generatori u kaskadi: direktno kolo instalacije za grejanje i kolo sanitarne vode sa cirkulatorom

Šema principa rada

Elektronski deo kotla je u stanju da vrši upravljanje sa maksimalno **6 modula**. Ovaj primer sadrži 3 modula.



Slika 49

Legenda (slika 49 i slika 50)

- 72** Prostorni termostats 1. zona (direktna)
- 130** Cirkulator grejača vode
- 138** Spoljna sonda
- 155** Sonda grejača vode
- 298** Senzor temperature kaskade
- 300M** Motorizovani leptir ventil kotla MASTER
 - A** = FAZA OTVARANJA
 - B** = NEUTRALNA
 - C** = FAZA ZATVARANJA
- 300S** Motorizovani leptir ventil kotla SLAVE

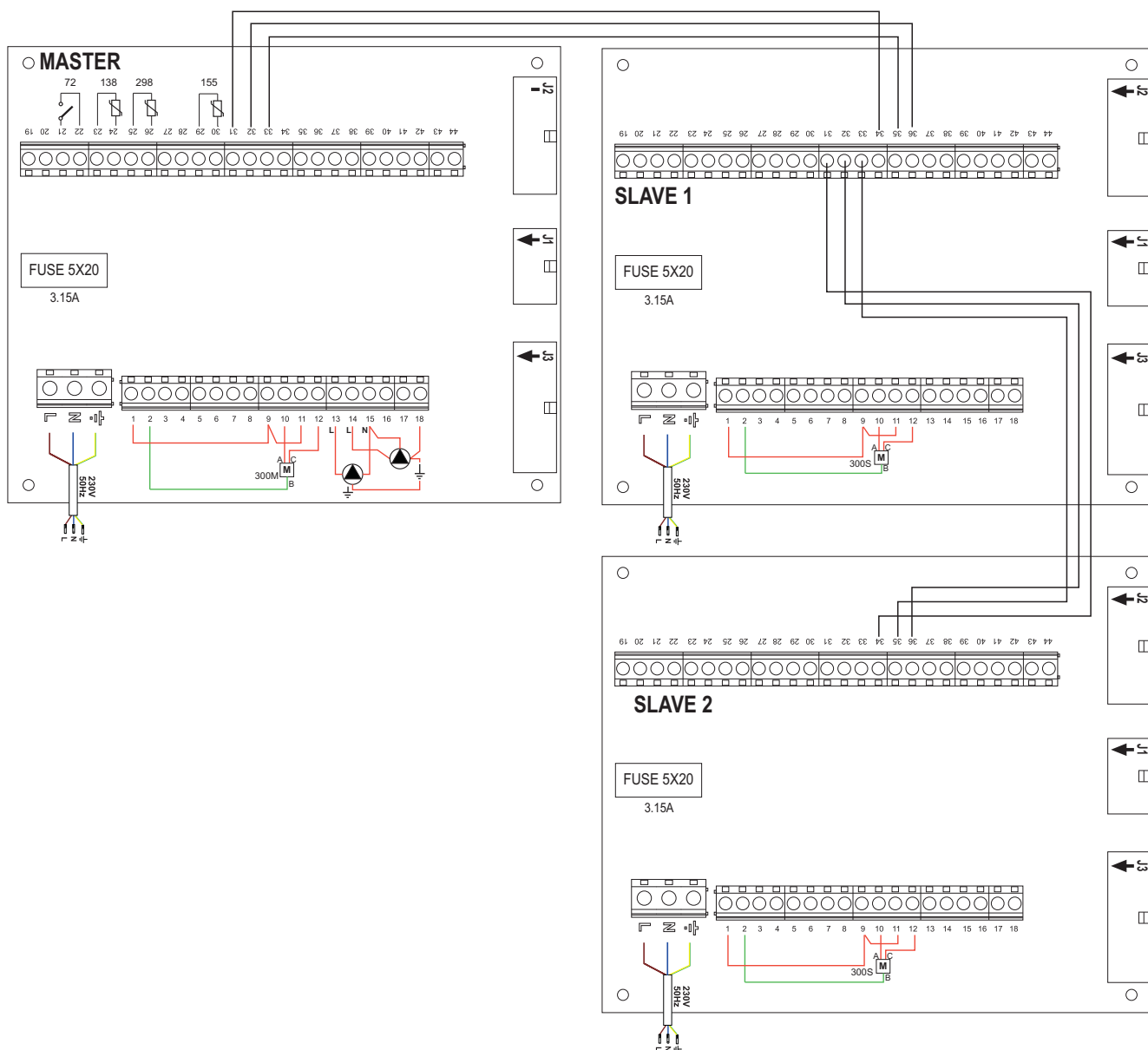
- A** = FAZA OTVARANJA
- B** = NEUTRALNA
- C** = FAZA ZATVARANJA
- 306** Cirkulator 1. zona (direktna)
 - a** 1. zona (direktna)
 - b** Kolo grejača vode
- M** Potisna cev
- R** Povratna cev
- INAIL** Bezbednosni uređaji INAIL (Na zahtev - nisu isporučeni)

- Za upravljanje kliznom temperaturom neophodno je nabaviti dodatnu spoljnu sondu šif. 013018X0
- U slučaju upotrebe sonde grejača vode (nije isporučena), neophodno je nabaviti dodatnu sondu NTC šif. 1KWMA11W (2 m) ili šif. 043005X0 (5 m)
- U slučaju upotrebe termostata grejača vode (nije ispučen), neophodno je nabaviti dodatni komplet šif. 013017X0 (priključiti umesto sonde grejača vode)
- U slučaju upotrebe sonde kaskade (nije isporučena), neophodno je nabaviti dodatnu sondu NTC šif. 1KWMA11W (2 m) ili šif. 043005X0 (5 m)

- Električni priključci

Nakon montaže, biće neophodno obaviti električna priključivanja kako je to dato na električnoj šemi.

Nakon toga, nastaviti sa konfiguracijom upravljačke jedinice kao što je navedeno u odgovarajućem odeljku.



Slika 50

Parametri

Svaka instalacija ima potrebu za različitim parametrima. Sledite proceduru pristupa navedenu u nastavku bilo za kotao **MASTER** bilo za kotlove **SLAVE**.

“Servisni meni”

Proveriti/promeniti parametar **b02** iz “Menija transparentnih parametara” na **8** (za modele 70, 125 i 320) i na **5** (za model 220)

Proveriti/promeniti parametar **b08** iz “Menija transparentnih parametara” na **3**.

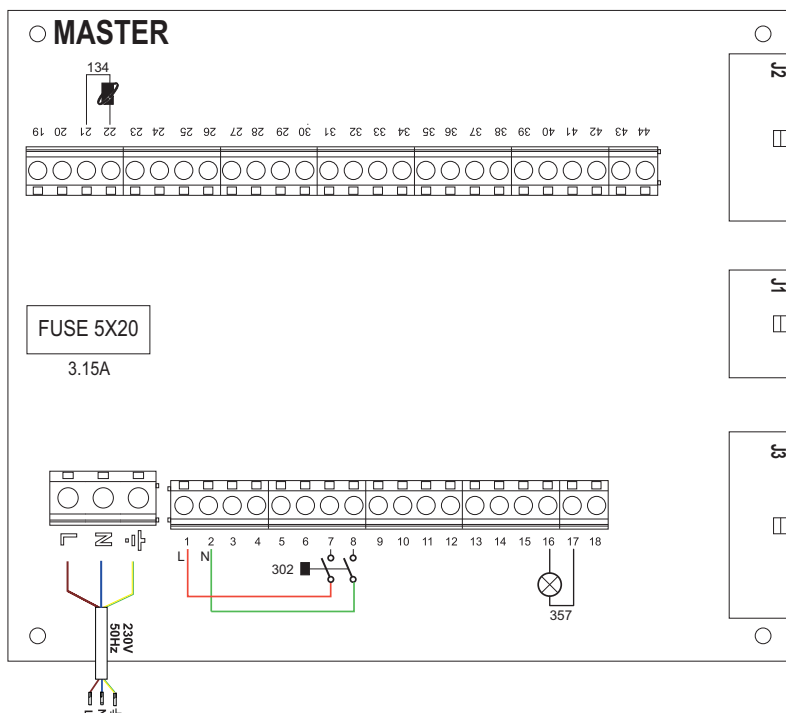
“Meni tipova instalacije”

Promeniti parametar **P.02** iz “Menija tipova instalacije” na **1**.

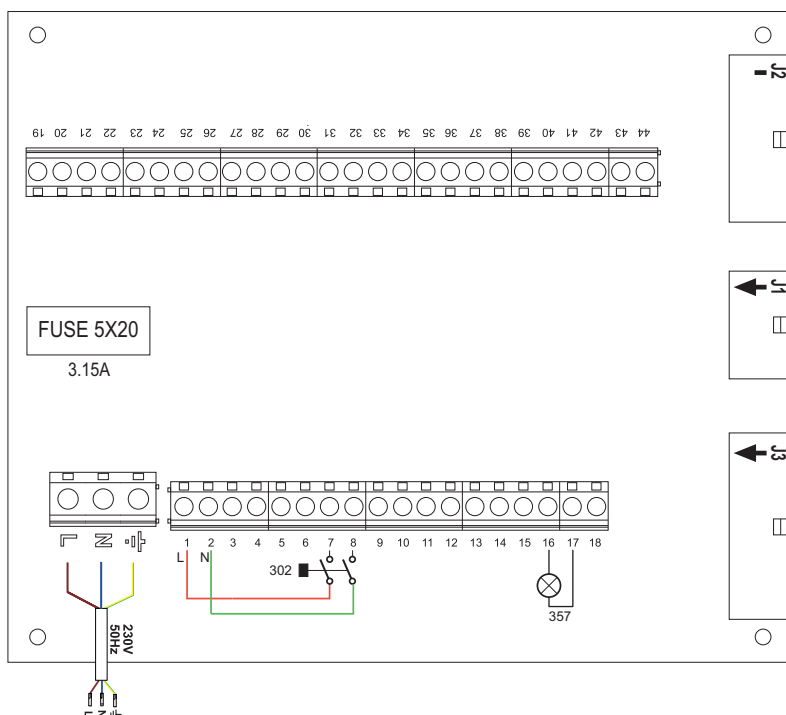
Promeniti parametar **P.09** iz “Menija tipova instalacije” na **1**.

- Opcionalne funkcionalnosti

Osim električnih priključaka sa prethodne slike (neophodnih za ovu konfiguraciju instalacije), postoje i opcije za koje nisu neophodna podešavanja.



Slika 51- MASTER



Slika 52- SLAVE

Legenda (slika 51 i slika 52)

- 139** Daljinska komanda: može da bude montirana na mestu 72 za odgovaranje zahteva 1. zone (direktne)
- 302** Ulaz daljinskog resetovanja (230Vac): primer prikazuje priključivanje jednog bipolarnog prekidača na 230Vac, koji omogućava deblokadu anomalije koja je izvršila blokadu
- 357** Indikacija anomalije (230Vac): primer prikazuje priključivanje jedne lampe na 230Vac

2.4 Prikliučivanje gasa

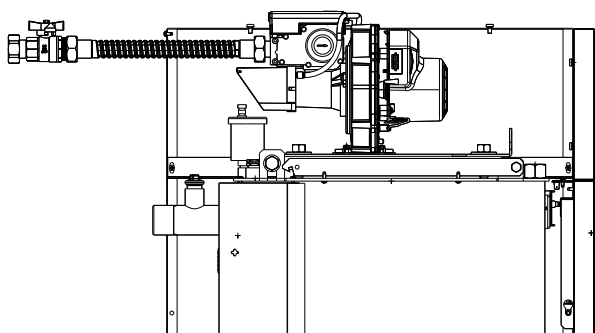


Pre izvođenja prikliučivanja, proveriti da li je aparat spreman za rad sa tipom goriva koje je na raspolaganju, i obaviti temeljno čišćenje svih cevi za gas na instalaciji, kako bi se uklonili eventualni ostaci, koji bi mogli da ugroze dobro funkcionisanje kotla.

Prikliučivanje gasa mora se sprovesti putem odgovarajućeg nastavka (pogledajte i slika 81) u saglasnosti sa važećim zakonskim propisima, sa fleksibilnim zidnim crevom od nerđajućeg čelika u jednom komadu, sa umetanjem slavine za gas između postrojenja i kotla.



Da bi se omogućilo lako otvaranje vrata gorionika tokom operacija periodičkog održavanja, zadnji deo povezivanja sistema i prikliučka aparata mora se obaviti pomoću fleksibilnog zidnog creva u jednom komadu od nerđajućeg čelika.



Slika 53

Proveriti da li su svi prikliučci za gas zaptiveni. Propusna moć gasnog brojila treba da bude dovoljna za istovremenu upotrebu svih aparata koji su prikliučeni na njega. Prečnik cevi za gas, koja izlazi iz kotla, nije od odlučujućeg značaja za izbor prečnika cevi između aparata i gasnog brojila, već se on treba izabrati u zavisnosti od njene dužine i gubitaka pritiska, u saglasnosti sa važećim propisima.



Ne koristiti cevi za gas za uzemljenje električnih aparata.

U slučaju kaskadnog povezivanja, preporučuje se montaža uključno-isključnog ventila goriva, izvan modula.

2.5 Električni prikliučci

Prikliučivanje na električnu mrežu



Električna sigurnost se postiže samo kada se isti propisno poveže na efikasnu instalaciju za uzemljenje, koja je izvedena kako je to predviđeno važećim sigurnosnim propisima. Proveru efikasnosti i prikladnosti uzemljenja poverite profesionalno kvalifikovanom osoblju, proizvođač nije odgovoran za eventualne štete uzrokovane nedostatkom uzemljenja u sistemu. Osim toga, proveriti da li je električna instalacija odgovarajuća za maksimalnu primljenu snagu aparata, koja je navedena na pločici sa tehničkim podacima na kotlu.

Kotao je prethodno ožičen i opremljen kablom tipa "Y" za povezivanje na električnu mrežu i nema utikač. Mrežni spojevi moraju se sprovesti pomoću fiksnog prikliučka i opremiti bipolarnim prekidačem čiji kontakti imaju otvor od najmanje 3 mm, umetanjem osigurača maks. snage 3A između kotla i voda. Važno je poštovati polaritet (FAZA: braon kabl / NULA: plavi kabl / UZEMLJENJE: žutozeleni kabl) u prikliučcima na električni vod. U fazi montaže ili zamene kabla za napajanje, provodnik za uzemljenje treba da bude 2 cm duži od drugih.



Kabl za napajanje aparata ne sme da zamenjuje korisnik. U slučaju oštećenja kabla, isključite aparat, a da biste ga zamenili obratite se isključivo profesionalno kvalifikovanom osoblju. U slučaju zamene električnog kabla, upotrebiti isključivo kabl "HAR H05 VV-F" 3x0,75 mm² sa spoljnim maksimalnim prečnikom od 8 mm.

Termostat prostora (opcionalni)

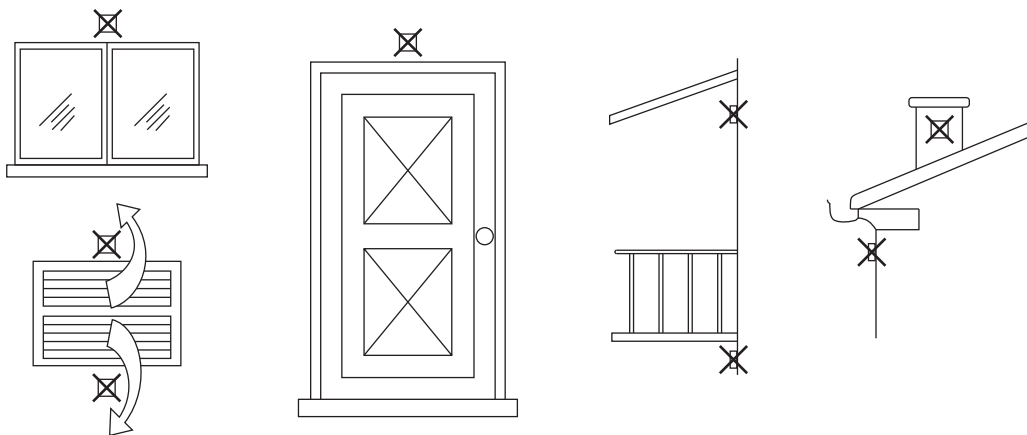


PAŽNJA: PROSTORNI TERMOSTAT TREBA DA BUDE SA ČISTIM KONTAKTIMA. PRIKLJUČIVANJEM 230 V NA REDNIM STEZALJKAMA TERMOSTATA OKOLINE OŠTEĆUJE SE ELEKTRONSKA PLOČA BEZ MOGUĆNOSTI POPRAVKE.

Kod povezivanja daljinske komande ili tajmera, izbegavati uzimanje napajanja ovih uređaja sa njihovih prekidnih kontakata. Njihovo napajanje treba da se izvede direktnim povezivanjem na električnu mrežu ili pomoću baterija, u zavisnosti od tipa uređaja.

Spoljašnja sonda (opcionalna)

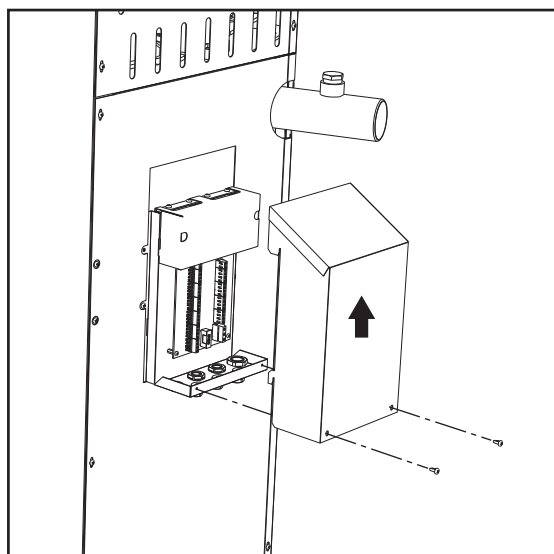
Priključiti sondu na odgovarajuće redne stezaljke. Maksimalna dozvoljena dužina električnog kabla za priključivanje kotla - spoljne sonde je 50 m. Može da se koristi jedan obični kabl sa 2 provodnika. Spoljna sonda se instalira, ako je ikako moguće, na zidu na severnoj strani, severoistočnoj strani ili na zidu, na koji se oslanja veći deo glavne prostorije za dnevni boravak. Sonda ne sme nikada da bude izložena prepodnevnom suncu, i uglavnom, koliko god je to moguće, ne sme da bude izložena direktnim sunčevim zracima, i ako je potrebno, treba je zaštititi. Ni u kom slučaju, sonda se ne sme montirati blizu prozora, vrata, otvora za ventilaciju, dimnjaka, ili izvora toplote, koji bi mogli da izmene očitane vrednosti.



Slika 54 Postavljanje spoljne sonde koje se ne preporučuje

Pristup električnoj rednoj stezaljki

Električna redna stezaljka smeštena je u zadnjem delu kotla. Obavite povezivanje kako je navedeno u električnoj šemi na slika 95 i provucite kablove kroz odgovarajuće kablovske uvodnice.



Slika 55- Električna redna stezaljka



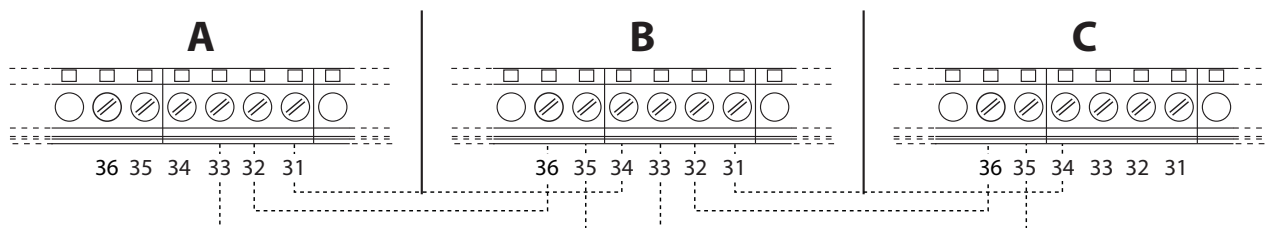
Maksimalna primenljiva opterećenja:

- Cirkulator grejanja: **230Vac 0,8A maks, $\cos\varphi = 0,6$**
- Trokraki ventil: **230 Vac, 0,8 A maks., $\cos\varphi = 0,6$ za maks. 1 minut, 0,4 A kontinuirano**
- Alarm: **230 Vac, 0,8 A maks., $\cos\varphi = 0,6$**

Za kaskadno povezivanje

NAPOMENA elektronski deo kotla je u stanju da vrši upravljanje sa **maksimalno 6 modula**.

1. Povežite module kao što je prikazano na slika 56 (**primer sa 3 modula**)



Slika 56- Kaskadno povezivanje

A 1. modul

B 2. modul

C 3. modul

2. Obaviti sva električna priključivanja (redne stezaljke od 1 do 30) na modulu br. 1
3. Na preostalim modulima priključiti samo električno napajanje i eventualno i kontakte koji se odnose na: uključeni gorionik (300), kontakt neispravnosti (301) i ulaz za daljinski reset (302).
Skinite most koji se odnosi na: Prostorni termostatski (72)/Daljinski upravljač sa tajmerom (139).
4. Izvršiti dovod električnog napajanja na celu kaskadu
5. Po završetku procedure "FH", proveriti pravilno funkcionisanje kaskade:
 - Modul 1: Ikona MASTER
 - Modul 2: Ikona SLAVE
 - Modul 3: Ikona SLAVE

Ako se to ne desi, isključiti električno napajanje i izvršiti kontrolu ožičenja u slika 56.

Postavke

Sva podešavanja moraju se izvršiti na svim modulima dok se Programiranje vremena mora podesiti samo na modulu br.1.

Moguće anomalije

Ako se zbog nekog razloga prekine električni priključak nekog modula, modul 1 aktiviraće anomaliju **F70**.

Ako se zbog nekog razloga prekine električni priključak nekog modula, sledeći modul aktiviraće anomaliju **F71**.

2.6 Povezivanje dimnjaka

Upozorenja

Aparat je tipa **B23** sa usisavanjem zapaljivog vazduha iz prostorije u kojoj se montira i evakuisanjem dimnih gasova putem ventilatora (rad sa dimnjakom pod pritiskom) i mora da bude povezan sa jednim od sistema za pražnjenje koji su dole prikazani. Pre pristupanja montaži proveriti i pridržavati se strogo odgovarajućih lokalnih standarda i propisa. Osim toga pridržavati se odredaba koje se odnose na postavljanje završnih delova cevi na zidovima i/ili krovu, i minimalnih rastojanja od prozora, zidova, otvora za provetranje, itd...

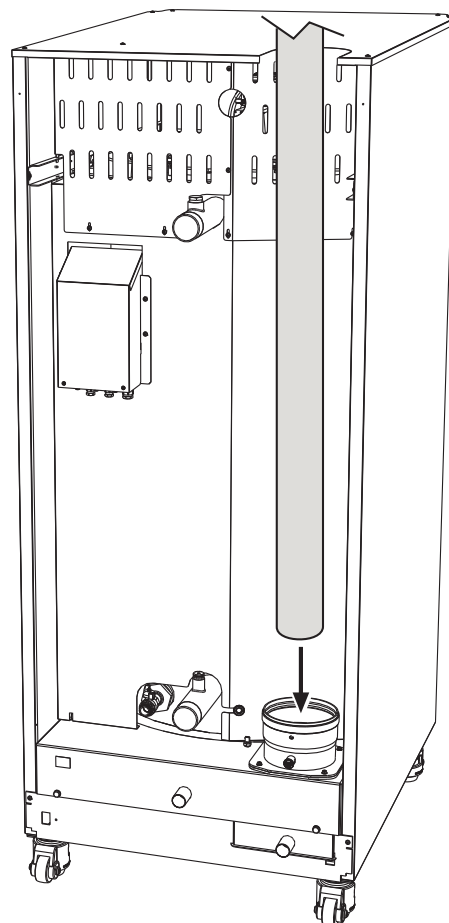
Kolektor, cevni vodovi i dimnjak treba da budu odgovarajućih dimenzija, projektovani i izgrađeni u skladu sa važećim propisima. Moraju da budu od materijala koji odgovaraju svrsi, tj. otpornih na temperature i koroziju, sa glatkim unutrašnjim delom i hermetički zatvoreni. Posebno, zaptivke ne smeju da propuštaju kondenzat. Osim toga, potrebno je predvideti mesta za drenažu kondenzata, povezanih na sifon, da bi se izbeglo da kondenzat koji se stvara u dimnjacima uđe u generatore.

Priključak

Za proračun maksimalne dužine cevni vodova za dimne gasove uzeti u obzir maksimalnu dostupnu potisnu visinu sklopa navedenu u tabela 5.



Pre vršenja povezivanja dimnih cevi uverite se da ste napunili sifon za kondenzat sa otprilike 0,5 litra vode putem priključaka dimnjaka.



Slika 57- Izlaz dimnih gasova

Tabela 5 Maksimalna dužina cevni vodova za dimne gasove

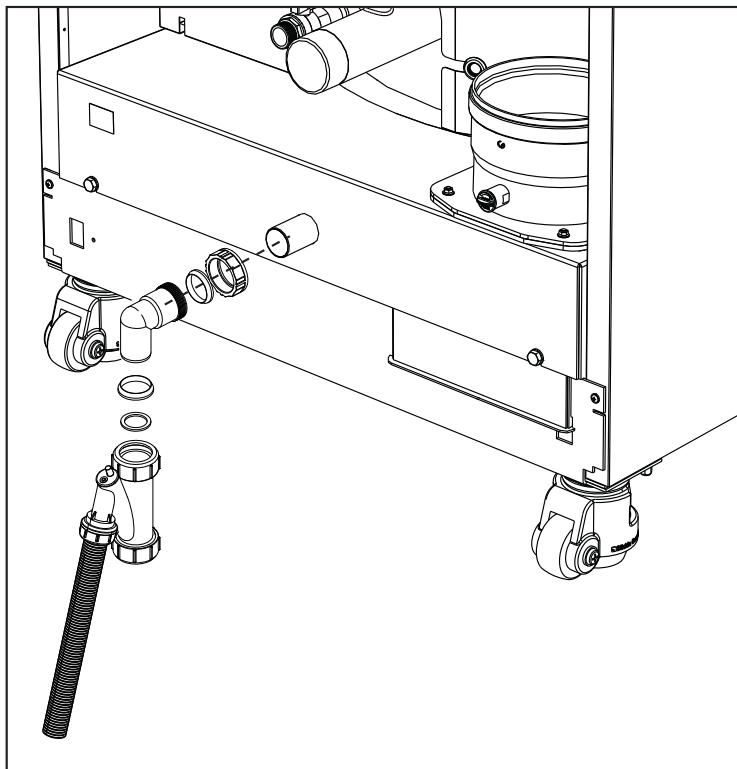
	Model "70" Ø80	Model "125" Ø100	Modeli "160" "220" Ø160	Model "320" "450" Ø200
Maksimalna potisna visina dimnjaka	200 Pa	200 Pa	200 Pa	200 Pa

2.7 Priključak na odvod kondenzata

Kotao je opremljen sifonom za pražnjenje kondenzata. Slediti sledeća uputstva za vršenje montaže.



PAŽNJA: Aparat ne sme nikada da se pusti u rad sa praznim sifonom!



Slika 58- Priključak na odvod kondenzata

Komplet uređaja za neutralizaciju

Na zahtev su dostupni sledeći kompleti uređaja za neutralizaciju kondenzata:

šif. 051000X0	do 320 kW
šif. 051001X0	do 320 kW (sa pumpom za pojačavanje)
šif. 051002X0	do 1500 kW
šif. 051003X0	do 1500 kW (sa pumpom za pojačavanje)

Ove uređaje za neutralizaciju spojite direktno na ispusni otvor kotla bez umetanja sifona. Funkciju sifona vrši sam uređaj za neutralizaciju.



3. Servis i održavanje

Sve operacije podešavanja, transformacije, puštanja u rad, održavanja opisane u nastavku mora obavljati samo kvalifikovano osoblje sigurne kvalifikacije (koje ispunjava profesionalne tehničke zahteve predviđene važećim zakonskim propisima) poput osoblja Tehničkog servisa za pomoć klijentima u određenoj zoni.

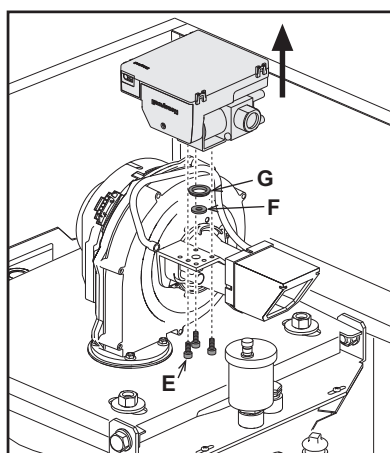
FERROLI odbija svaku odgovornost oštećenja na stvarima i/ili osobama do kojih je došlo zbog neovlašćenog menjanja aparata od strane nekvalifikovanih i neovlašćenih lica.

3.1 Podešavanja

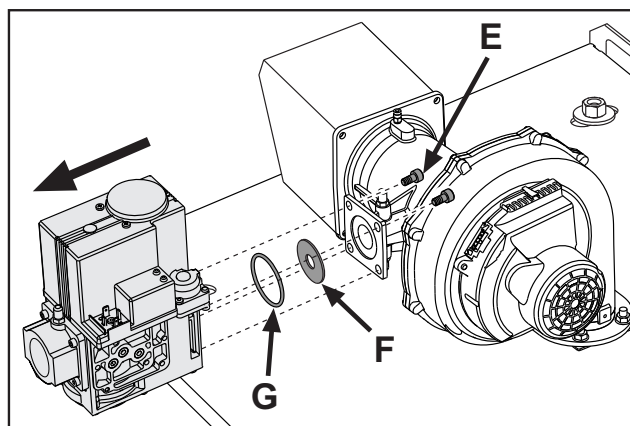
Transformacija gasa za napajanje

Aparat može da radi putem napajanja metanom ili TNG i fabrički se priprema za upotrebu jednog od dva gasa, kako je jasno navedeno na ambalaži i u tabeli tehničkih podataka samog aparata. Ukoliko bude neophodno da se za napajanje aparata upotrebi drugi gas, koji je različit od prethodno podešenog, onda je neophodno da se opremi odgovarajućim kompletom za promenu gasa, i da se postupi na sledeći način:

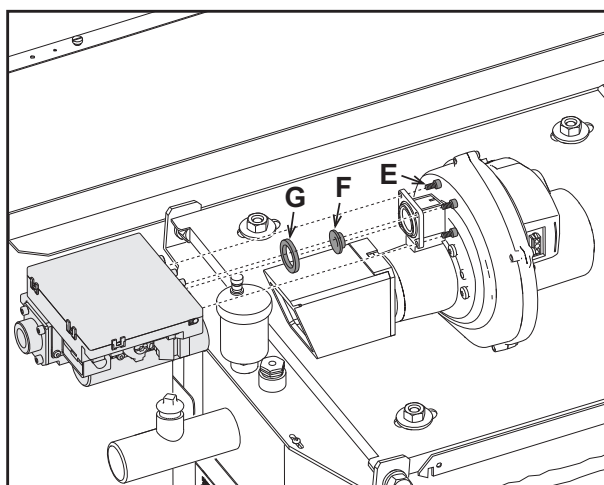
1. Prekinuti električno napajanje kotla.
2. Skinuti panele.
3. Isključiti električne priključke sa upravljačke jedinice gasnog ventila.
4. Odviti pričvrsne zavrtnje "E" i skinuti gasni ventil.
5. Zameniti mlaznicu za gas "F" postavljajući je u unutrašnjost zaptivke "G" sa onom sadržanom u kompletu za promenu gasa. Ponovo montirati delove i proveriti nepropusnost.



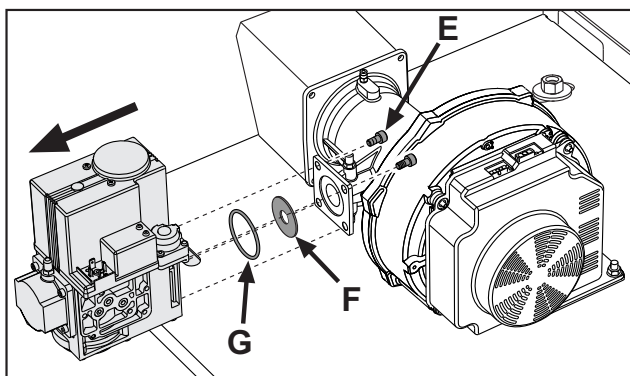
Slika 59- Model OPERA 70



Slika 61- Model OPERA 220

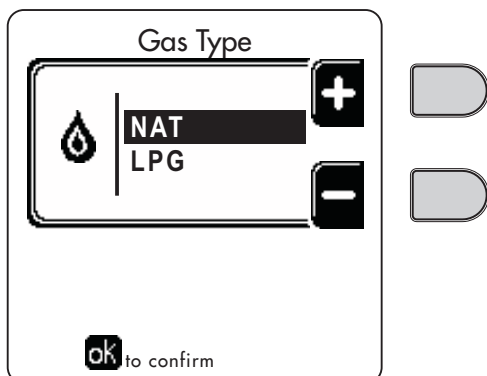


Slika 60- Model OPERA 125 i OPERA 160



Slika 62- Model OPERA 320

6. Izmenite parametar koji se odnosi na tip gasa kako je opisano u nastavku.
Dođite do ekrana prikazanog na slika 63 pomerajući se u meniju sledeći putanju "KORISNIČKI MENI" ➡ Održavanje ➡ Režim Test ➡ Odabir tipa gasa". Pritisnite kontekstualne tastere 1 i 2 za odabir tipa gasa. Potvrdite tasterom OK.



Slika 63 Odabir tipa gasa

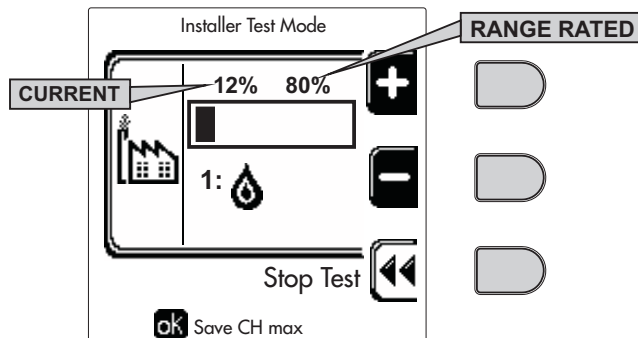
7. Postaviti samolepivu pločicu, koja je nalazi u kompletu za promenu gasa, blizu pločice sa tehničkim podacima.
8. Pomoću analizatora sagorevanja, priključenog na izlazu dimnih gasova kotla, proveriti da li sadržaj CO₂ u dimnim gasovima, sa kotlom u radu sa maksimalnom i minimalnom moći zagrevanja, odgovara sadržaju koji je predviđen u tabeli sa tehničkim podacima za odgovarajuću vrstu gasa.

Aktivacija režima TEST

Dođite do ekrana prikazanog na pomerajući se u meniju sledeći putanju "KORISNIČKI MENI" ➡ Održavanje ➡ Režim Test ➡ Režim test".

Kotao se uključuje postizući maksimum snage zagrevanja (Range Rated), koja je podešena kako je to dato u sledećem pasusu, na postepen način.

Na displeju će se prikazati trenutna snaga zagrevanja kao i ona podešena.



Slika 64- Režim TEST (primer snage grejanja = 80%)

Pritisnite kontekstualne tastere 1 i 2 da biste povećali maksimalnu snagu.

Da biste deaktivirali režim TEST, pritisnite kontekstualni taster 3.

U svakom slučaju režim TEST se deaktivira automatski posle 15 minuta.



Nakon što ste aktivirali režim TEST, za izlaz iz režima TEST preporučuje se da deaktivirate funkciju, isključivo pritiskom na kontekstualni taster "Stop test".

STROGO IZBEGAJTE ELEKTRIČNO ISKLJUČIVANJE KOTLOVA TOKOM TESTIRANJA.

Ako se to desi, nakon ponovnog električnog uključivanja sistem ne prepoznaje deaktivaciju stavke TEST i počinje sa radom kao da je sistem još u fazi TEST a ne kao da je reč o normalnom zahtevu za grejanjem.

Podešavanje kapaciteta grejanja (RANGE RATED)

 Ovaj kotao je tipa "RANGE RATED" (po propisu EN 483) i može da bude prilagođen termičkim potrebama instalacije, podešavajući maksimalni kapacitet grejanja za rad u grejanju, kako je dole navedeno:

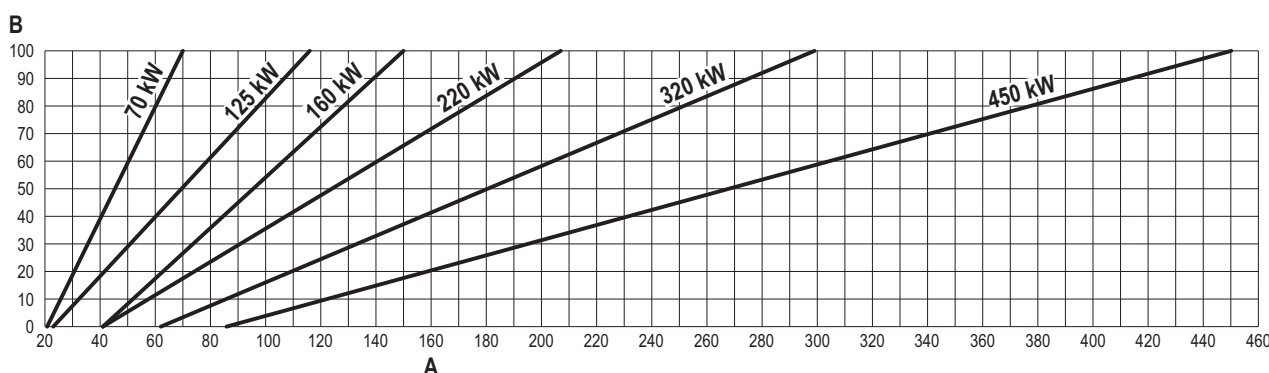
- Pustiti kotao u rad u režimu TEST (vidite odeljak 3.1).
- Pritisnite **kontekstualne tastere 1 i 2** da biste povećali ili smanjili proizvodnost toplote (minimalno = 00 - maksimalno = 100). Pogledajte dijagram "Podešavanje proizvodnosti toplote" (slika 65).
- Pritiskom na **taster OK** (det. 6 - slika 1) maksimalna proizvodnost toplote će ostati onakva koja je upravo podešena. Izadite iz režima TEST (pogledajte odeljak 3.1).

Nakon podešavanja željene proizvodnosti toplote navesti vrednost na samolepljivu nalepnicu u opremi i postaviti je na kotao ispod pločice sa podacima. Za naknadne kontrole i podešavanja uzeti u obzir podešenu vrednost.

 **TAKO IZVRŠENO PRILAGOAVANJE KAPACITETA GREJANJA GARANTUJE ODRŽAVANJE VREDNOSTI STEPENA KORISNOSTI NAVEDENIH U poglavlje 4.3 "Tabela tehničkih podataka"**

Dijagram podešavanja proizvodnosti toplote

A = kW - B = Parametar elektronske ploče



Slika 65

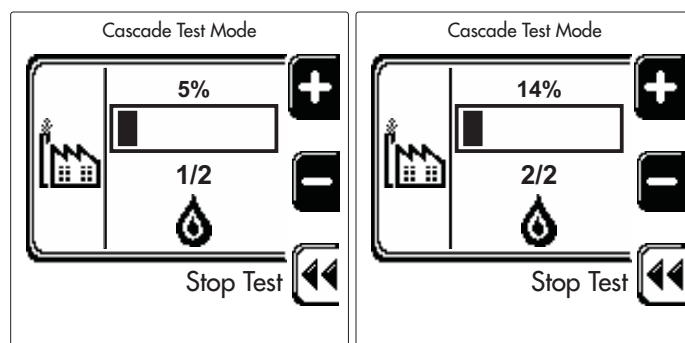
Aktiviranje režima TEST KASKADE

Ova funkcija dozvoljava da se aktiviraju, istom snagom grejanja, svi kaskadno povezani moduli (RANGE RATED). Iz kontrolne table kotla Master (prepoznatljive po ikoni ) dođite do ekrana prikazanog na slika 66 pomerajući se u meniju sledeći putanju "KORISNIČKI MENI" ➔ Održavanje ➔ Režim Test ➔ Režim Test kaskade".

Moduli se uključuju i postepeno postižu maksimum snage grejanja (Range Rated).

Na displeju će se prikazati trenutna snaga grejanja (slika 66 - primer sa dva modula).

- **5%** = Trenutna snaga grejanja
- **1/2** = Uključeni moduli/Povezani moduli



Slika 66- Režim TEST kaskade (primer sa dva modula)

Pritisnite kontekstualne tastere 1 i 2 da biste povećali maksimalnu snagu svih modula.

Da biste deaktivirali režim TEST KASKADE, pritisnite kontekstualni taster 3.

U svakom slučaju režim TEST KASKADE se deaktivira automatski posle 15 minuta.



Nakon što ste aktivirali režim TEST, za izlaz iz režima TEST preporučuje se da deaktivirate funkciju, isključivo pritiskom na kontekstualni taster "Stop test".

STROGO IZBEGAJTE ELEKTRIČNO ISKLJUČIVANJE KOTLOVA TOKOM TESTIRANJA.

Ako se to desi, nakon ponovnog električnog uključivanja sistem ne prepoznaje deaktivaciju stavke TEST i počinje sa radom kao da je sistem još u fazi TEST a ne kao da je reč o normalnom zahtevu za grejanjem.

MENI TEHNIČARA

PRISTUP U MENI SERVISA I IZMENA PARAMETARA DOZVOLJENI SU SAMO KVALIFIKOVANOM OSOBLJU.

Ulaz u Meni tehničara moguć je samo nakon ukucavanja šifre 4 1 8. I vredi 15 minuta.

Meni Parametri - Konfiguracija

Dostupno je 16 parametara označenih slovom "b" koje nije moguće promeniti niti daljinskim upravljačem sa tajmerom.

Tabela 6- Parametri - Konfiguracija

Parametar	Opis	Raspon	70	125	160	220	320	450
b01	Odabir tipa gasa	Metan/TNG	Ėetan	Ėetan	Ėetan	Ėetan	Ėetan	Ėetan
b02	Odabir tipa kotla	1 ÷ 6 = Ne koriste se 7 = Samo grejanje 8 = Kombinovani akumulacioni sa dvostrukom pumpom 9 = kombinovani akumulacioni sa skretnim ventilom	7	7	7	7	7	7
b03	Izbor zaštite pritiska instalacije za vodu	0 = Presostat 1 = Fluksostat 1 s 2 = Fluksostat 3 s 3 = Fluksostat 5 s 4 = Fluksostat 10 s 5 = Davač pritiska	0	0	0	0	0	0
b04	Maksimalna frekvencija ventilatora u sanitarnom režimu	0-255 Hz	210 Hz	200 Hz	230 Hz	180 Hz	190 Hz	240 Hz
b05	Maksimalna frekvencija ventilatora u režimu grejanja	0-255 Hz	210 Hz	200 Hz	230 Hz	180 Hz	190 Hz	240 Hz
b06	Minimalna frekvencija ventilatora u sanitarnom režimu/ režimu grejanja	0-255 Hz	50 Hz	50 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	60 Hz
b07	Odstupanje minimalne frekvencije ventilatora	0-255 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	60 Hz
b08	Odabir rada releja sa promenljivim izlazom	0=Upaljeni gorionik 1=Pumpa za legionelu 2=Ventilacija kotlovnice 3=Motorizovani ventil za presretanje	0	0	0	0	0	0
b09	Post ventilacija	0-120 sekundi	30	30	30	30	30	30
b10	Predventilacija kotlovnice	1-15 minuta	1	1	1	1	1	1
b11	Postventilacija kotlovnice	1-15 minuta	1	1	1	1	1	1
b12	Senzor dimnih gasova	OFF=Deaktiviran, ON=Omogućen	ON	ON	ON	ON	ON	ON
b13	Nije primenjeno	--	--	--	--	--	--	--
b14	Maksimalna temperatura dimnih gasova	0-125 °C	110	110	110	110	110	110
b15	Odabir tipa ventilatora	--	--	--	--	--	--	--
b16	Vreme rada zaštite od blokade pumpe	0-20 sekundi	5	5	5	5	5	5

Napomene

1. Parametri koji prikazuju više od jednog opisa menjaju svoj rad i/ili opseg u zavisnosti od postavke parametra navedenog u zagradi.
2. Parametri koji prikazuju više od jednog opisa, vraćiću se na podrazumevanu vrednost kada se izmeni parametar naveden među navodnicima.



Meni Parametri - Transparentni

Dostupan je 31 parametar označen slovom "P" koje je moguće promeniti i daljinskim upravljačem sa tajmerom.

Tabela 7- Parametri - Transparentni

Parametar	Opis	Raspon	70	125	160	220	320	450
P01	Snaga paljenja	0-100%	30	30	50	45	30	40
P02	Linearna promena brzine grejanja	1-10°C/minut	1	1	1	1	1	1
P03	Minimalna temperatura virtuelne zadate vrednosti	20-80°C	20	20	20	20	20	20
P04	Vreme čekanja grejanja	0-10 minuta	4	4	4	4	4	4
P05	Post cirkulacija grejanja	0-255 minuta	3	3	3	3	3	3
P06	Rad pumpe	0-3 Strategija rada	0	0	0	0	0	0
P07	Minimalna brzina modulacione pumpe	0-100%	30	30	30	30	30	30
P08	Početna brzina modulacione pumpe	0-100%	75	75	75	75	75	75
P09	Maksimalna brzina modulacione pumpe	30-100%	100	100	100	100	100	100
P10	Temperatura isključenja pumpe za vreme postcirkulacije	0-100°C	35	35	35	35	35	35
P11	Temperatura histereze uključivanja pumpe za vreme postcirkulacije	0-20°C	5	5	5	5	5	5
P12	Minimalna zadata vrednost korisnika zagrevanja	10 ÷ 80 °C	20	20	20	20	20	20
P13	Maksimalna zadata vrednost korisnika grejanja	20 ÷ 80 °C	80	80	80	80	80	80
P14	Maksimalna snaga grejanja	0-100%	80	80	80	80	80	80
P15	Postepeno povećanje sanitarne vode	1-10°C/min	5	5	5	5	5	5
P16	Period čekanja sanitarne vode	0-255 sekundi	120	120	120	120	120	120
P17	Postcirkulacija pumpe za sanitarnu vodu	0-255 sekundi	30	30	30	30	30	30
P18	Sa B02 = 7 - Nije primenjeno	--	--	--	--	--	--	--
	Sa B02 = 8 - Minimalna podešena vrednost sanitarnog korisnika	10° ÷ 40°	10°	10°	10°	10°	10°	10°
	Sa B02 = 9 - Minimalna podešena vrednost sanitarnog korisnika	10° ÷ 40°	10°	10°	10°	10°	10°	10°
P19	Sa B02 = 7 - Nije primenjeno	--	--	--	--	--	--	--
	Sa B02 = 8 - Maksimalna podešena vrednost sanitarnog korisnika	40° ÷ 70°	65°	65°	65°	65°	65°	65°
	Sa B02 = 9 - Maksimalna podešena vrednost sanitarnog korisnika	40° ÷ 70°	65°	65°	65°	65°	65°	65°
P20	Maksimalna snaga sanitarnog režima	0-100%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
P21	Sa B02 = 7 - Nije primenjeno	--	--	--	--	--	--	--
	Sa B02 = 8 - Histereza grejača vode	0° ÷ 60°	2°	2°	2°	2°	2°	2°
	Sa B02 = 9 - Histereza grejača vode	0° ÷ 60°	2°	2°	2°	2°	2°	2°
P22	Sa B02 = 7 - Nije primenjeno	--	--	--	--	--	--	--
	Sa B02 = 8 - Primarna podešena vrednost	70° ÷ 85°	80°	80°	80°	80°	80°	80°
	Sa B02 = 9 - Primarna podešena vrednost	70° ÷ 85°	80°	80°	80°	80°	80°	80°
P23	Sa B02 = 7 - Nije primenjeno	--	--	--	--	--	--	--
	Sa B02 = 8 - Zaštita od legionele	ON - OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	Sa B02 = 9 - Zaštita od legionele	ON - OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P24	Frekvencija ventilatora u stanju pripravnosti	0-255 Hz	0	0	0	0	0	0
P25	Temperatura za regulaciju modulacione pumpe	0-60°C	20	20	20	20	20	20
P26	Temperatura zaštite primarnog izmenjivača toplote	0-80°C	35	35	35	35	35	35
P27	Minimalna vrednost pritiska u sistemu	--	--	--	--	--	--	--
P28	Nominalna vrednost pritiska u sistemu	--	--	--	--	--	--	--
P29	Intervencija zaštite izmenjivača	0 = No F43, 1-15 = 1-15°C/sekund	0	0	0	0	0	0
P30	Histereza grejanja nakon uključivanja	6-30°C	10	10	10	10	10	10
P31	Tajmer histereze grejanja nakon uključivanja	0-180 sekundi	60	60	60	60	60	60

Napomene

1. Parametri koji prikazuju više od jednog opisa menjaju svoj rad i/ili opseg u zavisnosti od postavke parametra navedenog u zagradi.
2. Parametri koji prikazuju više od jednog opisa, vrtiće se na podrazumevanu vrednost kada se izmeni parametar naveden među navodnicima.
3. Parametar Maksimalna snaga zagrevanja može se izmeniti i u Režimu testiranja.

Meni Parametri – Tip instalacije

Dostupno je 23 parametara označenih slovom "P." koje nije moguće promeniti niti daljinskim upravljačem sa tajmerom.

Parametar	Opis	Raspon	70	125	160	220	320	450
P.01	Odabir zahteva za grejanjem	0 = Normalan zahtev za grejanjem 1 = Zahtev putem daljinske komande sa spoljnim omogućavanjem uključivanja-isključivanja 2 = Zahtev za signalom 0-10 V sa kontrolom na temperaturi sa spoljnim omogućavanjem uključivanja-isključivanja 3 = Zahtev za signalom 0-10 V sa spoljnim omogućavanjem uključivanja-isključivanja 4 = Kontrola 2 zone pomoću daljinske komande-prostornog termostata i drugog prostornog termostata 5 = Kontrola 2 klimatske krive pomoću daljinske komande-prostornog termostata i drugog prostornog termostata	0	0	0	0	0	0
P.02	Odabir kaskadnog senzora	0 = Onemogućen 1 = CH + DHW (Grejanje + Sanitarna voda) 2 = CH (Grejanje)	0	0	0	0	0	0
P.03	Nijedna funkcija	0-1	0	0	0	0	0	0
P.04	Vreme trokrakog ventila	0 ÷ 255 sekundi	0	0	0	0	0	0
P.05	Tajmer za aktivaciju*	0 ÷ 255 minuta	1	1	1	1	1	1
P.06	Tajmer za deaktivaciju*	0 ÷ 255 minuta	5	5	5	5	5	5
P.07	Snaga aktivacije*	0 ÷ 100%	70	70	70	70	70	70
P.08	Snaga deaktivacije*	0 ÷ 100%	25	25	25	25	25	25
P.09	Funkcija hidrauličkog separatora	OFF = Onemogućeno, ON = Omogućeno	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.10	Funkcija punjenja sistema	OFF = Onemogućeno, ON = Omogućeno	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.11	Odabir trokrakog ventila	2/3 = 2 ili 3 žice 2 = 2 žice	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
P.12	0-10Vdc Napon grejanja OFF (Kontrola u temperaturi)**	0,1-10 Vdc	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
P.13	0-10Vdc Napon grejanja ON (Kontrola u temperaturi)**	0,1-10 Vdc	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
P.14	0-10Vdc Maksimalni napon (Kontrola u temperaturi)**	0,1-10 Vdc	10	10	10	10	10	10
P.15	0-10Vdc Minimalni napon (Kontrola u temperaturi)**	0 ÷ 100 °C	20	20	20	20	20	20
P.16	0-10Vdc Maksimalna temperatura (Kontrola u temperaturi)**	0 ÷ 100 °C	90	90	90	90	90	90
P.17	0-10Vdc Napon grejanja OFF (Kontrola u snazi)**	0,1-10 Vdc	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
P.18	0-10Vdc Napon grejanja ON (Kontrola u snazi)**	0,1-10 Vdc	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
P.19	0-10Vdc Maksimalna snaga (Kontrola u snazi)**	0,1-10 Vdc	10	10	10	10	10	10
P.20	0-10Vdc Minimalna snaga (Kontrola u snazi)**	0-100%	0	0	0	0	0	0
P.21	0-10Vdc Maksimalna snaga (Kontrola u snazi)**	0-100%	100	100	100	100	100	100
P.22	Omogućavanje santiarne vode kotla Slejv (Auto-kaskada)	OFF = Onemogućeno, ON = Omogućeno	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.23	Neprekidni komfor kotla Slejv (Ax5200SQ)	OFF = Onemogućeno, ON = Omogućeno	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.24	Način komunikacije anomalije kaskade sa daljinskim upravljačem (ref. 139). (dostupno od verzije v.05 ekrana)	OFF = šifra greške se saopštava ako je najmanje jedan generator neispravan ON = šifra greške se saopštava ako su svi dostupni generatori neispravni	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Napomene

- Ovi parametri su aktivni samo kada je više sistema povezano u kaskadu.
- ** Ovi parametri su aktivni samo kada sistem radi sa ulazom 0-10Vdc.

3.2 Puštanje u rad



Provere koje treba obaviti pre prvog puštanja u rad, i posle svih radova na održavanju, koji su obuhvatili odvajanje od instalacije, ili posle intervencija na sigurnosnim uređajima ili na delovima kotla:

Pre uključivanja kotla

- Otvoriti eventualne ventile koji su postavljeni između kotla i instalacije.
- Proveriti zaptivenost instalacije za gas, preduzimajući odgovarajuće mere predostrožnosti, koristeći pri tome sapunicu za pronalazanje eventualnih mesta curenja na spojevima.
- Proverite ispravno predopterećenje ekspanzione posude (ref. odeljak 4.3).
- Napuniti hidrauličnu instalaciju i obaviti kompletno ispuštanje vazduha koji se nalazi u kotlu i instalaciji, otvarajući odušni ventil koji se nalazi u kotlu, i eventualne odušne ventile koji se nalaze u instalaciji.
- Napunite sifon za pražnjenje kondenzata i proverite ispravnost priključka na sistem za odlaganje kondenzata.
- Uverite se da nema ispuštanja vode u sistemu, u kolima sanitarne vode, u priključcima ili u kotlu.
- Proveriti ispravnost povezivanja električne instalacije i funkcionalnost instalacije za uzemljenje
- Uverite se da je vrednost pritiska gasa za zagrevanje ona koja je tražena
- Uverite se da u neposrednoj blizini kotla nema zapaljivih tečnosti ili materijala



AKO SE GORE NAVEDENE INDIKACIJE NE POŠTUJU MOŽE DA SE POJAVI OPASNOST OD GUŠENJA ILI OTROVANJA ZBOG IZLASKA GASA ILI ISPARENJA, OPASNOST OD POŽARA ILI EKSPLOZIJE. SEM TOGA, MOŽE DA SE POJAVI I OPASNOST OD STRUJNOG UDARA ILI PLAVLJENJA PROSTORIJE.

Provere tokom funkcionisanja

- Uključite aparat kako je opisano u .
- Uverite se u nepropusnost kola za gorivo i sistema za vodu.
- Proveravajte efikasnost dimnjaka i vodova za vazduh-dimne gasove tokom rada kotla.
- Proveriti propisnu zaptivenost i funkcionisanje sifona i instalacije za odvođenje kondenzata.
- Uverite se da do cirkulacije vode, između kotla i sistema, dolazi na ispravan način.
- Uverite se da gasni ventil moduliše ispravno bilo u fazi zagrevanja bilo u fazi proizvodnje sanitarne vode.
- Proverite ispravnost paljenja kotla, obavljanjem raznih probnih paljenja i gašenja, posredstvom termostata u prostoru ili daljinskog upravljača.
- Pomoću analizatora sagorevanja, priključenog na izlazu dimnih gasova kotla, proveriti da li sadržaj CO₂ u dimnim gasovima, sa kotlom u radu sa maksimalnom i minimalnom moći zagrevanja, odgovara sadržaju koji je predviđen u tabeli sa tehničkim podacima za odgovarajuću vrstu gasa.
- Uverite se u to da potrošnja goriva, koja je data na brojilu, odgovara potrošnji navedenoj na tabeli sa tehničkim podacima u odeljak 4.3.
- Proverite ispravnost programiranja parametara i izvršite eventualno zatražena prilagođena podešavanja (kriva kompenzacije, snaga, temperature, itd.).

3.3 Održavanje

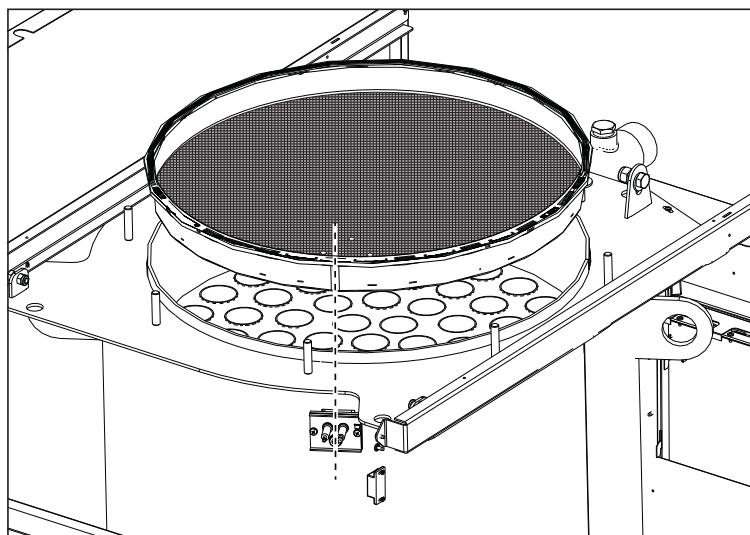
Periodična kontrola

Da bi se tokom vremena održalo dobro funkcionisanje aparata, neophodno je da kvalifikovano osoblje obavi godišnje održavanje, koje predviđa:

- proveru stanja izmenjivača toplote i čišćenje odgovarajućim proizvodima ako je prljav ili zapušen
- proveru i eventualno čišćenje gorionika (ne koristiti hemijska sredstva ili čelične četke)



VAŽNO: nakon što izvršite čišćenje gorionika, uverite se da ste ga postavili u položaj u kom je zavareni deo spoja pri-rubnice poravnat sa centrom otvora kontrolnog stakla (pogledajte sliku 67).



Slika 67- Poravnanje gorionika

- proveru i čišćenje elektroda, koje moraju da budu bez naslaga kamenca i propisno pozicionirane
- proveru nepropusnosti i proveru i čišćenje zaptivki (gorionika, nepropusne komore, itd.)
- proveru i čišćenje filtera za uklanjanje nečistoća i filtere instalacije
- proveru, čišćenje i punjenje sifona za pražnjenje kondenzata
- proveru stanja ožičenja, kontakata, električnih pokretanja
- proveru i čišćenje uzlaza za vazduh generatora i ulaza za vazduh kotlovnice
- proveru i čišćenje sistema kanal-kolektor-dimnjak za evakuaciju proizvoda sagorevanja.
- proveru i prethodno punjenje ekspanzionih posuda
- proveru propisnog i stabilnog pritiska vode instalacije, uz utvrđivanje da je u skladu sa radnim pritiskom koji predviđa centrala.



Korišćenje automatskog punjenja u svrhu ponovnog uspostavljanja radnih uslo-va mora da predvidi odgovarajuću obradu vode za unos (ref.)

- proveru fizičko-hemijskih parametara vode instalacije za grejanje (ref.)
- proveru nepropusnosti instalacija vode i gasa
- proveru propisnog i stabilnog pritiska napajanja gasa na centrali (20 mbara za funkcionisanje sa metanom); eventualne oscilacije ili pad vrednosti pritiska ispod deklarisanе vrednosti mogu da dovedu do neispravnosti, zaustavljanjima sa potrebom ručnog uključivanja.
- proveru propisnog paljenja gorionika i funkcionisanje kontrolnih i bezbednosnih uređaja (gasnog ventila, merača protoka, termo-stata, itd.)
- proveru funkcionisanja cirkulacione pumpe, uz deblokiranje kad je neophodno
- analizu dimnih gasova i proveru parametara sagorevanja



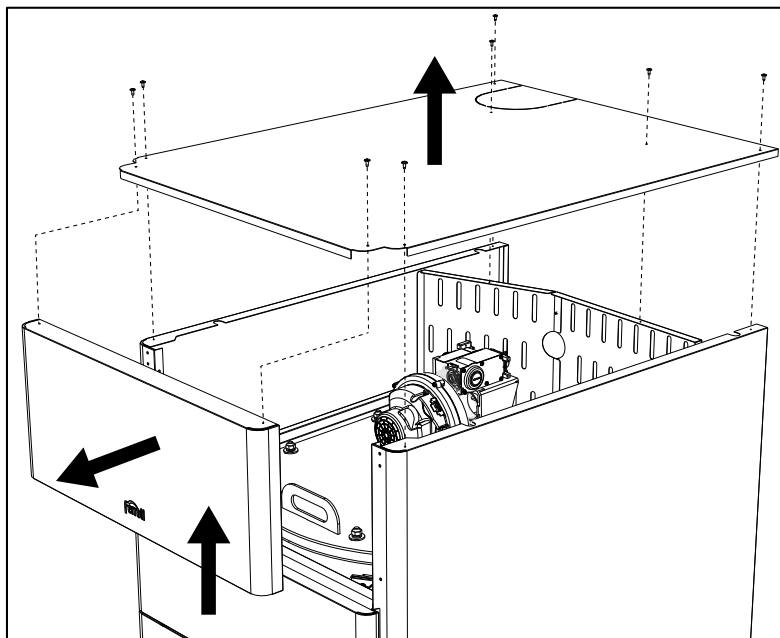
Eventualno čišćenje plašta, komandne table i ukrasnih delova kotla može da se obavi mekom vlažnom krpom, koja je even-tualno natopljena sapunicom. Treba izbegavati abrazivna sredstva za čišćenje i rastvarače.



Otvaranje vrata gorionika

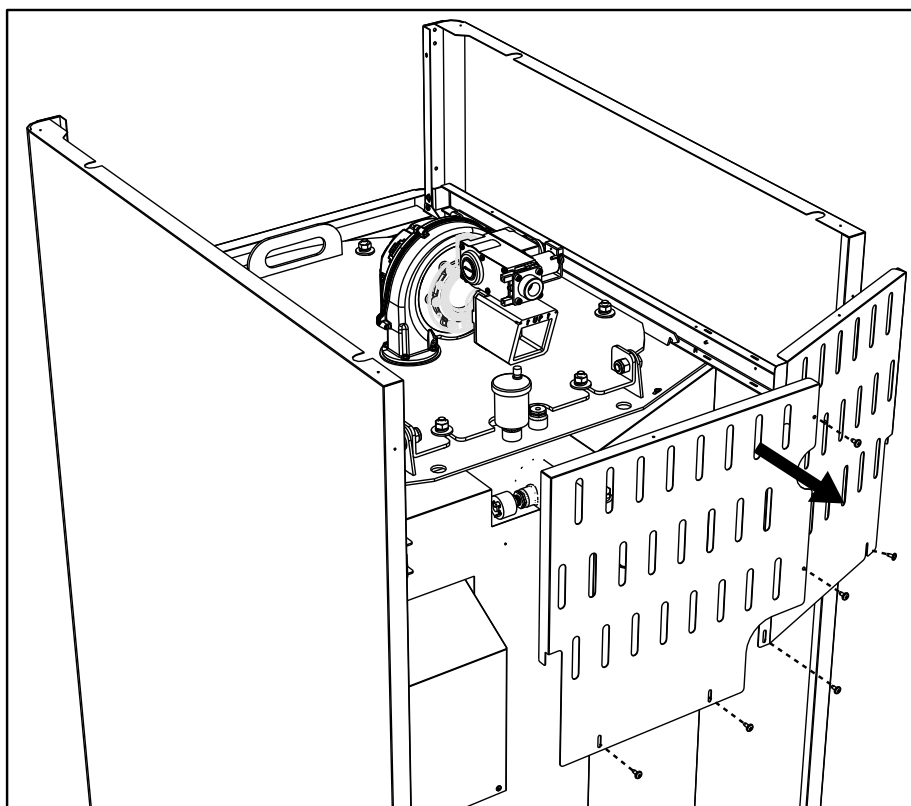
Za pristup gorioniku slediti sledeća uputstva.

- Skinuti poklopac i prednji panel (slika 68).



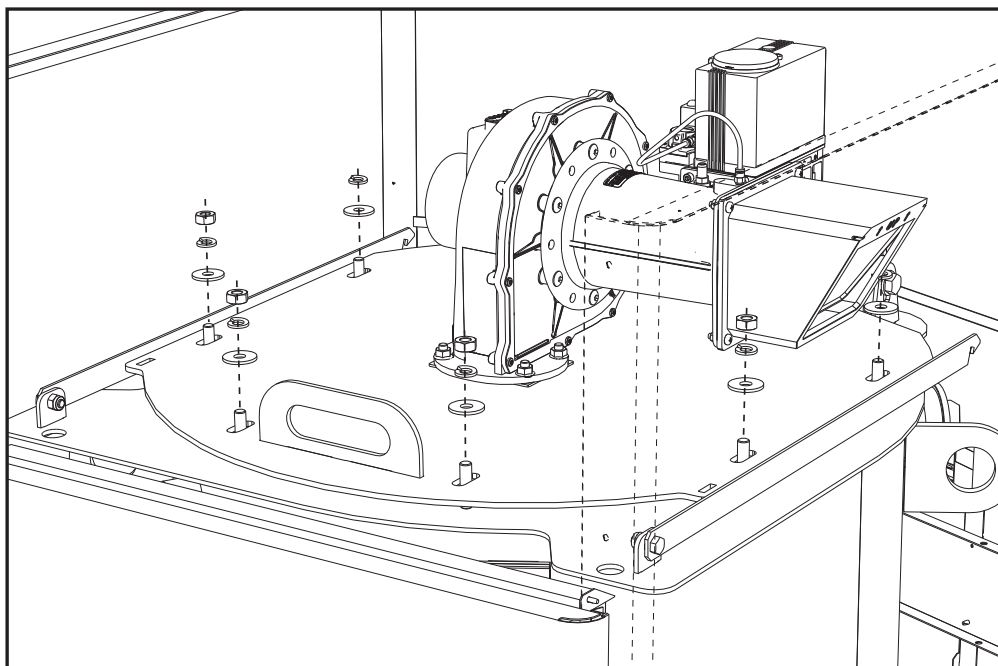
Slika 68

- Skinuti zadnje panele (slika 69).



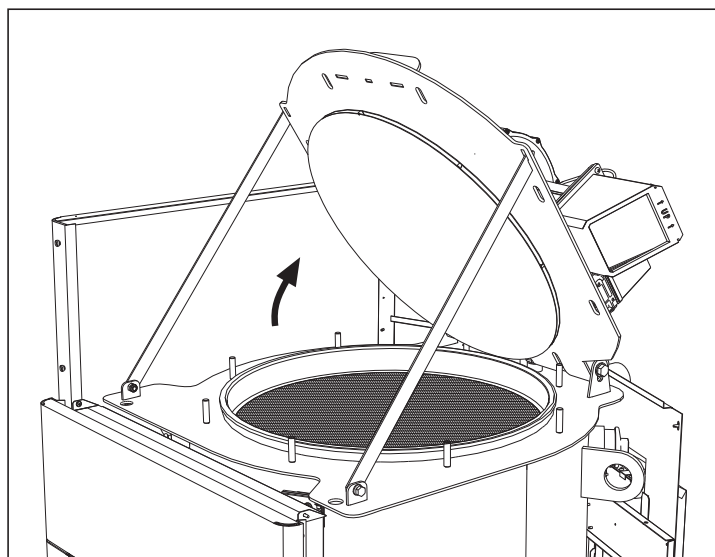
Slika 69

- Skinuti navrtke i podloške (slika 70).
6 za modele **OPERA 70 i 125**.
8 za modele **OPERA 160, 220, 320 i 450**.



Slika 70

- Otvorite vrata gorionika i blokirajte ih potpornim nosačima (slika 71).
JEDNIM za modele **OPERA 70 i 125**.
DVA za modele **OPERA 160, 220, 320 i 450**.



Slika 71



Za zatvaranje ponoviti operacije suprotnim redosledom.

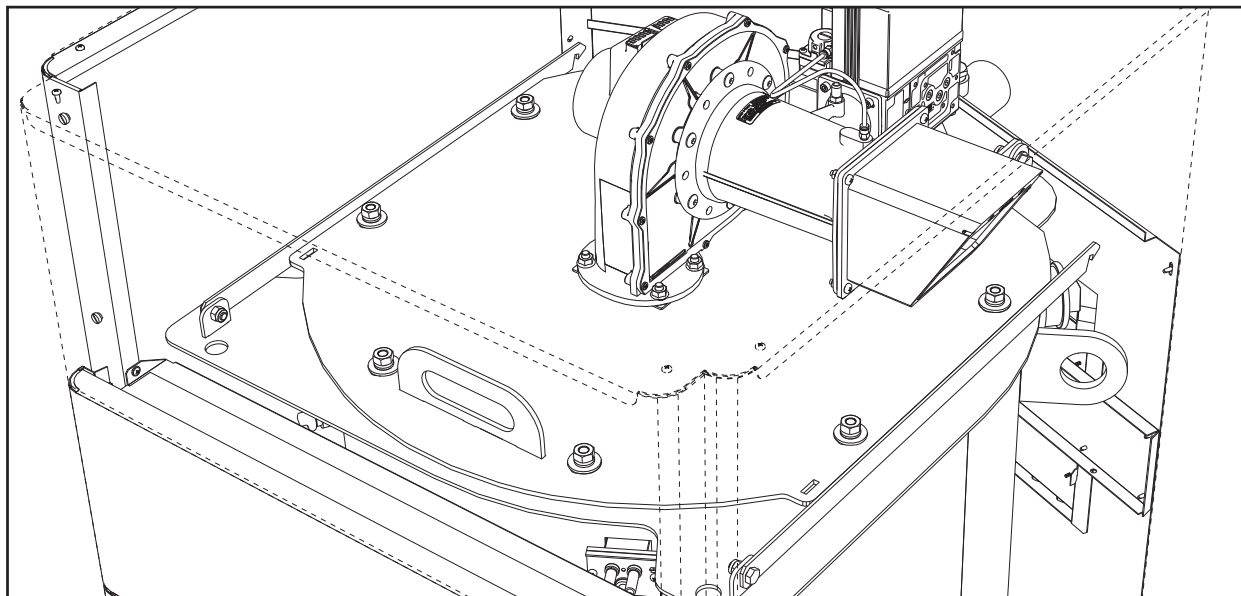


Dobro pritegnuti navrtke (slika 72).

6 za modele **OPERA 70 i 125.**

8 za modele **OPERA 160, 220, 320 i 450.**

Na kraju, proveriti propisnu nepropusnost kola gasa.



Slika 72

3.4 Rešavanje problema

Dijagnostika

Kotao je opremljen naprednim sistemom za samodijagnostiku. U slučaju anomalije na kotlu, displej se osvetljava prikazujući šifru anomalije, a u slučaju kaskadnog povezivanja, broj modula.

- Postoje anomalije koje uzrokuju stalne blokade koje je moguće resetovati pritiskom na taster **OK** u trajanju od jednog sekunda ili tasterom **RESET** daljinskog upravljača sa tajmerom (opcionarno) ako je instaliran. Ako se nakon resetovanja kotao ne pokrene, prvo je potrebno rešiti anomaliju.
- Druge anomalije uzrokuju privremena blokiranja koja se automatski resetuju čim vrednost ponovo uđe u normalno radno područje kotla.

Tabela anomalija

Tabela 8- Lista anomalija

Šifra anomalija	Anomalija	Mogući uzrok	Rešenje
01	Neuspelo paljenje gorionika	Nedostatak gasa	Proverite da li je dotok gasa u kotao pravilan i da li je iz cevi eliminisan vazduh
		Anomalija elektrode za detektovanje/paljenje	Kontrolišite ožičenje elektrode i uverite se da je ona pravilno nameštena i da nema tvrdokornih naslaga
		Neispravan gasni ventil	Proverite i zamenite gasni ventil
		Nedovoljan pritisak gasa iz mreže	Proveriti pritisak gasa iz mreže
		Začepljen sifon	Proveriti i eventualno očistiti sifon
02	Signal plamena prisutan je dok je gorionik ugašen	Anomalija elektrode	Proverite ožičenje elektrode jonizovanja
		Anomalija elektronske ploče	Proverite elektronsku ploču
03	Intervencija zaštite od pregrevanja	Nedostatak cirkulisanja vode u sistemu	Proverite cirkulator
		Prisustvo vazduha u sistemu	Odzračite sistem

Šifra anomalija	Anomalija	Mogući uzrok	Rešenje
04	Intervencija bezbednosnog uređaja cevnog voda za evakuaciju dimnih gasova	Anomalija 07 prouzrokovana 3 puta u poslednja 24 sata	Pogledajte anomaliju 07
05	Intervencija zaštite ventilatora	Anomalija 15 prouzrokovana uzastopno 1 sat	Pogledajte anomaliju 15
06	Nedostatak plamena nakon faze uključivanja (6 puta u 4 min.)	Anomalija elektrode za jonizaciju	Prokontrolisati položaj elektrode za jonizaciju i eventualno je zameniti
		Nestabilan plamen	Prokontrolisati gorionik
		Anomalija odstupanja gasnog ventila	Proveriti kalibraciju odstupanja na minimalnoj moći zagrevanja
		začepljeni cevni vodovi za vazduh/dimne gasove	Ukloniti prepreke u dimnjaku, cevnim vodovima za evakuaciju dimnih gasova, ulazima za vazduh i završnim delovima cevi
		Začepljen sifon	Proveriti i eventualno očistiti sifon
07	Visoka temperatura dimnih gasova	Izmenjivač je prljav	Očistiti izmenjivač
		Izmenjivač je dotrajavao	Proverite integritet izmenjivača
		Senzor ne pokazuje tačnu temperaturu	Proveriti/zameniti senzor dimnih gasova
08	Oznaka prekomerne temperature senzora grejanja 1 (potis) (Vidljivo samo u meniju History)	cirkulacija vode u sistemu je nedovoljna	proveriti cirkulaciju vode
09	Oznaka prekomerne temperature senzora povrata (Vidljivo samo u meniju History)	cirkulacija vode u sistemu je nedovoljna	proveriti cirkulaciju vode
10	Anomalija senzora grejanja 1 (potis)	Oštećen senzor	Proverite ožičenje ili zamenite senzor
		Ožičenje u kratkom spoju	
		Prekinuto ožičenje	
11	Anomalija senzora povratne cevi	Oštećen senzor	Proverite ožičenje ili zamenite senzor
		Ožičenje u kratkom spoju	
		Prekinuto ožičenje	
12	Anomalija senzora sanitarnog režima	Oštećen senzor	Proverite ožičenje ili zamenite senzor
		Ožičenje u kratkom spoju	
		Prekinuto ožičenje	
13	Anomalija senzora dimnih gasova	Oštećen senzor	Proverite ožičenje ili zamenite senzor
		Ožičenje u kratkom spoju	
		Prekinuto ožičenje	
14	Anomalija senzora grejanja 2 (bezbednost)	Oštećen senzor	Proverite ožičenje ili zamenite senzor
		Ožičenje u kratkom spoju	
		Prekinuto ožičenje	
15	Anomalija ventilatora	Nedostatak napona napajanja 230V	Proveriti ožičenje 3-polnog konektora
		Prekinut signal merenja brzine	Proveriti ožičenje 5-polnog konektora
		Ventilator oštećen	Proverite ventilator
26	Anomalija tastera RESET na upravljačkoj jedinici montiranoj na gasnom ventilu.	Taster RESET na upravljačkoj jedinici montiranoj na gasnom ventilu, je blokiran ili neispravan.	Prekontrolišite taster RESET i eventualno zamenite upravljačku jedinicu montiranu na gasnom ventilu.
34	Napon napajanja niži od 170V	Problemi u električnoj mreži	Proverite električni sistem
35	Nepravilna frekvencija mreže	Problemi u električnoj mreži	Proverite električni sistem
37	Kontakt presostata otvoren	Nedovoljan pritisak instalacije	Proveriti pritisak vode u instalaciji
39	Anomalija spoljne sonde	Sonda oštećena ili ožičenje u kratkom spoju	Proverite ožičenje ili zamenite senzor
		Sonda iskopčana pošto je aktivirana klizna temperatura	Ponovo spojite spoljnu sondu ili onemogućite kliznu temperaturu
41	Nedostatak varijacije $\pm 1^{\circ}\text{C}$ senzora potisa	Senzor na potisnoj strani skinut sa cevi	Prokontrolisati propisno pozicioniranje i funkcionisanje senzora na potisnoj strani
42	Zaštita od razlike u temperaturi $> 21^{\circ}$ između senzora potisa i senzora bezbednosti	Nedovoljna cirkulacija u kotlu	Provera cirkulacije vode u kotlu/sistemu
		Položaj senzora na potisnoj strani je neispravan	Proveriti integritet senzora



Šifra anomalija	Anomalija	Mogući uzrok	Rešenje
50	Neispravnost senzora temperature kaskade	Oštećen senzor	Proverite ožičenje ili zamenite senzor
		Ožičenje u kratkom spoju	
		Prekinuto ožičenje	
52	Zaštita od razlike u temperaturi > od 18° između senzora potisa i senzora bezbednosti	Nedovoljna cirkulacija u kotlu	Proveriti cirkulaciju vode u kotlu/sistemu
			Proveriti integritet senzora potisa i bezbednosti
61	Anomalija upravljačke jedinice	Unutrašnja greška upravljačke jedinice	Prokontrolisati uzemljenje i eventualno zameniti upravljačku jedinicu.
62	Nedostatak komunikacije između upravljačke jedinice i gasnog ventila	Upravljačka jedinica nije priključena	Priključiti upravljačku jedinicu na gasni ventil
		Ventil oštećen	Zameniti ventil
64	Prekoračenje maksimalnog broja uzastopnih resetovanja	Prekoračenje maksimalnog broja uzastopnih resetovanja	Obustavite napajanje kotla na 60 sekundi a zatim izvršite oporavak kotla
63 65 66	Anomalija upravljačke jedinice	Unutrašnja greška upravljačke jedinice	Prokontrolisati uzemljenje i eventualno zameniti upravljačku jedinicu
99	Nedostatak komunikacije između upravljačke jedinice i displeja	Prekinuto ožičenje	Proverite ožičenje 6 kablova između upravljačke jedinice i displeja

4. Karakteristike i tehnički podaci

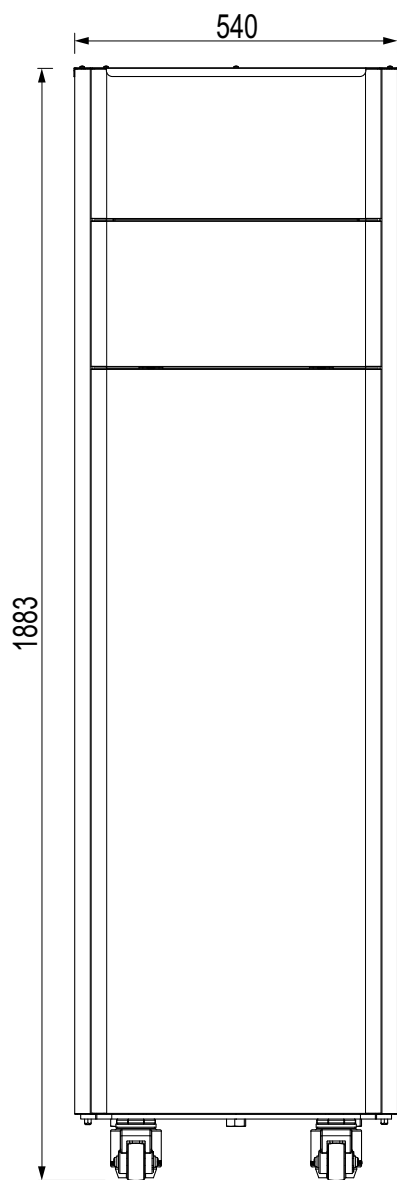
Legenda crteža poglavlje 4 "Karakteristike i tehnički podaci"

7	Ulaz gasa
10	Potisna cev instalacije
16	Ventilator
32	Cirkulator grejanja (nije isporučen)
36	Automatsko odzračivanje
44	Gasni ventil
72	Prostorni termostat (nije isporučen)
72b	Drugi prostorni termostat (nije isporučen)
81	Elektroda za paljenje
82	Elektroda za detekciju
95	Trokraki ventil sa 2 žice (nije isporučen)
A = Faza grejanja	
B = Neutralna	
98	Prekidač
114	Prekidač pritiska vode
130	Sklop za cirkulaciju sanitarne vode (nije isporučen)
138	Spoljna sonda (nije isporučena)
139	Daljinska komanda sa tajmerom (nije isporučena)
154	Cev za pražnjenje kondenzata
155	Sonda temeprature grejača vode (nije isporučena)
186	Senzor povratne cevi
188	Elektroda za paljenje/ionizovanje
191	Senzor temperature dimnih gasova
220	Elektronska ploča za paljenje
256	Signal sklopa za cirkulaciju grejne vode
275	Slavina za pražnjenje instalacije za grejanje
278	Dvostruki senzor (sigurnost + grejanje)
298	Senzor temperature kaskade (nije isporučen)
299	Ulaz 0-10 Vdc
300	Kontakt upaljenog gorionika (čisti kontakt)
301	Kontakt anomalije (čisti kontakt)
302	Ulaz za daljinski reset (230 Volt)
306	Sklop za cirkulaciju instalacije za grejanje (nije isporučen)
307	Drugi sklop za cirkulaciju instalacije za grejanje (nije isporučen)
321	Povratna cev instalacije niske temperature
346	Povratna cev instalacije visoke temperature
348	Trokraki ventil sa 3 žice (nije isporučen)
A = Faza grejanja	
B = Neutralna	
C = Faza sanitarne vode	
357	Kontakt anomalije (230 Vac)
361	Kaskadno povezivanje sledećeg modula
362	Kaskadno povezivanje prethodnog modula
363	Komunikacija MODBUS

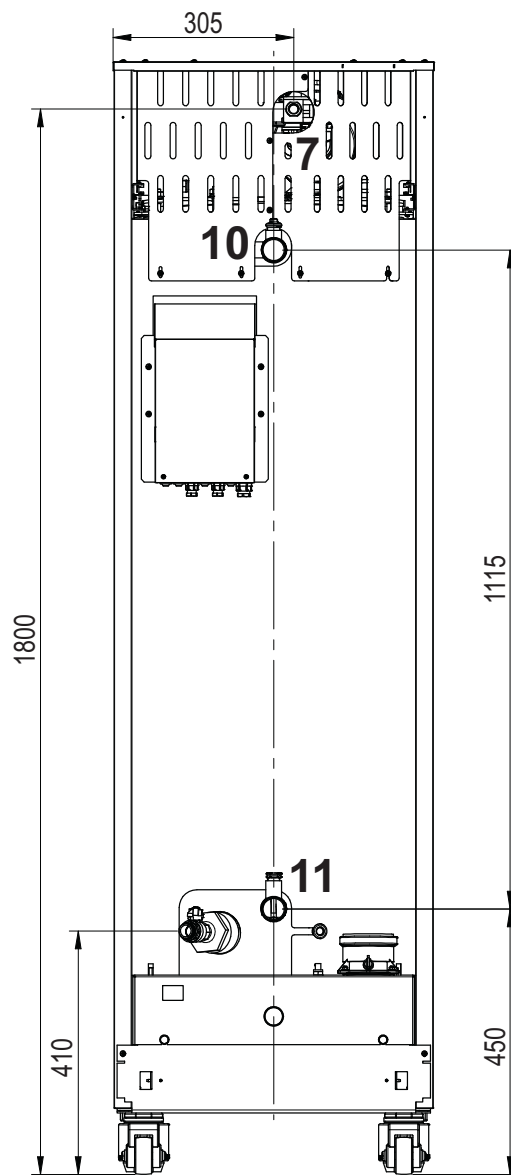


4.1 Dimenzije, priključci i glavni sastavni delovi

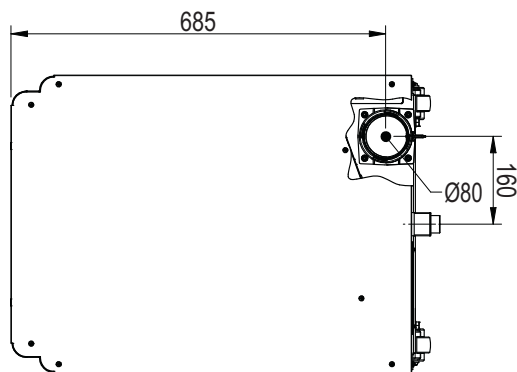
Pogledi na model 70



Slika 73- Spređa

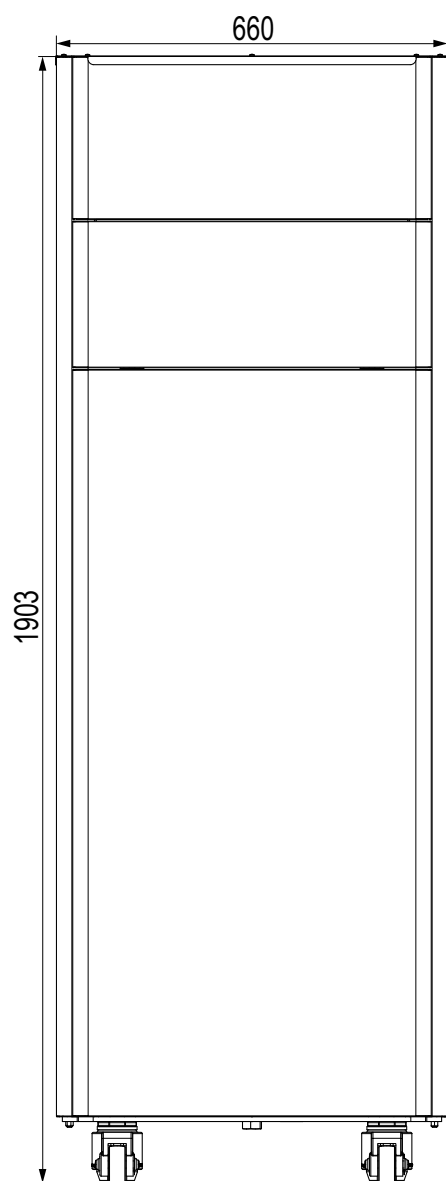


Slika 74- Otpozadi

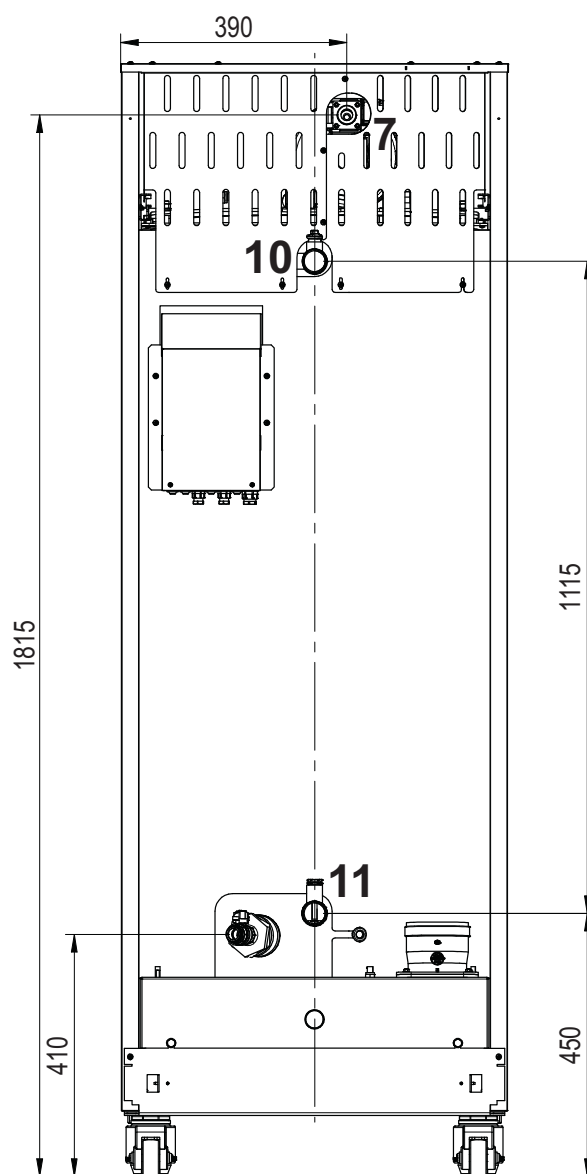


Slika 75- Odozgo

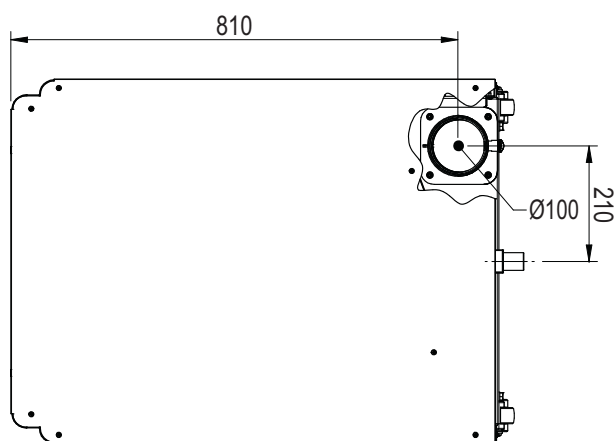
Pogledi na model 125



Slika 76- spreda



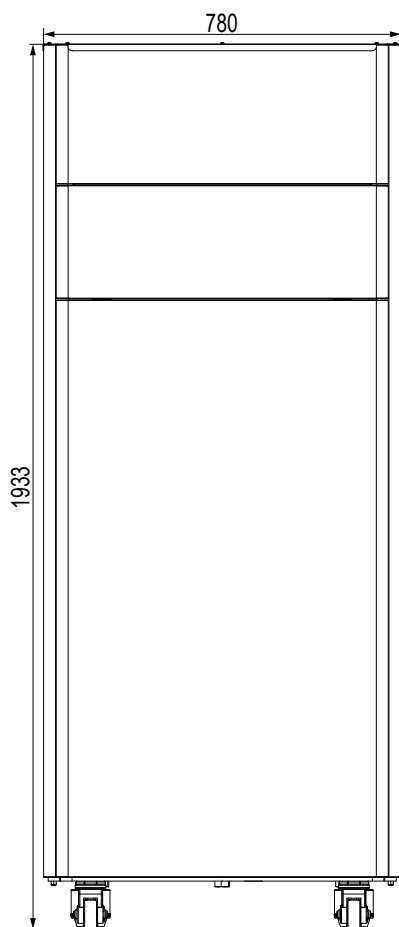
Slika 77- otpozadi



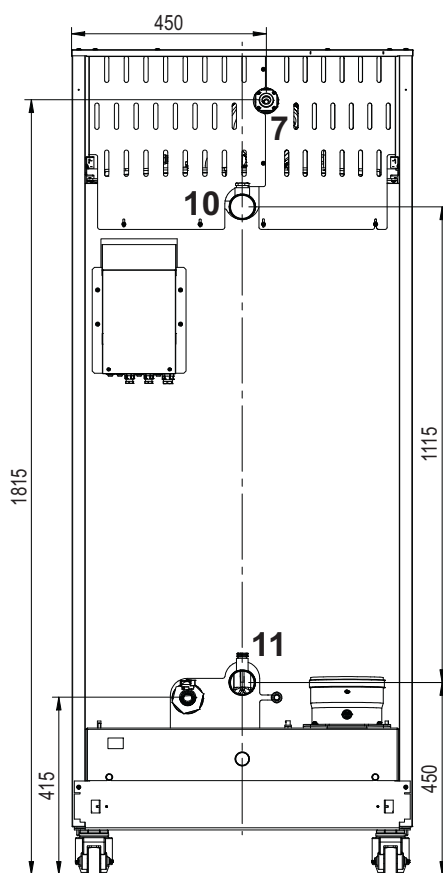
Slika 78- odozgo



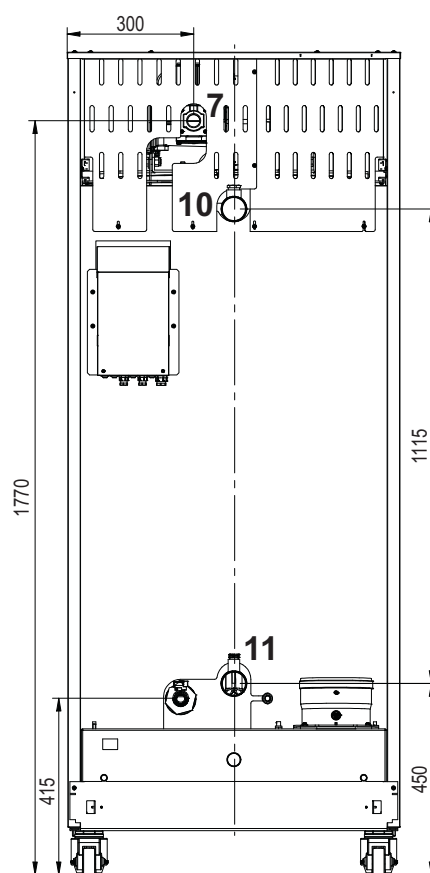
Pogledi na model 160 i 220



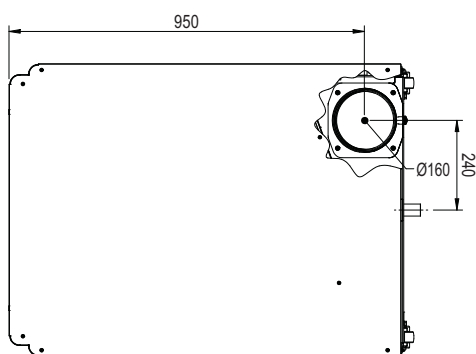
Slika 79- spreda



Slika 80- otpozadi 160

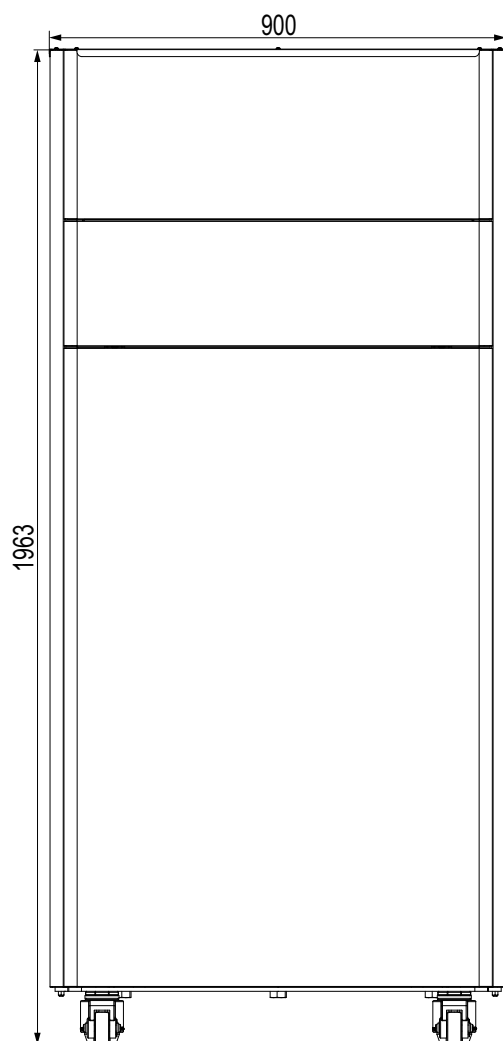


Slika 81- straga 220

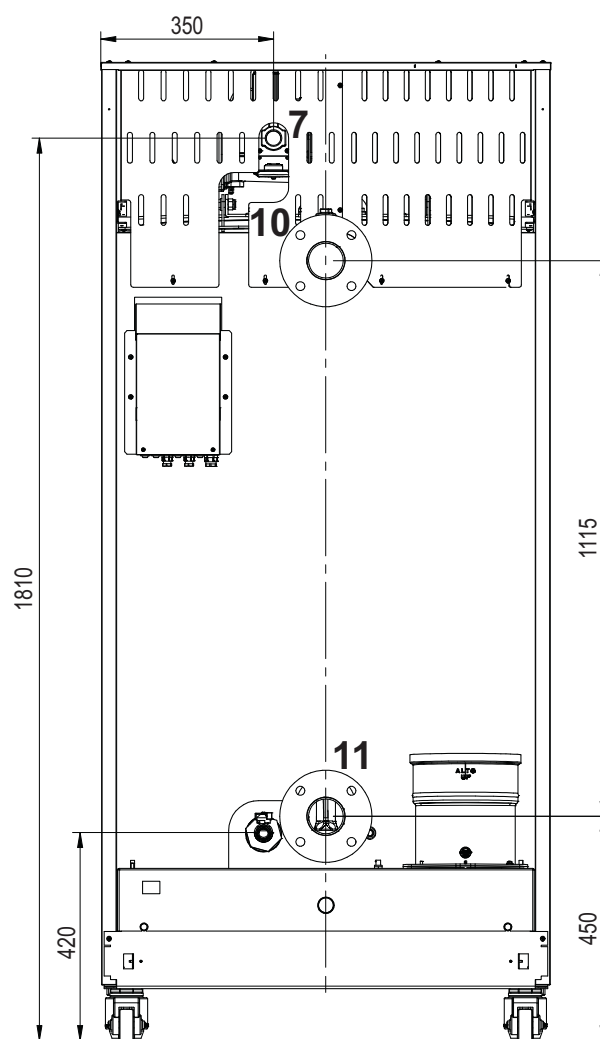


Slika 82- odozgo

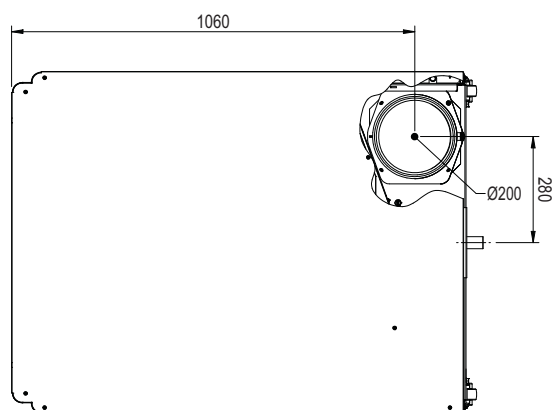
Pogledi za model 320



Slika 83- Pogled spreda na model 320



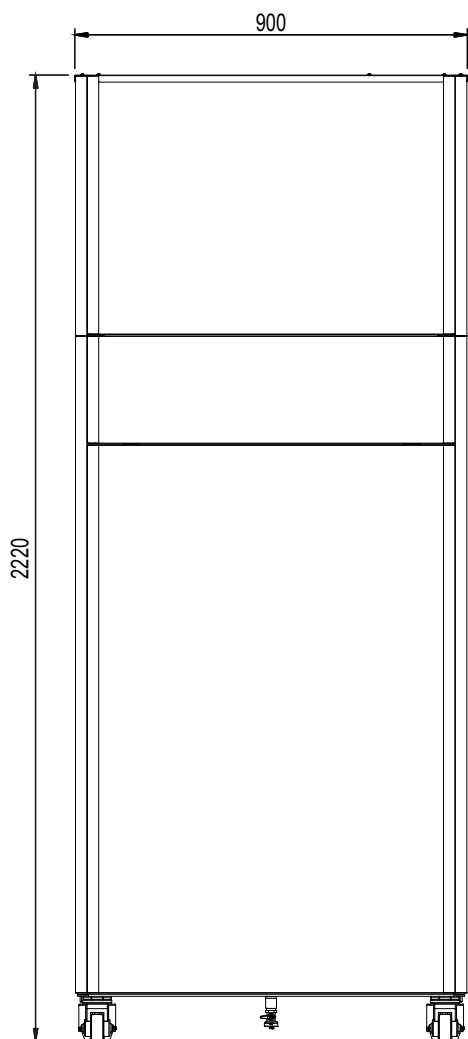
Slika 84- Pogled otpozadi na model 320



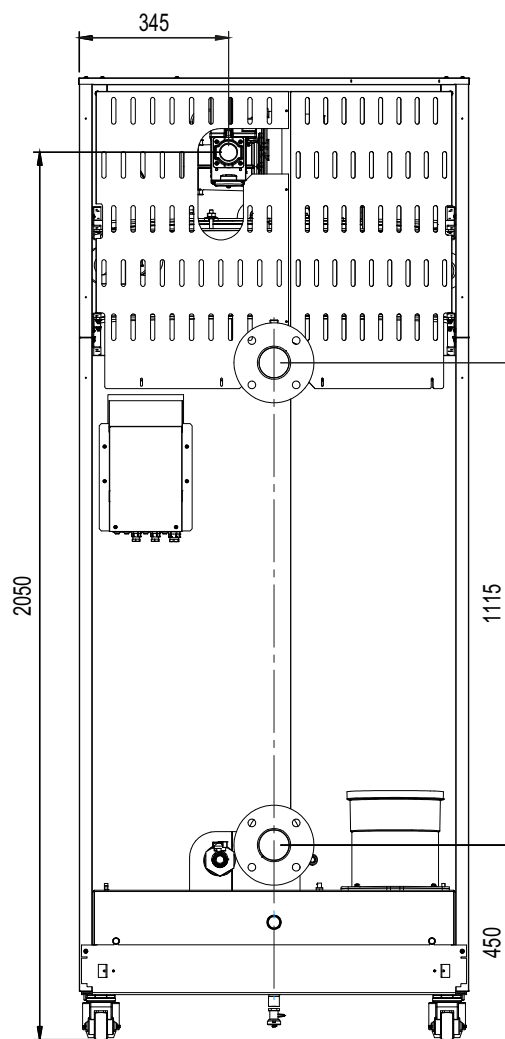
Slika 85- Pogled odozgo na model 320



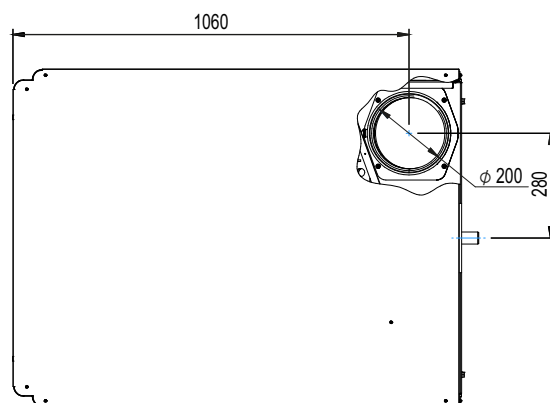
Pogledi za model 450



Slika 86- Pogled spreda na model 450

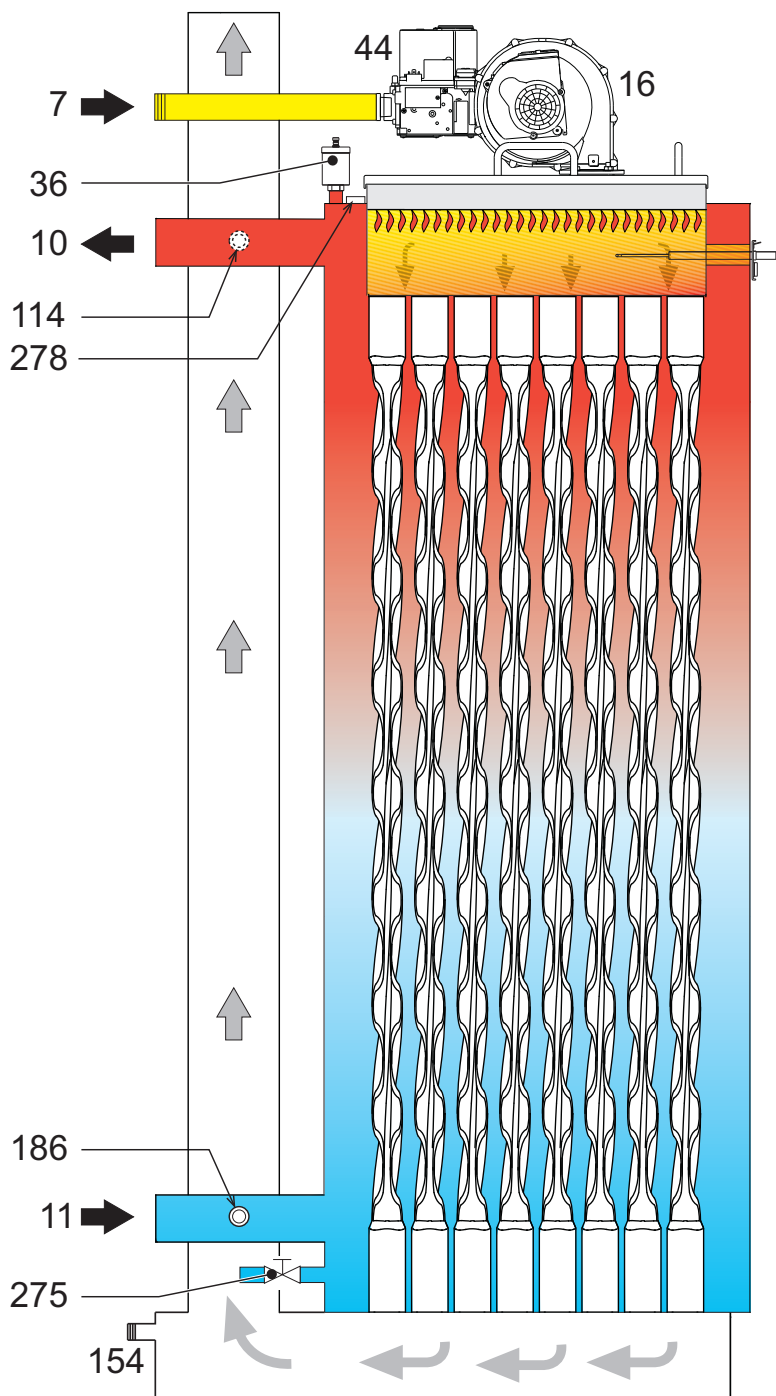


Slika 87- Pogled otpozadi na model 450



Slika 88- Pogled odozgo na model 450

4.2 Hidraulički sistem



Slika 89- Hidraulički sistem

4.3 Tabela tehničkih podataka

0RBM4AWA	OPERA 70
0RBM7AWA	OPERA 125
0RBM8AWA	OPERA 160

ODREDIŠNE ZEMLJE		IT ES RU RS							
KATEGORIJA GASA		II2H3B/P (IT) II2H3P (ES) II2H3B/P (RU RS)							
IDENTIFIKACIONE ŠIFRE PROIZVODA		0RBM4AWA		0RBM7AWA		0RBM8AWA			
PIN CE		CE-0085CL0441							
Maksimalna proizvodnost toplote za grejanje	kW	65,5		116,0		150,0		Qn	
Minimalna proizvodnost toplote za grejanje	kW	14,0		23,0		41,0		Qn	
Maks. toplotna snaga grej. (80/60 °C)	kW	64,4		114,0		147,6		Pn	
Min. toplotna snaga grej. (80/60 °C)	kW	13,7		22,5		40,2		Pn	
Maks. toplotna snaga grej. (50/30 °C)	kW	70,0		123,9		160,2		Pn	
Min. toplotna snaga grej. (50/30 °C)	kW	15,1		24,8		44,2		Pn	
Stepen korisnosti Pmax (80/60 °C)	%	98,3		98,3		98,4			
Stepen korisnosti Pmin (80/60 °C)	%	98,0		98,0		98,0			
Stepen korisnosti Pmax (50/30 °C)	%	106,8		106,8		106,8			
Stepen korisnosti Pmin (50/30 °C)	%	107,7		107,7		107,7			
Stepen korisnosti 30%	%	109,7		109,7		109,5			
Gubici na dimnjaku sa gorionikom ON (80/60 °C) - Pmax / Pmin	%	2,30	2,00	1,70	1,30	1,70	1,30		
Gubici na plaštu sa gorionikom ON (80/60 °C) - Pmax / Pmin	%	0,04	1,30	0,04	1,30	0,03	1,30		
Gubici na dimnjaku sa gorionikom ON (50/30 °C) - Pmax / Pmin	%	1,10	0,70	1,10	0,70	1,20	0,60		
Gubici na dimnjaku sa gorionikom ON (50/30 °C) - Pmax / Pmin	%	0,04	0,70	0,03	0,70	0,02	0,70		
Gubici na dimnjaku sa gorionikom OFF (50K / 20K)	%	0,03	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01		
Gubici na plaštu sa gorionikom OFF (50K / 20K)	%	0,26	0,10	0,23	0,09	0,21	0,08		
Temperatura dimnih gasova (80/60 °C) - Pmax / Pmin	°C	68	60	66	60	67	61		
Temperatura dimnih gasova (50/30 °C) - Pmax / Pmin	°C	43	33	43	32	45	31		
Maksimalna temperatura produkata sagorevanja pri pregrevanju	°C	110		110		110			
Kapacitet dimnih gasova - Pmax / Pmin	g/s	29,7	6,7	52,7	11,1	68,1	19,8		
Pritisak dovodnog gasa G20	mbar	20		20		20			
Mlaznica za gas G20	Ø	6,7		9,4		9,4			
Kapacitet gasa G20 - Max / min	m3/h	6,93	1,48	12,28	2,43	15,87	4,34		
CO2 - G20	%	9,3±0,3		9,3±0,3		9,3±0,3			
CO - G20 - maks. / min.	mg/kWh	28	1	30	2	15	1		
Pritisak dovodnog gasa G31	mbar	37		37		37			
Mlaznica za gas G31	Ø	5,2		7,4		7,2			
Kapacitet gasa G31 - Max / min	kg/h	5,13	1,10	9,08	1,80	11,75	3,21		
CO2 - G31	%	10,5±0,3		10,5±0,3		10,5±0,3			
CO - G31 - maks. / min.	mg/kWh	23	1	26	1	20	1		
Klasa emisije NOx	-	6 (< 56 mg/kWh)						NOx	
Maks. radni pritisak grejanja	bar	6,0		6,0		6,0		PMS	
Min. radni pritisak grejanja	bar	0,5		0,5		0,5			
Maksimalna radna temperatura	°C	85		85		85		tmax	
Sadržaj vode grejanja	litri	166,0		265,0		386,0			
Kapacitet ekspanzione posude grejanja	litri	/		/		/			
Pritisak predopterećenja ekspanzione posude grejanja	bar	/		/		/			
Stepen zaštite	IP	IPX0D		IPX0D		IPX0D			
Napon napajanja	V/Hz	230V~50HZ							
Apsorbovana električna snaga	W	105		200		200		W	
Težina u praznom stanju	kg	230,0		280,0		400,0			
Tip aparata								B23	

Ovi kotlovi mogu da propisno funkcionišu sa minimalnim protokom od 0 litara/sat.

U desnoj koloni data je skraćenica koja je upotrebljena na pločici sa tehničkim podacima.

0RBMAAWA	OPERA 220
0RBMDAWA	OPERA 320
0RBMGAWA	OPERA 450

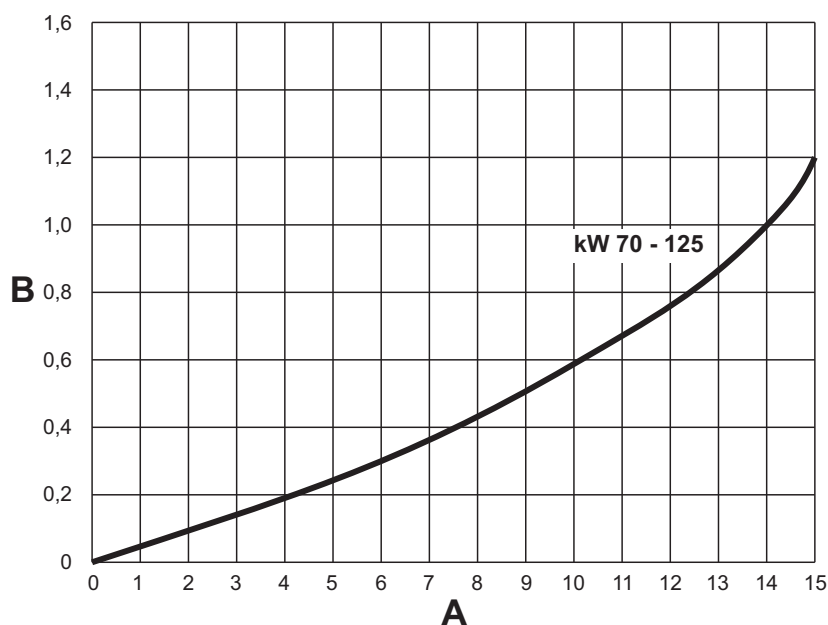
ODREDIŠNE ZEMLJE		IT ES RU RS							
KATEGORIJA GASA		II2H3B/P (IT) II2H3P (ES) II2H3B/P (RU RS)							
IDENTIFIKACIONE ŠIFRE PROIZVODA				0RBMAAWA		0RBMDAWA		0RBMGAWA	
PIN CE				CE-0085CL0441					
Maksimalna proizvodnost toplote za grejanje	kW	207,0		299,0		420,0		Qn	
Minimalna proizvodnost toplote za grejanje	kW	41,0		62,0		80,0		Qn	
Maks. toplotna snaga grej. (80/60 °C)	kW	203,7		294,4		412,7		Pn	
Min. toplotna snaga grej. (80/60 °C)	kW	40,2		60,8		78,4		Pn	
Maks. toplotna snaga grej. (50/30 °C)	kW	221,1		319,3		448,6		Pn	
Min. toplotna snaga grej. (50/30 °C)	kW	44,2		66,8		86,2		Pn	
Stepen korisnosti Pmax (80/60 °C)	%	98,4		98,4		98,3			
Stepen korisnosti Pmin (80/60 °C)	%	98,0		98,0		98,0			
Stepen korisnosti Pmax (50/30 °C)	%	106,8		106,8		106,8			
Stepen korisnosti Pmin (50/30 °C)	%	107,7		107,7		107,7			
Stepen korisnosti 30%	%	109,5		109,7		109,3			
Gubici na dimnjaku sa gorionikom ON (80/60 °C) - Pmax / Pmin	%	1,70	1,30	2,30	2,10	1,70	1,30		
Gubici na plaštu sa gorionikom ON (80/60 °C) - Pmax / Pmin	%	0,02	1,30	0,01	1,30	0,01	1,30		
Gubici na dimnjaku sa gorionikom ON (50/30 °C) - Pmax / Pmin	%	1,20	0,60	1,20	0,60	1,20	0,60		
Gubici na dimnjaku sa gorionikom ON (50/30 °C) - Pmax / Pmin	%	0,01	0,70	0,01	0,70	0,01	0,70		
Gubici na dimnjaku sa gorionikom OFF (50K / 20K)	%	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00		
Gubici na plaštu sa gorionikom OFF (50K / 20K)	%	0,15	0,06	0,12	0,05	0,11	0,04		
Temperatura dimnih gasova (80/60 °C) - Pmax / Pmin	°C	67	61	67	61	67	61		
Temperatura dimnih gasova (50/30 °C) - Pmax / Pmin	°C	45	31	45	31	45	31		
Maksimalna temperatura produkata sagorevanja pri pregrevanju	°C	110		110		110			
Kapacitet dimnih gasova - Pmax / Pmin	g/s	94,0	19,8	139,8	30,5	196,3	39,3		
Pritisak dovodnog gasa G20	mbar	20		20		20			
Mlaznica za gas G20	Ø	15,5		17		17			
Kapacitet gasa G20 - Max / min	m3/h	21,90	4,34	31,64	6,56	44,44	8,47		
CO2 - G20	%	9,3±0,3		9,3±0,3		9,3±0,3			
CO - G20 - maks. / min.	mg/kWh	40	2	35	3	13	1		
Pritisak dovodnog gasa G31	mbar	37		37		37			
Mlaznica za gas G31	Ø	11,5		12,5		14			
Kapacitet gasa G31 - Max / min	kg/h	16,21	3,21	23,41	4,86	32,89	6,26		
CO2 - G31	%	10,5±0,3		10,5±0,3		10,5±0,3			
CO - G31 - maks. / min.	mg/kWh	52	2	36	3	43	2		
Klasa emisije NOx	-	6 (< 56 mg/kWh)						NOx	
Maks. radni pritisak grejanja	bar	6,0		6,0		6,0		PMS	
Min. radni pritisak grejanja	bar	0,5		0,5		0,5			
Maksimalna radna temperatura	°C	85		85		85		tmax	
Sadržaj vode grejanja	litri	386,0		530,0		561,0			
Kapacitet ekspanzione posude grejanja	litri	/		/		/			
Pritisak predopterećenja ekspanzione posude grejanja	bar	/		/		/			
Stepen zaštite	IP	IPX0D		IPX0D		IPX0D			
Napon napajanja	V/Hz	230V~50HZ							
Apsorbovana električna snaga	W	260		330		800		W	
Težina u praznom stanju	kg	400,0		500,0		550,0			
Tip aparata								B23	

Ovi kotlovi mogu da propisno funkcionišu sa minimalnim protokom od 0 litara/sat.

4.4 Dijagrami

Gubitak pritiska

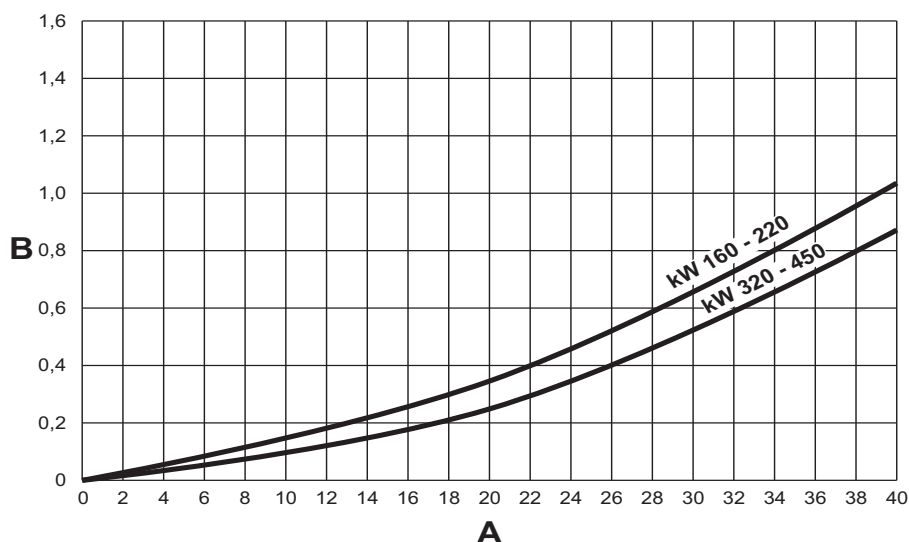
Dijagram gubitka pritiska modeli 70 - 125



Slika 90- Dijagram gubitka pritiska modeli 70 - 125

A Protok - m³/h
B m H₂O

Dijagram gubitka pritiska modeli 220, 320 i 450



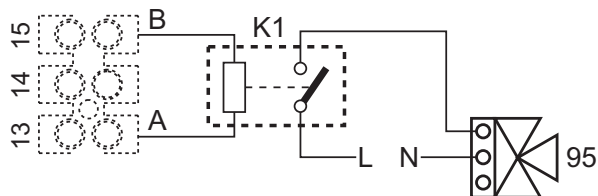
Slika 91- Dijagram gubitka pritiska modeli 160, 220, 320 i 450

A Protok - m³/h
B m H₂O

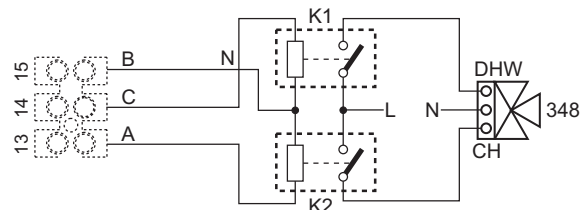
4.5 Električne šeme

PAŽNJA: Pre spajanja termostata u prostor ili daljinskog upravljača sa tajmerom, skinite most na rednoj stezaljci.

PAŽNJA: za povezivanje trokrakog ventila (redne stezaljke 13 - 14 - 15), pogledajte šeme slika 92 i slika 93.

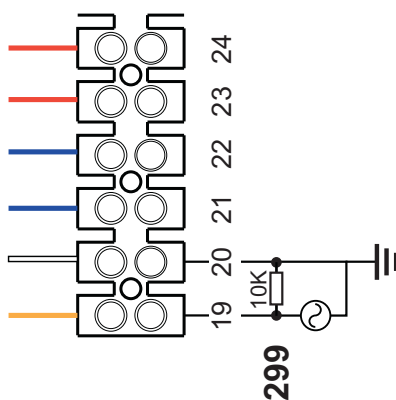


Slika 92- Povezivanje trokrakog ventila sa 2 žice

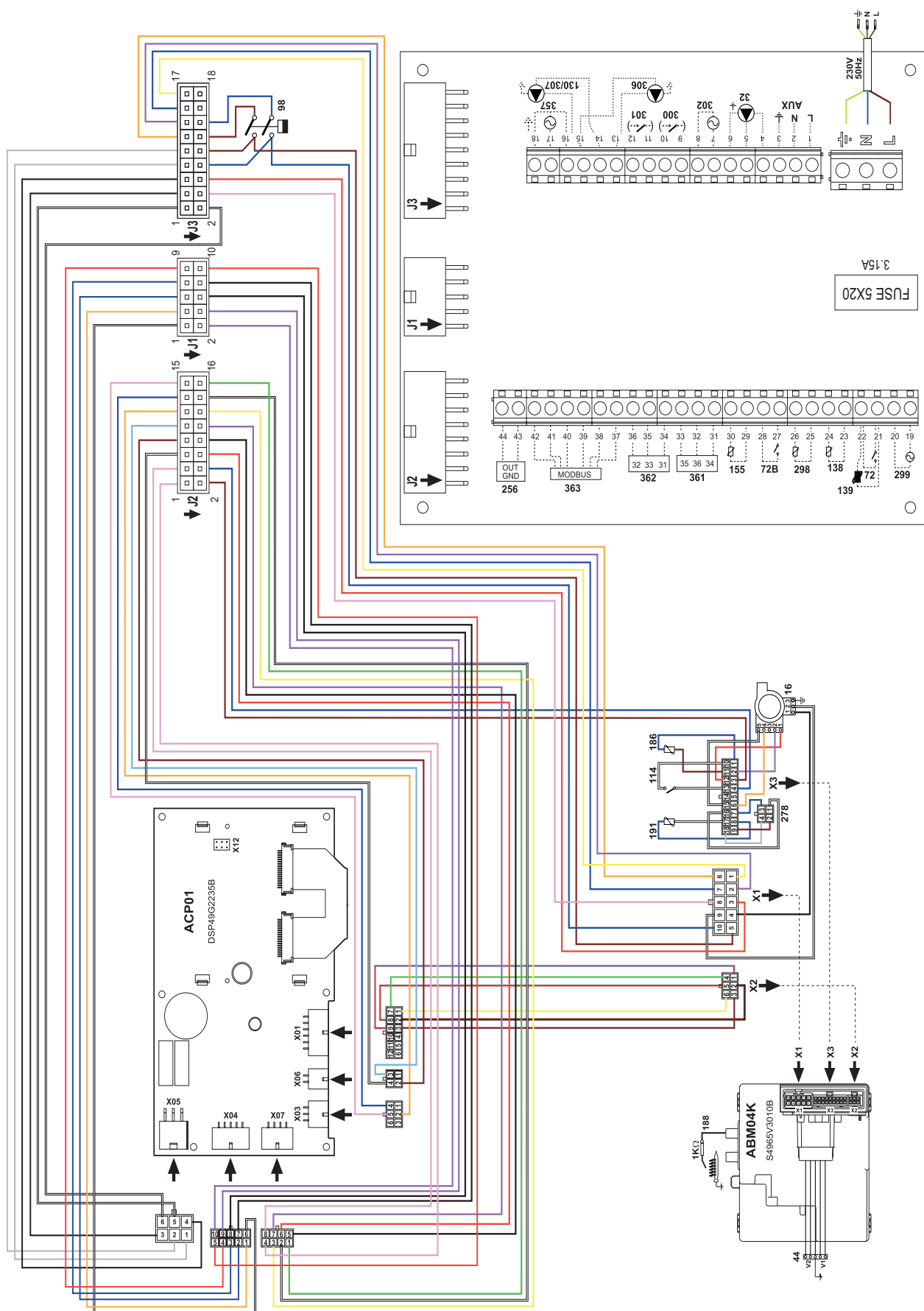


Slika 93- Povezivanje trokrakog ventila sa 3 žice

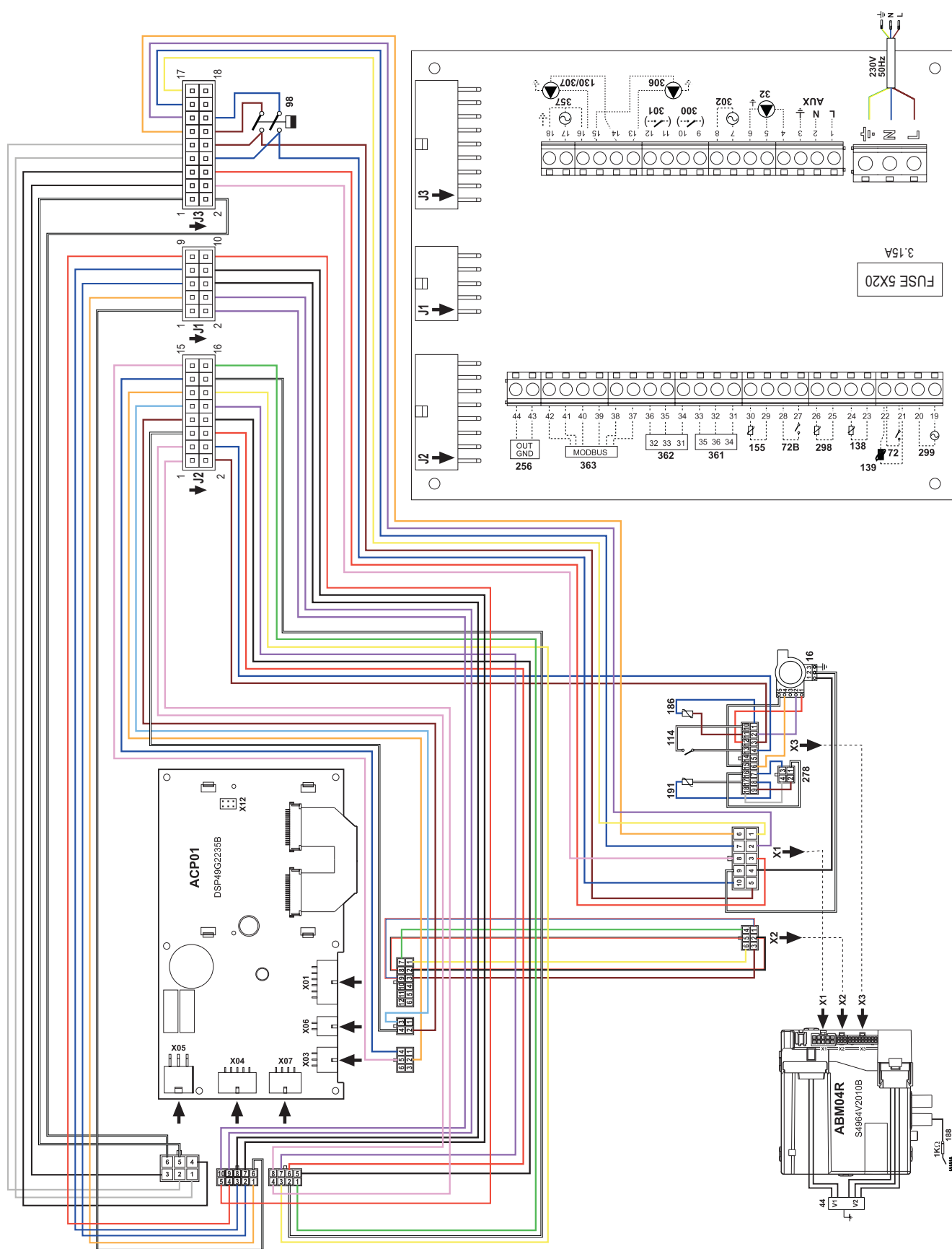
PAŽNJA: U slučaju da je centralna elektronska jedinica nestabilna tokom čitanja signala 0-10 V, predlaže se da se poveže referentni signal na uzemljenju, i da se paralelno umetne otpornik od 10 K, kao na slika 94.



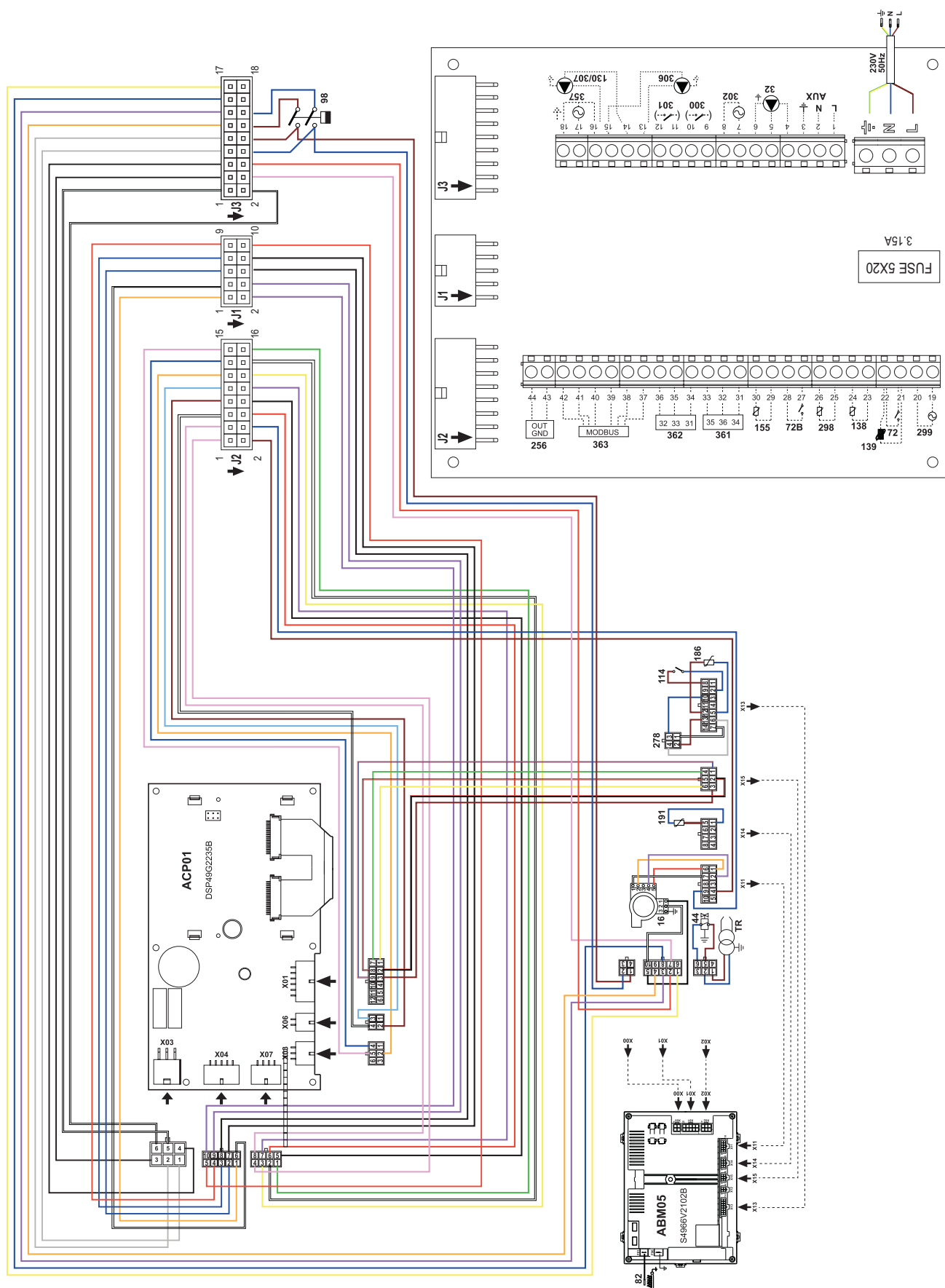
Slika 94-



Slika 95- Električna šema OPERA 70



Slika 96- Električna šema OPERA 125 i 160



Slika 97- Električna šema OPERA 220/320 i OPERA 450



FERROLI S.pA.

Via Ritonda 78/a
37047 San Bonifacio - Verona - ITALY
www.ferroli.com

Proizvedeno u Italiji