



Lamborghini
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001



cod. 3541Z073RS — Rev 02 — 07/2025



TORO W

RS 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.

Odvojeno 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 RO PL UA FR DE NL GB GR PT SK RS



1 Uputstva za upotrebu	4
1.1 Predstavljanje	4
1.2 Komandna tabla	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	32
2.5 Električni priključci	32
2.6 Cevovodi za dimne gasove	38
2.7 Priključak na odvod kondenzata	42
 3 Servis i održavanje	 43
3.1 Podešavanja	43
3.2 Puštanje u rad	52
3.3 Održavanje	52
3.4 Rešavanje problema	56
 4 Karakteristike i tehnički podaci	 58
4.1 Dimenzije i nastavci	59
4.2 Opšti prikaz	60
4.3 Hidraulički sistem	61
4.4 Tabela tehničkih podataka	62
4.5 Dijagrami	63
4.6 Električne šeme	64





1. Uputstva za upotrebu

1.1 Predstavljanje

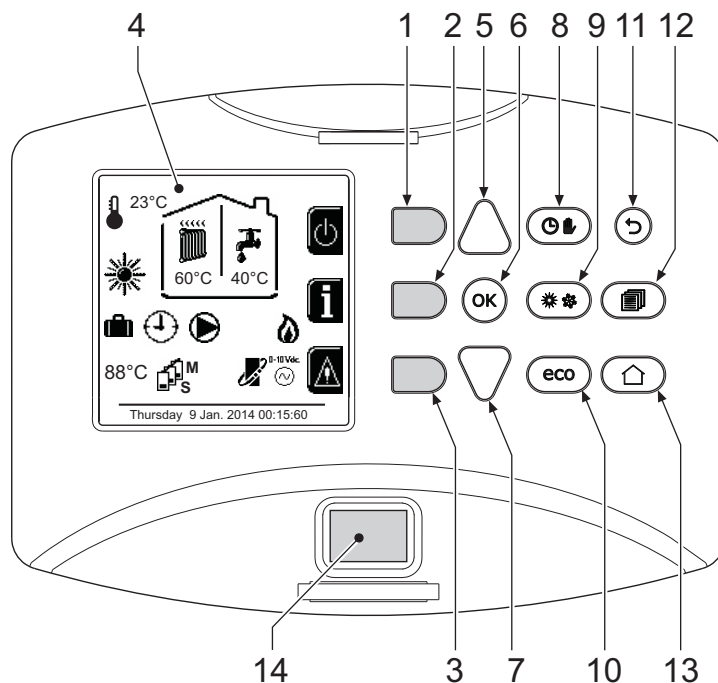
Poštovani klijente,

Zahvaljujemo Vam što ste izabrali **TORO W**, zidni kotao sa **nepropusnom komorom LAMBORGHINI** napredne koncepcije, avangardne tehnologije, povećane 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.

TORO W je generator toplote za grejanje, sa **predmešanjem sa kondenzacijom** sa visokim stepenom korisnosti i veoma niskim emisijama, koji radi na **prirodni gas (G20)**, **tečni gas (G30-G31)** i **smešu propana i vazduha (G230)** i opremljen je sistemom upravljanja sa mikrop procesorom.

Telo kotla sastavljeno je od aluminijumskog izmenjivača toplote i **gorionika sa predmešanjem** od čelika, koji je opremljen elektronskim paljenjem sa kontrolom plamena sa jonizacijom, od ventilatora sa promenljivom brzinom i od modulacionog gasnog ventila.

1.2 Komandna tabla



Slika 1 - Kontrolna tabla

Legenda

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

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 poprime 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

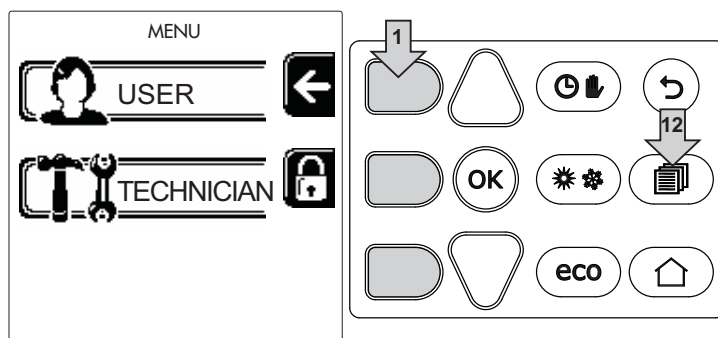
Direktni tasteri (det. 8, 9, 10 - slika 1) uvek imaju istu funkciju.

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		



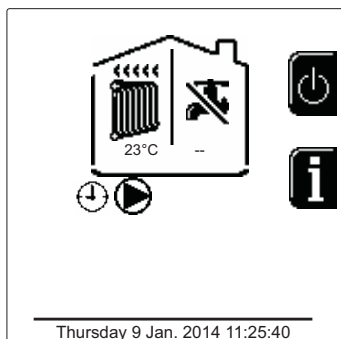
ODRŽAVANJE			
		Režim Test	Pogledajte sliku 80
		Odabir tipa gasa	Pogledajte sliku 76
		Režim kaskadnog testa	
		Servisna informacija	Pogledajte "Servisna informacija" on page 14
		Datum intervencije servisa	Pogledajte "Datum intervencije servisa" on page 14
POSTAVKE			
		Jezik	Pogledajte sliku 8
		Merna jedinica	/
		Podešavanje podataka	Pogledajte sliku 9
		Podešavanje vremena	Pogledajte sliku 10

Indikacija tokom funkcionisanja

Grejanje

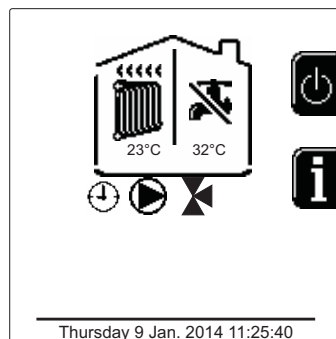
Zahtev za grejanje (pokrenut od strane prostornog termostata ili daljinske komande ili signala 0-10 Vdc) označen je aktiviranjem sklopa za cirkulaciju i toplog vazduha iznad radijatora (slika 3).

Konfiguracija "Samo grejanje/Dvostruki cirkulator"



Slika 3

Konfiguracija "Cirkulator i trokraki ventil"

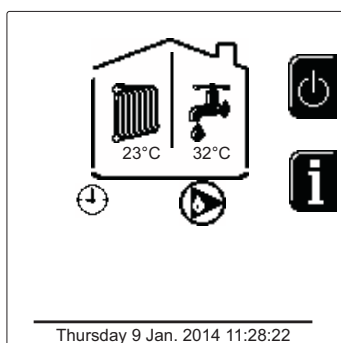


Slika 4

Sanitarni režim (sa instaliranim opcionim spoljnim grejačem)

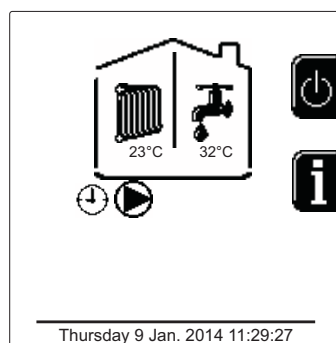
Zahtev zagrevanja grejača vode prikazan je aktiviranjem kapi ispod slavine (slika 5 i slika 6).

Konfiguracija "Dvostruki cirkulator"



Slika 5

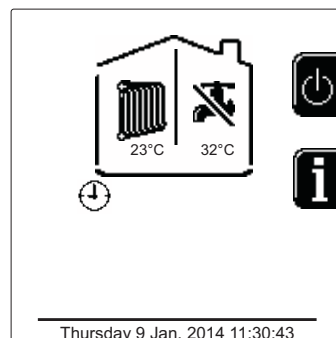
Konfiguracija "Cirkulator i trokraki ventil"



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:

1	Zahtev za grejanjem	OT - Zahtev komande OpenTherm
		TA - Zahtev prostornog termostata
		0-10Vdc - Zahtev signala 0-10Vdc
		TA2 - Zahtev drugog prostornog termostata
2	Cirkulator grejanja	ON/OFF
3	Trokraki ventil za grejanje	ON/OFF
4	Trokraki ventil za sanitarnu vodu	ON/OFF
5	Vreme čekanja	ON/OFF
6	Zaštita Delta T	ON/OFF
7	Supervizor plamena	ON/OFF
8	Anomalija senzora grejanja 1 (Potis)	°C
9	Anomalija senzora grejanja 2 (Bezbednost)	°C
10	Senzor povratne cevi	°C
11	Senzor sanitarne vode	°C
12	Spoljna sonda	°C
13	Senzor dimnih gasova	°C
14	Senzor kaskadnog zagrevanja	°C
15	Frekvencija ventilatora	Hz
16	Opterećenje gorionika	%
17	Pritisak vode u instalaciji	1.4 bar = ON, 0.0 bar = OFF
18	Modulacioni cirkulator	%
19	Kaskadni modulacioni cirkulator	%
20	Struja za jonizaciju	uA
21	Ulaz 0-10Vdc	Vdc
22	Temperatura za podešavanje grejanja	Zadata vrednost (°C)
23	Podešavanje nivoa snage 0-10Vdc	Zadata vrednost (%)



1.3 Uključivanje i isključivanje

Uključivanje kotla

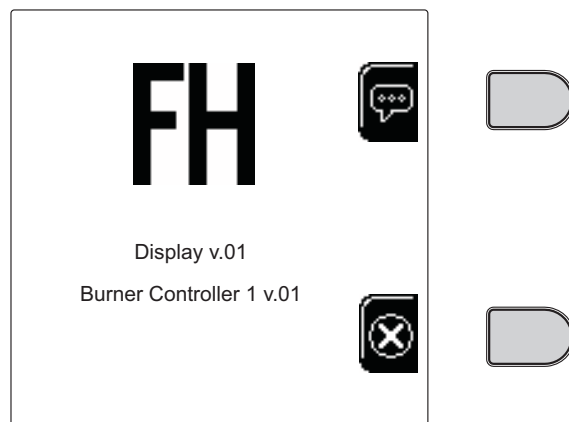
Pritisnuti taster za uključivanje/isključivanje (det.14 - slika 1).

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

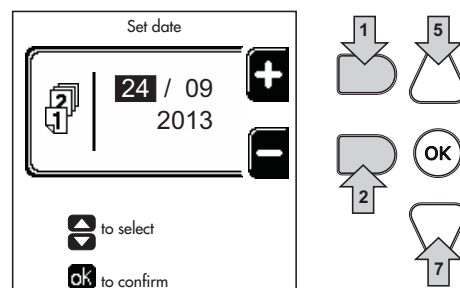
Postavke

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.

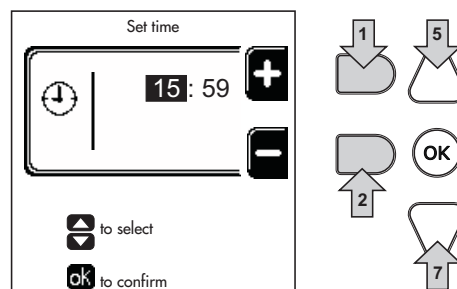
Podešavanje Datuma i Vremena

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 .

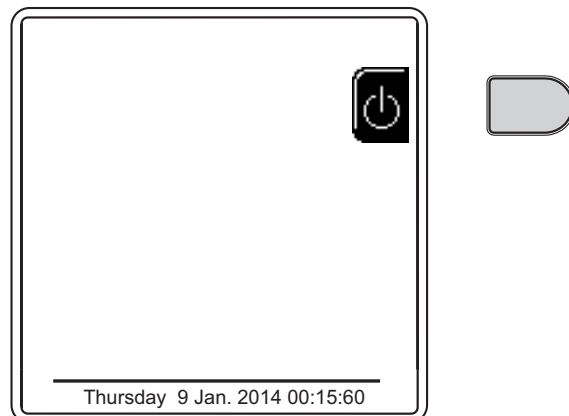
Kada se kotao isključi, elektronska ploča se još uvek napaja električnom energijom.

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.

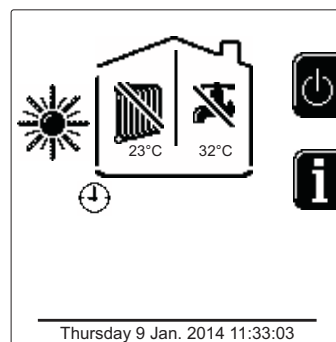
1.4 Podešavanja

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.



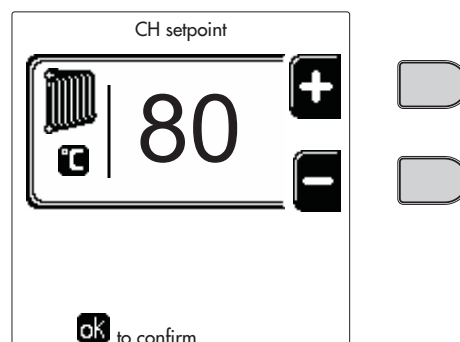
Slika 12- Letnji režim

Podešavanje temperature grejanja

Uđite u meni "**Temp podešavanja**" da biste menjali temperaturu od minimalne 20 °C do maksimalne od 80 °C. Potvrdite tasterom OK.



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



Slika 13

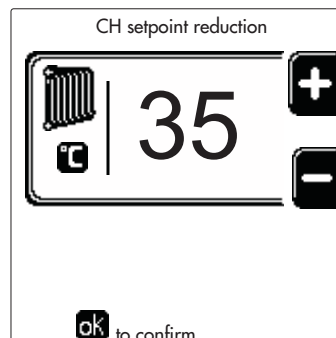


Smanjenje temperature grejanja

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 ***



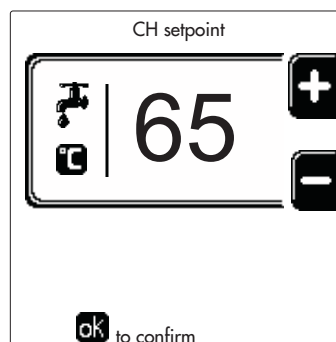
Slika 14

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.



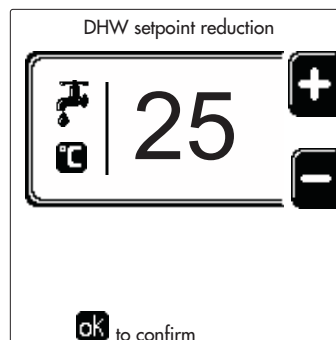
Slika 15

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

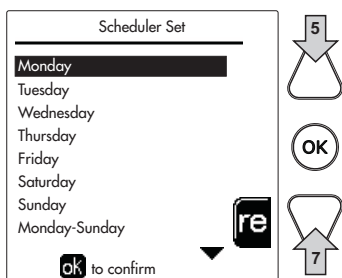
Programiranje vremena obavlja se na isti način kako za grejanje tako i za sanitarni režim rada; ta dva programa su nezavisna.

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

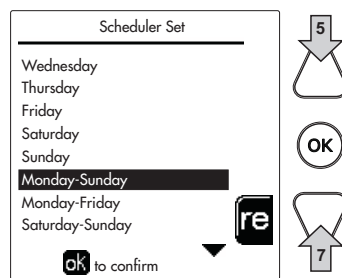
Za programiranje stavke **Sanitarni režim** uđite u meni “Programiraj vreme” sledeći putanju “KORISNIČKI MENI” ➡ “TOPLA SANITARNA VODA” ➡ “Programiraj vreme”.

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



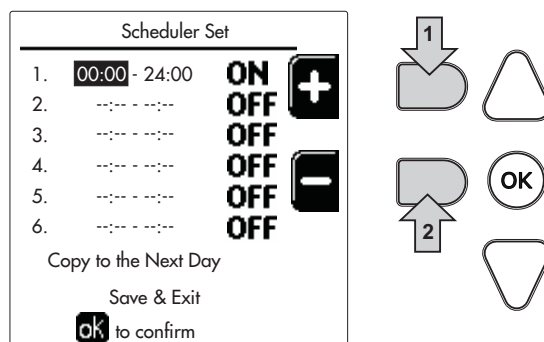
Slika 18

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.

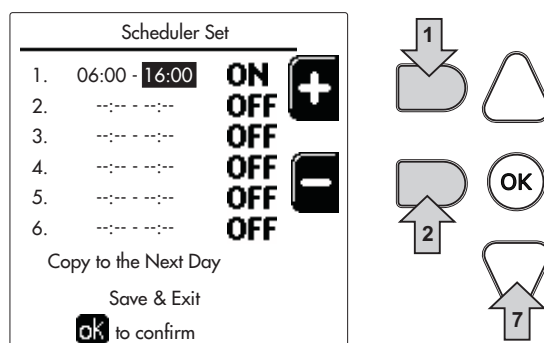
 Kotao se prodaje sa neaktiviranim vremenskim programom. U stvari, svaki dan biće programiran od 00:00 časova do 24:00 časa u režimu ON (slika 19).

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



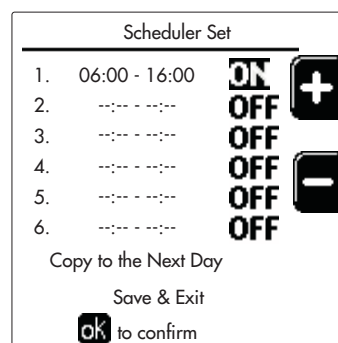
Slika 19

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.



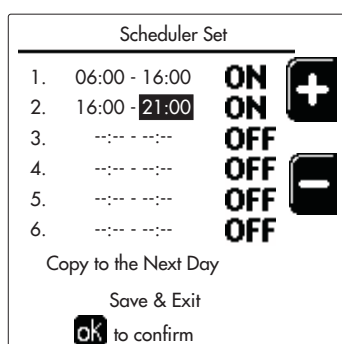
Slika 20

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

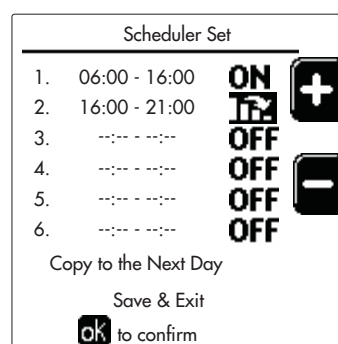


Slika 21

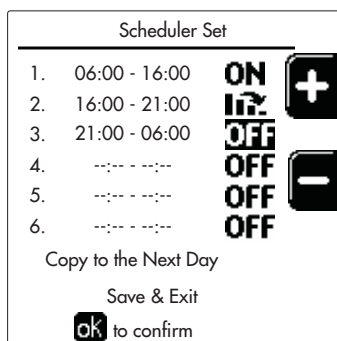
Nakon toga pritisnite taster za navigaciju 7 da biste postavili (ako je potrebno) sledeće vremenske intervale (slika 22, slika 23 i slika 24).



Slika 22

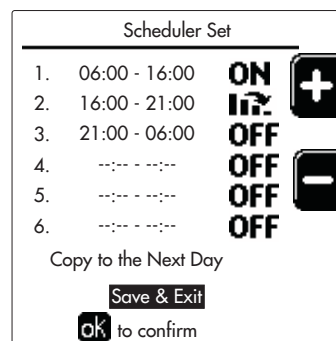


Slika 23



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.

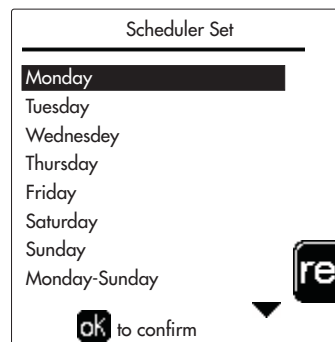


Slika 25

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 98 i slika 99) zatvara u saglasnosti sa aktiviranjem 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".

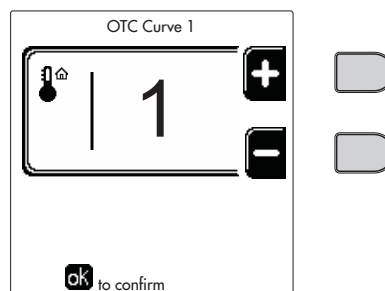
Podešavanjem prema kliznoj temperaturi, temperatura za "Regulaciju grejanja" postaje maksimalna temperatura na potisnoj strani instalacije za grejanje. Savetuje se da vrednost podesite na maksimum kako biste dozvolili da sistem reguliše celo korisno polje rada.

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

Kriva kompenzacije i pomak krivih

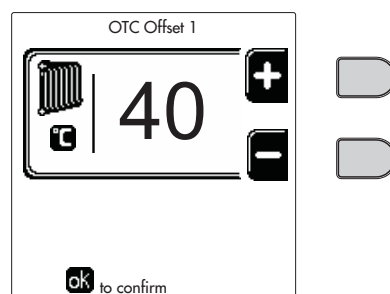
Uđite u meni Klizna temperatura. Izaberite željenu krivu od 1 do 10 u zavisnosti od karakteristike (slika 30) preko parametra „Kriva1“, potvrdite tasterom OK.

Podešavanjem krive na 0, podešavanje klizne temperature biće onemogućeno.



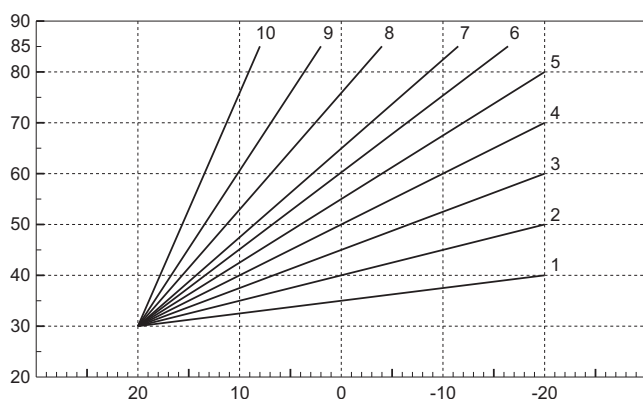
Slika 28- Kriva kompenzacije

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

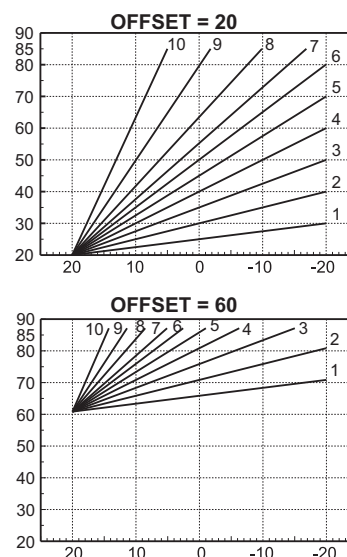


Slika 29- Paralelno pomeranje krivih

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

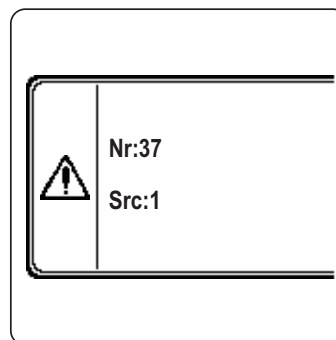
Podešavanje temperature grejanja	Podešavanje se može izvršiti bilo putem menija daljinskog upravljača sa tajmerom, bilo putem komandne table kotla.
Podešavanje temperature sanitarne vode (sa instaliranim opcionim spoljnim grejačem)	Podešavanje se može izvršiti bilo putem menija daljinskog upravljača 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.

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.



Ako aparat mora da bude zatvoren unutar nameštaja ili montiran u bočnom položaju, potrebno je obezbediti prostor za demontažu oplata i za normalne aktivnosti održavanja.

2.3 Hidraulični priključci

Upozorenja

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, pa stoga njegovo priključivanje treba da obavi instalater.

Ne koristiti cevi hidrauličke instalacije kao uzemljenje električnih aparata.

Pre montiranja obaviti temeljno pranje svih cevni vodova instalacije, da bi se uklonili ostaci ili prljavština koji bi mogli da ugroze dobro funkcionisanje aparata.



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

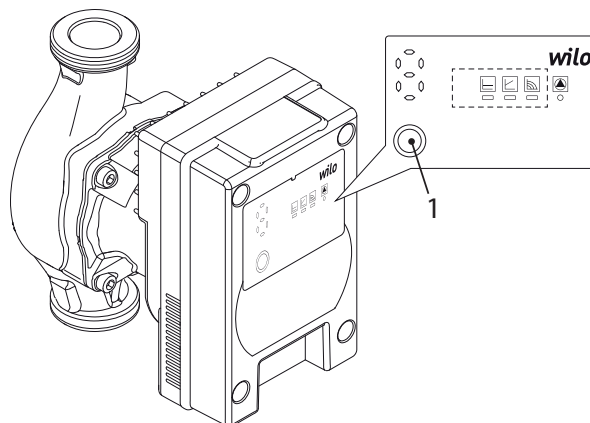
Obaviti povezivanje na odgovarajućim priključcima prema crtežu u odeljak 4.1 i prema oznakama datim na aparatu.





Visokoefikasni cirkulator (opcionalni)

Fabričko podešavanje prikladno je za sve instalacije; međutim, pomoću tastera za biranje (pogledajte detalj 1 na slici slika 33), je moguće podesiti drugačiju strategiju rada u zavisnosti od karakteristika sistema.



Slika 33

	Tokom normalnog rada, LED lampica svetli zelenim svetlom
	LED lampica je upaljena/treperi u slučaju kvara
	Prikaz izabranog načina regulisanja: ☐ Proporcionalna potisna visina $\Delta p-v$ ☐ Konstantna potisna visina $\Delta p-c$ ☐ Stalna brzina
	Režim - $\Delta p-v$, $\Delta p-c$, Stalna brzina Označava karakterističnu krivu $1 = \text{min} + 9 = \text{Max}$
	Komandni taster omogućava sledeće: Ako ga pritisnete jednom : povećava krivu za 1 ili menja način regulisanja Pritiskom u trajanju od 2 sekunde : menja način regulisanja Pritiskom u trajanju od 4 sekunde : aktivira/dezaktivira funkciju odzračivanja Pritiskom u trajanju od 9 sekundi : aktivira/dezaktivira blokadu tastature Pritiskom u trajanju od 2 sekunde sa isključenom pumpom: vraćanje na fabričke vrednosti

-Podešavanje Dp-v Proporcionalna potisna visina

Potisna visina cirkulatora automatski će se smanjiti sa smanjivanjem potrebne brzine protoka u sistemu. Ova postavka je optimalna za sisteme sa radiatorima (sa 2 cevi ili jednocevnim) i/ili termostatičkim ventilima.

Glavne prednosti su smanjenje potrošnje električne energije sa smanjenjem zahteva postrojenja i smanjenje buke u radiatorima i/ili termostatičkim ventilima. Radni opseg kreće se od minimalne vrednosti **2** do maksimalno **7** ili **10** na bazi instaliranog modela cirkulatora.

- Podešavanje Dp-v Konstantna potisna visina

Potisna visina cirkulatora ostaće konstanta sa smanjivanjem potrebne brzine protoka u sistemu. Ova postavka je optimalna za sve podne sisteme ili stare sisteme sa cevima velikog prečnika.

Osim što dolazi do smanjenja potrošnje električne energije, sva kola će postati uravnotežena zbog samog pada potisne visine. Radni opseg kreće se od minimalne vrednosti **0,5** do maksimalno **7** ili **10** na bazi instaliranog modela cirkulatora.

- Postavka maksimalne stalne brzine

Cirkulator ne modulira svoju snagu. Uvek će raditi brzinom podešenom pomoću birača. Cirkulator je moguće podesiti na 3 brzine: **1** (Minimalna brzina), **2** (Srednja brzina) i **3** (Maksimalna brzina).

Princip rada je isti kao i kod klasičnih cirkulatora (sa smanjenjem potrošnje električne energije u odnosu na iste).

Karakteristike vode u sistemu

Pre nego što počnete sa instalacijom generatora TORO W, 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. Priljavno postrojenje neće garantovati dugotrajnost generatora čak i uz korišćenje zaštitnih sredstava za kondicioniranje.



Kotlovi **TORO W** 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 2- Hemijska sredstva za kondicioniranje proglašena odgovarajućim i dostupna u našoj mreži ovlašćenih Centara za tehničku pomoć

	Opis	Alternativni proizvodi tipa Senti-nel
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		

Funkcija protiv smrzavanja

Uređaj je opremljen **funkcijom protiv smrzavanja** koja aktivira kotao u režimu grejanja kada je ispunjen jedan od sledećih uslova:

- Temperatura dovodne vode je $<5^{\circ}\text{C}$.
- Temperatura dovodne vode je $<15^{\circ}\text{C}$, a temperatura povratne vode je $<5^{\circ}\text{C}$.
- Temperatura kaskade (ako je parametar **P.02** = 1 ili 2) je $<5^{\circ}\text{C}$, a dovoda $<30^{\circ}\text{C}$.

Funkcija se završava kada temperatura vode ili kaskade pređe 15°C .

Funkcija nije aktivna ako je isključen dovod struje i/ili gasa do uređaja.

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.

UPOZORENJE

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

	Opis
BIO ALL BF/TF	tečni proizvod za čišćenje komora sagorevanja od aluminijuma
ALUCLEAN	proizvod u gelu za čišćenje komora sagorevanja od aluminijuma
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.

Opcioni kompleti

Na zahtev su dostupni sledeći kompleti:

šif. 042070X0 - KOMPLET CIRKULATORA VISOKE EFIKASNOSTI - 7m. (A - slika 34)

šif. 042071X0 - KOMPLET CIRKULATORA VISOKE EFIKASNOSTI - 10m. (A - slika 34)

šif. 042072X0 - HIDRAULIČKI KOMPLET

u kompletu 042072X0 se nalaze:

- 1 **NEPOVRATNI VENTIL - Sa ženskim navojem 1"1/2** (B - slika 34)
- 2 **SLAVINA trokraka - Sa ženskim navojem 1"1/2** (C - slika 34)

Omogućuje odvajanje od mreže (za vršenje operacija održavanja) u skladu sa zahtevima **ISPESL** i može da se koristi za lokalno odvajanje kod kaskadnog povezivanja više aparata. Treći krak mora obavezno da bude povezan sa jednim kolektorom za pražnjenje u atmosferu. Na taj način sa ventilom u "otvorenom" položaju izmenjivač toplote kotla je povezan sa hidrauličkim kolektorom potisne cevi instalacije, a u "zatvorenom" položaju, preko trećeg kraka, izmenjivač toplote je povezan sa kolektorom za pražnjenje u atmosferu. Taj ventil znači funkcioniše i za pražnjenje kotla.

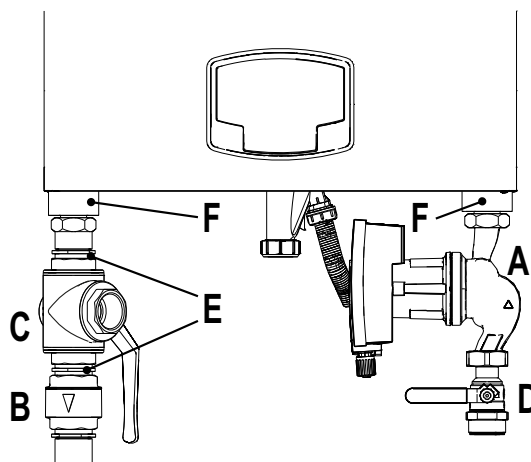
- 3 **SLAVINA Sa muškim/ženskim navojem 1"1/2** (D - slika 34)

Zajedno sa prethodno pomenutim trokrakim ventilom omogućava odvajanje od mreže (za vršenje operacija održavanja) u skladu sa zahtevima **ISPESL** i može da se koristi za lokalno odvajanje kod kaskadnog povezivanja više aparata.

- 4 **NAVOJNI PRIKLJUČAK 1"1/2** (E - slika 34)

Zajedno sa prethodno pomenutim trokrakim ventilom omogućava odvajanje od mreže (za vršenje operacija održavanja) u skladu sa zahtevima **ISPESL** i može da se koristi za lokalno odvajanje kod kaskadnog povezivanja više aparata.

- 5 **Cevovodi za povezivanje potisa i povrata 1"1/2** (F - slika 34)



Slika 34- Kotao sa instaliranim kompletima



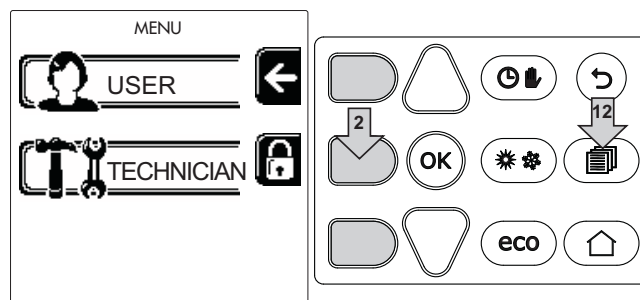
Primeri hidrauličkih kola

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

Da biste to uradili potrebno je ući u meni Tehničar.

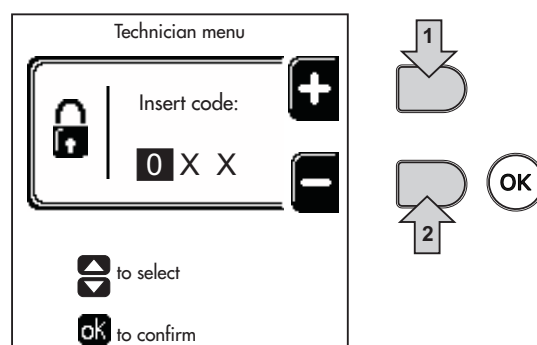
Iz glavnog ekrana (Home) (Matična stranica), pritisnite taster za Glavni meni (det. 12 - slika 1).

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



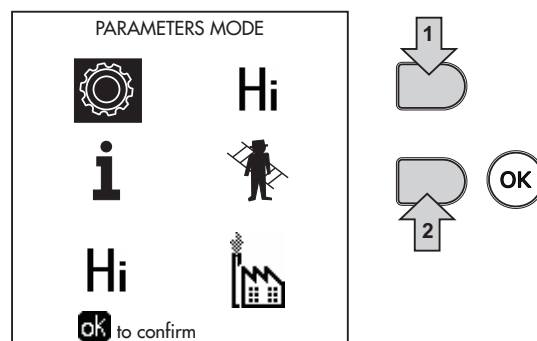
Slika 35

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



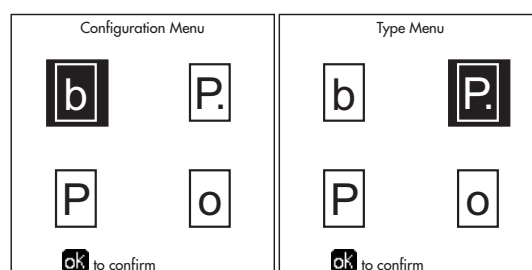
Slika 36

Uđite u Meni parametara pritiskom na taster OK.



Slika 37

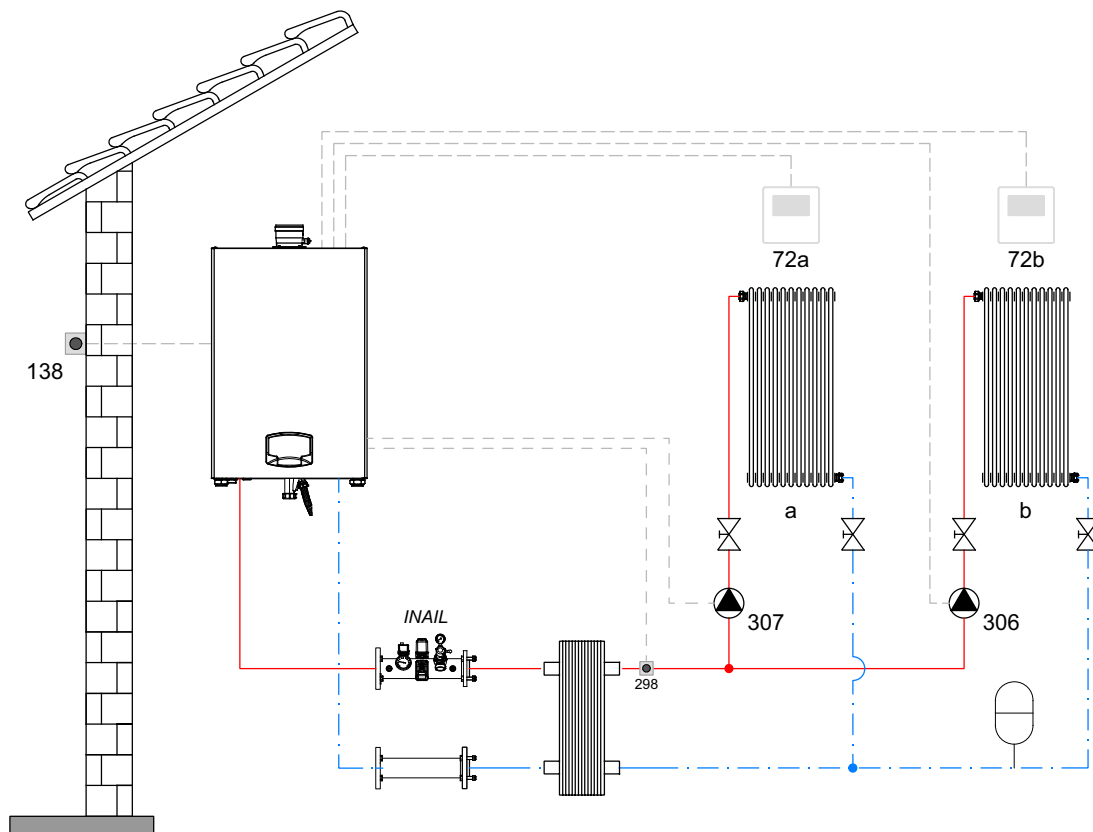
Uđite u "Meni konfiguracije" ili u "Meni tipa instalacije" u zavisnosti od parametra koji želite da izmenite kako je navedeno u primeru hidrauličnog kola.



Slika 38

Dva direktna kola instalacije za grejanje

- Šema principa rada

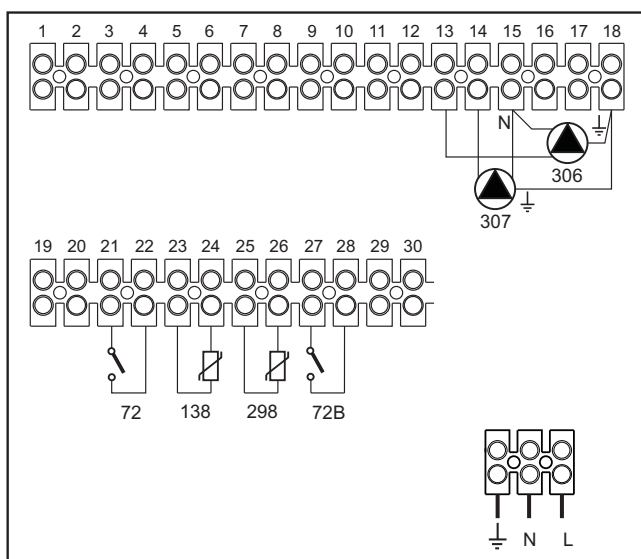


Slika 39

- 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 40

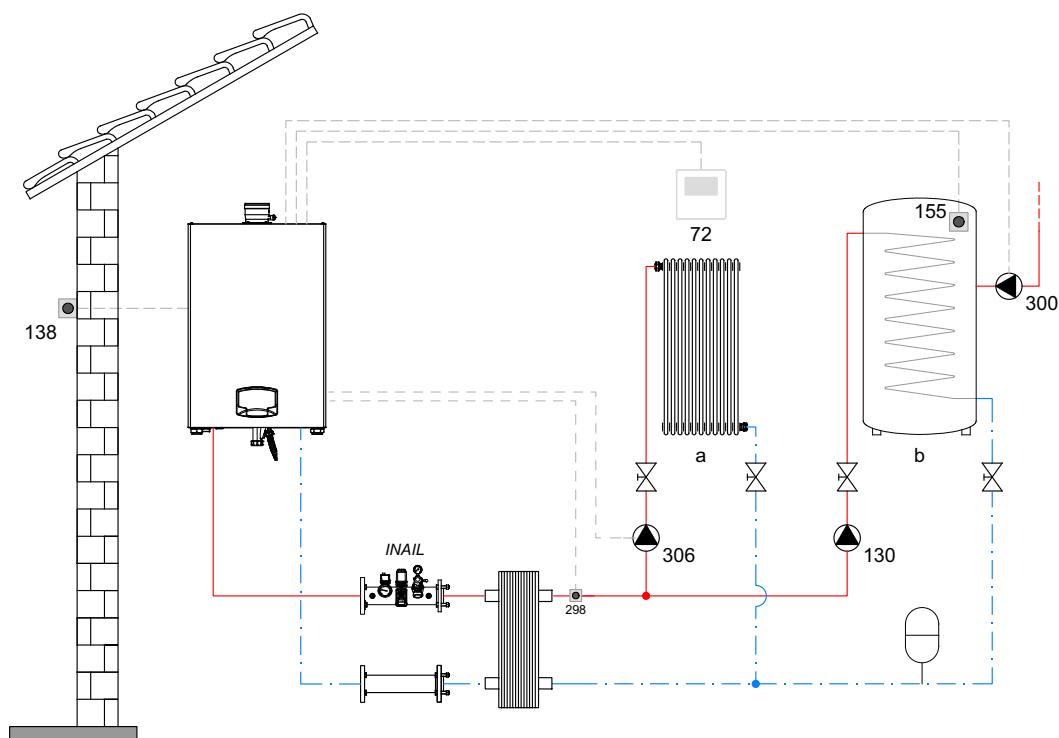
Legenda (slika 39 i slika 40)

- 72** Prostorni termostat 1. zona (direktna)
- 72b** Prostorni termostat 2. zona (direktna)
- 138** Spoljna sonda
- 298** Senzor protoka
- 307** Cirkulator 1. zona (direktna)
- 306** Cirkulator 2. zona (direktna)
- a** 1. zona (direktna)
- b** 2. zona (direktna)
- M** Potisna cev
- R** Povratna cev
- I*** Bezbednosni uređaji INAIL
(Na zahtev. Nisu isporučeni)

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

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

- Šema principa rada

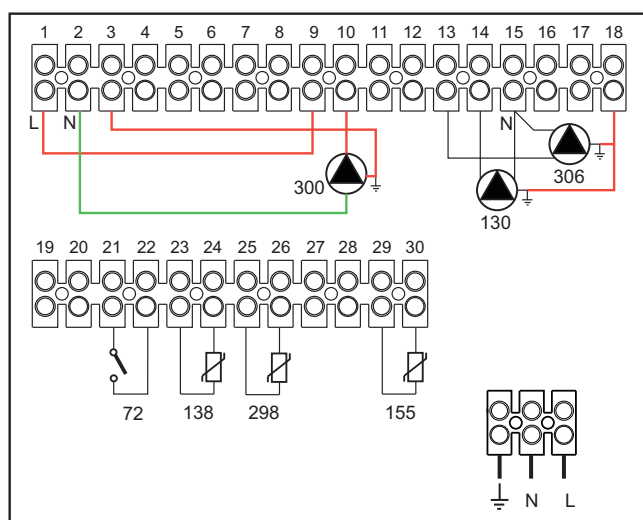


Slika 42

- 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 43

Legenda (slika 42 i slika 43)

- 72** Prostorni termostat 1. zona (direktna)
- 130** Cirkulator grejača vode
- 138** Spoljna sonda
- 155** Sonda grejača vode
- 298** Senzor protoka
- 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
- I*** 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 ispućen), 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.

“Meni Parametri - Konfiguracija”

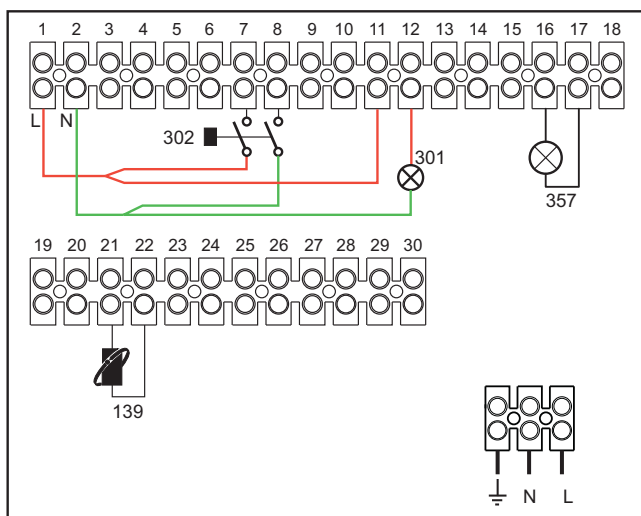
Proveriti/promeniti parametar **b02** iz “Menija transparentnih parametara” na **8**.

Proveriti/promeniti parametar **b08** iz “Menija transparentnih parametara” na **1**.

Proveriti/promeniti parametar **b04**, **b05** i **b06** u “Meni transparentnih parametara” prema vrednostim navedenim u tabeli *** 'Meni Parametri - Konfiguracija' on page 49 ***.

- Opcionalne funkcionalnosti

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



Slika 44

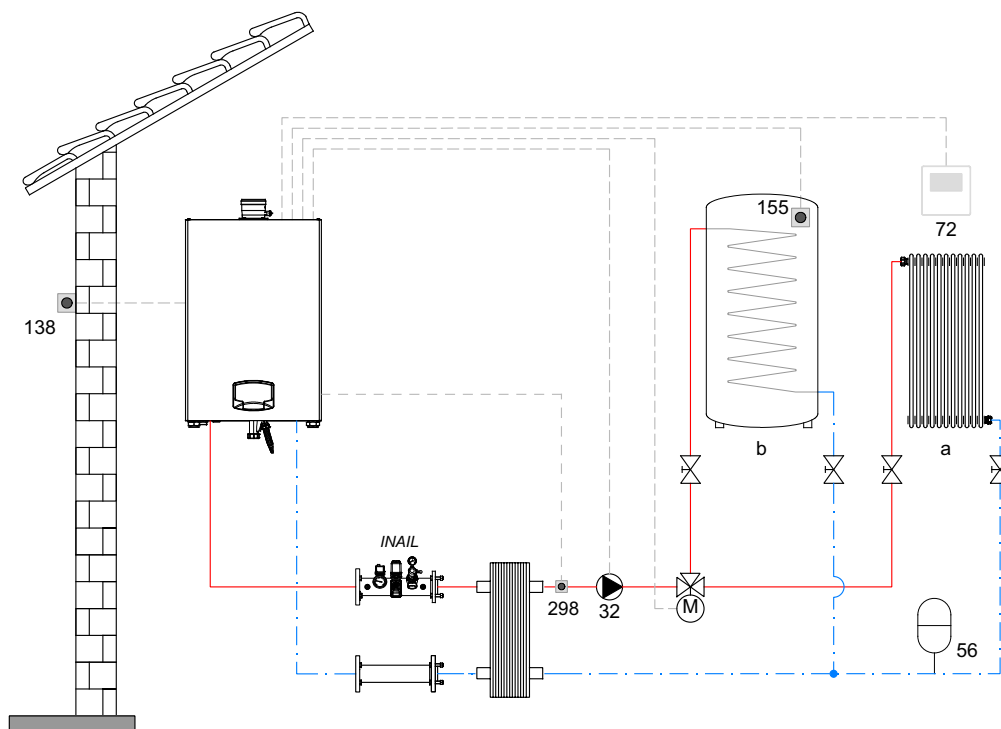
Legenda

- 139** Daljinska komanda: može da bude montirana na mestu 72 za odgovaranje zahteva 1. zone (direktne)
- 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

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 - NEUTRALNO sa vremenima preključivanja (od potpuno zatvorenog do potpuno otvorenog) koja ne prelaze 90 sekundi.



Slika 45

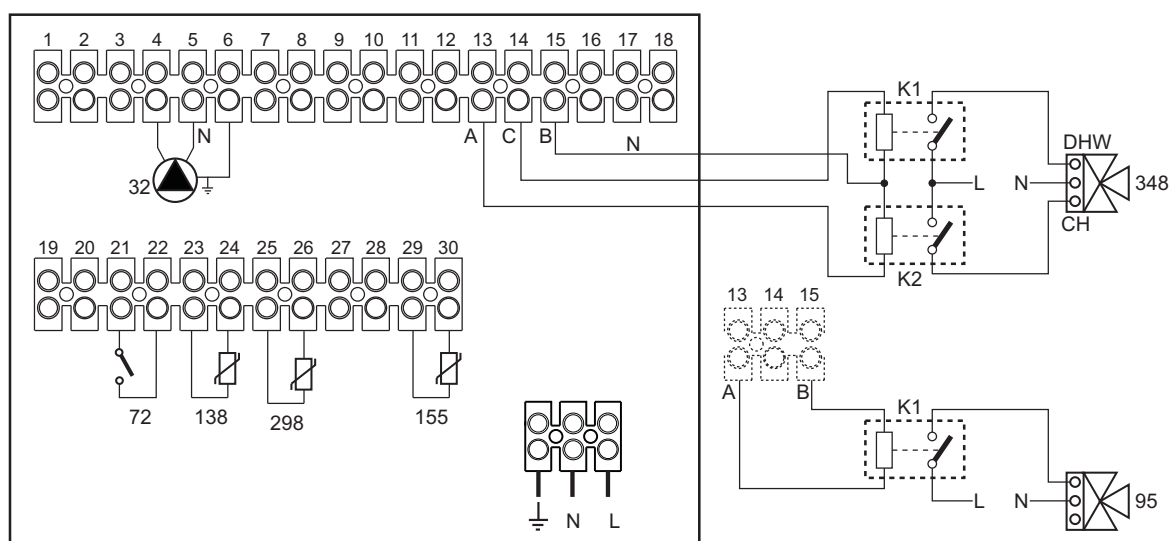
- Električni priključci

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 46.



Slika 46



Legenda slika 45 i slika 46

- C** FAZA ZATVARANJA
a 1. zona (direktna)
b Kolo grejača vode
M Potisna cev
R Povratna cev
K1-K2 Zavojnica 230Vac , <2,2 VA kontakt 230Vac , >8A
I* Bezbednosni uređaji INAIL (Na zahtev - nisu isporučeni)

- Parametri



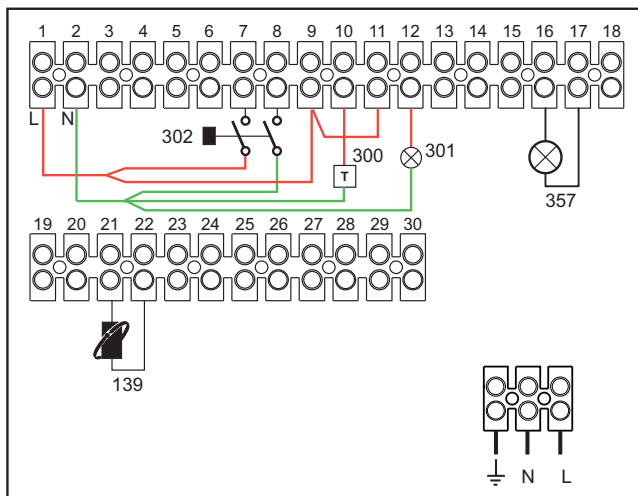
“Meni Parametri - Konfiguracija”



Proveriti/izmeniti parametar **b08** u "Meniju Parametri - Konfiguracija" na 0.

- Opcionalne funkcionalnosti

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



Slika 47

Legenda



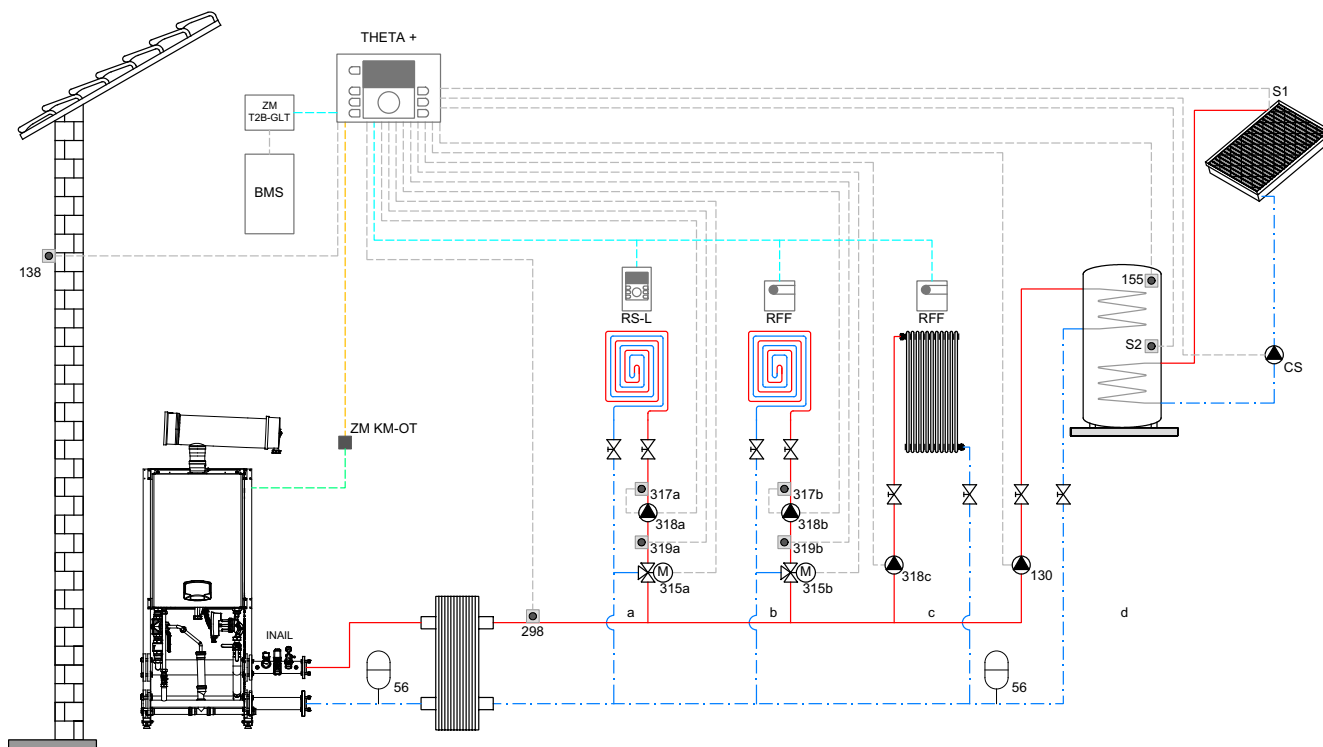
Dva izmešana kola instalacije za grejanje, jedno direktno kolo instalacije za grejanje i jedno kolo sanitarne vode sa sklopom za cirkulaciju

- Šema principa rada

Jedinica za toplotnu regulaciju **THETA+** može da upravlja različitim vrstama instalacije. Ovde je prikazan jedan primer.

Koristiti skretne ventile sa 3 žice: FAZA OTVARANJA 230V - FAZA ZATVARANJA 230V - NEUTRALNO

sa vremenima preključivanja (od potpuno zatvorenog do potpuno otvorenog) koja ne prelaze 180 sekundi.



Slika 48

Legenda (slika 48 i slika 49)

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 Ekspanzion 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 termostati

318 a/b/c Cirkulator sistema za grejanje

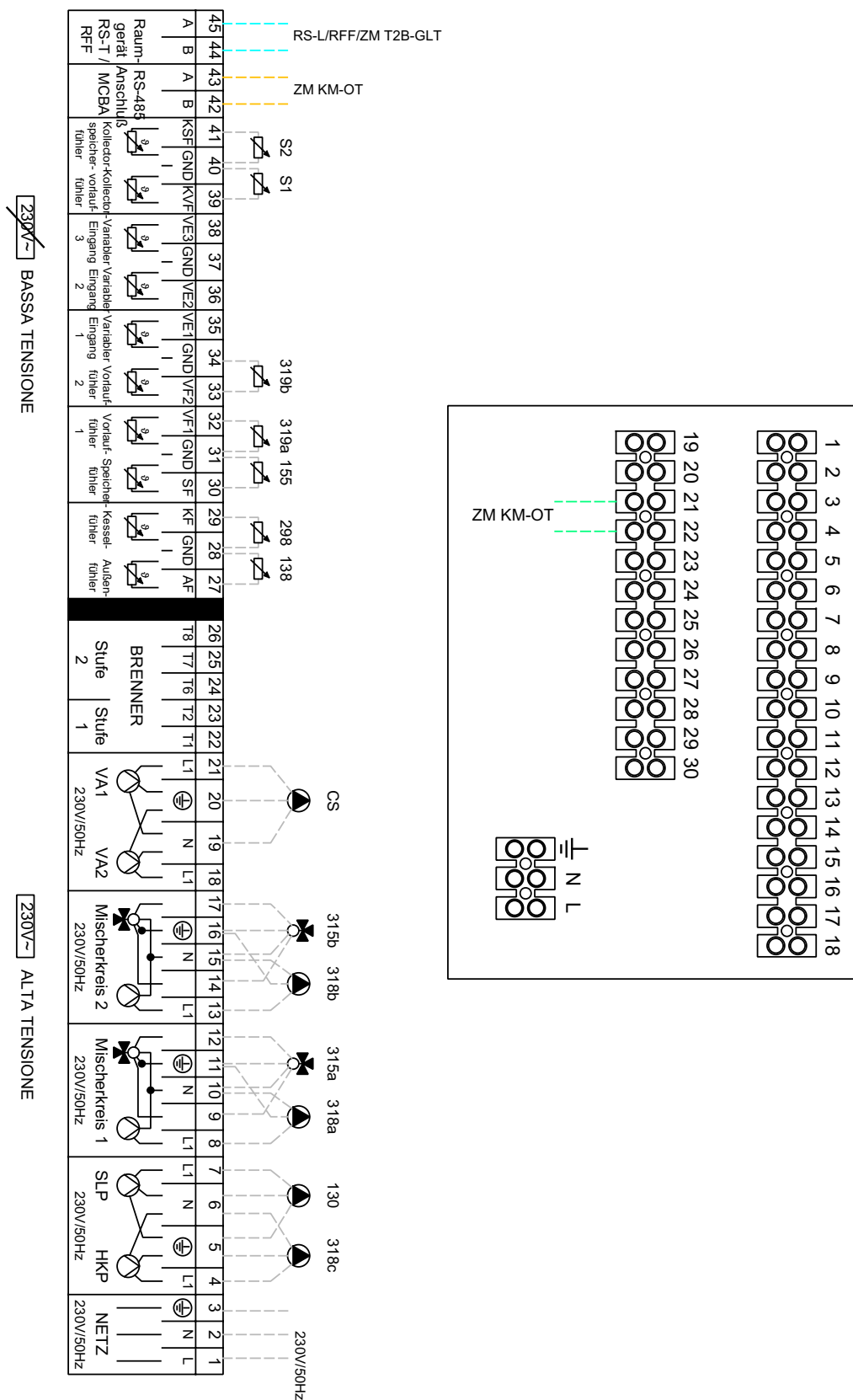
319 a/b Sonda potisa u mešovitoj zoni (isporučuje se serijski sa THETA+)



- 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 49

- Parametri

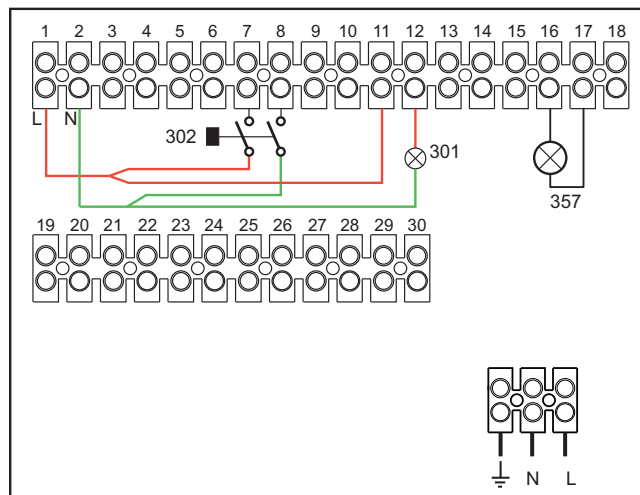
Da biste saznali više o određivanju parametara toplotne regulacije **THETA+** pogledajte priručnik isporučen sa kompletom.

- Opcionalne funkcionalnosti

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

Legenda (slika 50)

- 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 50

2.4 Priključivanje gasa



Pre izvođenja priključivanja, 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.

Priključivanje gasa mora se sprovesti putem odgovarajućeg nastavka (pogledajte slika 87) u saglasnosti sa važećim zakonskim propisima, sa krutom metalnom cevi ili sa fleksibilnim neprekidnim zidnim crevom od nerđajućeg čelika, umetanjem slavine za gas između postrojenja i kotla. Proveriti da li su svi priključci za gas zaptiveni. Propusna moć gasnog brojila treba da bude dovoljna za istovremenu upotrebu svih aparata koji su priključeni 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 priključci

UPOZORENJA



PRE BILO KOJE OPERACIJE U KOJOJ JE PREDVIENO SKIDANJE OPLATE, KOTAO ODVOJITE OD ELEKTRIČNE MREŽE POMOĆU GLAVNOG PREKIDAČA.

NIUKOM SLUČAJU NE DODIRUJTE ELEKTRIČNE KOMPONENTE ILI KON-TAKTE DOK JE UKLJUČEN GLAVNI PREKIDAČ! POSTOJI OPASNOST OD ELEKTRIČNOG UDARA SA RIZIKOM POVREDA ILI SMRTI!



Aparat mora da bude priključen na efikasno uzemljenje izrađeno kako je predviđeno važećim bezbednosnim normama. Proveru efikasnosti i prikladnosti uzemljenja poverite profesionalno kvalifikovanom osoblju, proizvođač nije odgovoran za eventualne štete uzrokovane nedostatkom uzemljenja u sistemu.

Kotao je prethodno kabliran i opremljen kablom trolejnog tipa za povezivanje na električnu mrežu bez utikača. Mrežni spojevi moraju se sprovesti pomoću fiksnog priključka 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 priključcima na električni vod.



Kabl za napajanje aparata **NE SME DA ZAMENJUJE KORISNIK. U slučaju oštećenja kablova, isključite aparat, a da biste ga zamenili obratite se isključivo profesionalno kvalifikovanom osoblju.** U slučaju zamene, koristite isključivo kabl "HAR H05 VV-F" 3x0,75 mm² spoljnog maksimalnog prečnika 8 mm.

Termostat prostora (opcionalni)

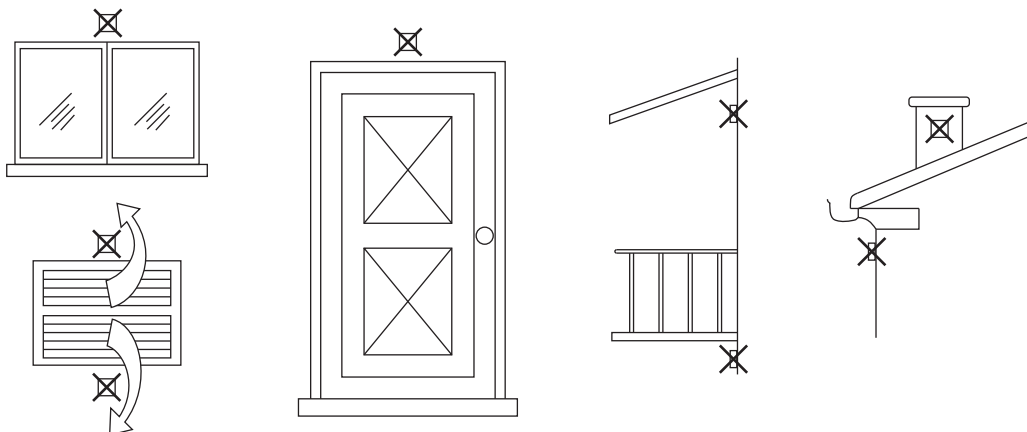


PAŽNJA: PROSTORNI TERMOSTAT TREBA DA BUDE SA ČISTIM KONTAKTIMA. PRIKLJUČIVANJEM 230 V NA REDNIM STEZALJKAMA TERMOSTATA OKOLINE OŠTEĆUJE SE ELEKTRONSKA PLOČA BEZ MOGUĆNOSTI POPRAVKE.

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)

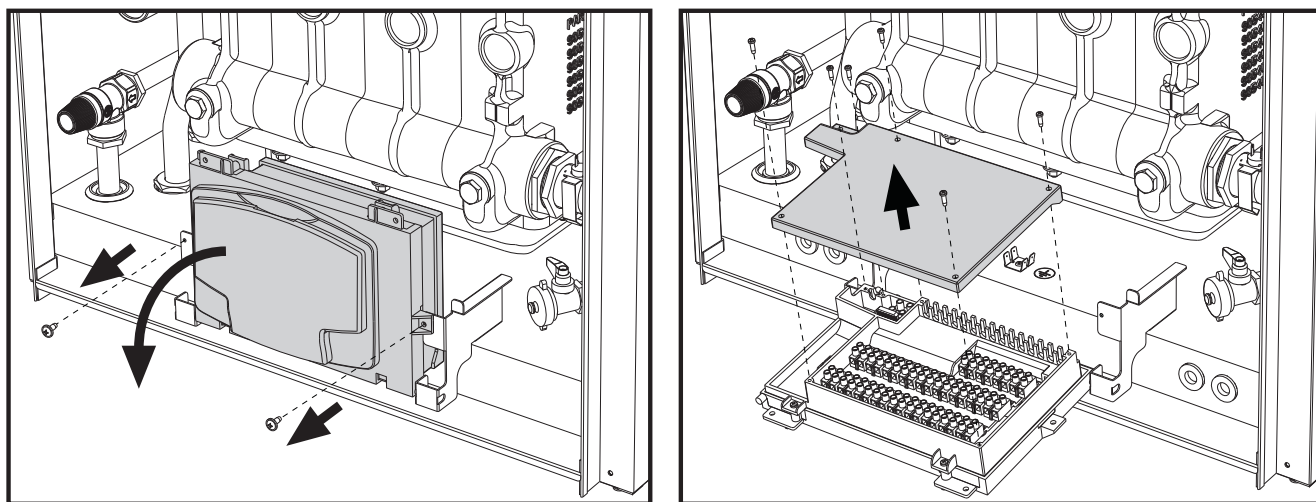
Priključiti sondu na odgovarajuće redne stezaljke. Maksimalna dozvoljena dužina električnog kabla za priključivanje kotla - spoljne sonde je 50 m. Može da se koristi jedan obični kabl sa 2 provodnika. Spoljna sonda se instalira, ako je ikako moguće, na zidu na severnoj strani, severoistočnoj strani ili 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 51 Postavljanje spoljne sonde koje se ne preporučuje

Pristup električnoj rednoj stezaljci

Nakon skidanja prednje ploče moguće je pristupiti električnoj rednoj stezaljci. Obaviti električna priključivanja kako je to dato na električnoj šemi na slika 98 i slika 99.



Slika 52- Električna redna stezaljka



Maksimalna primenljiva opterećenja:

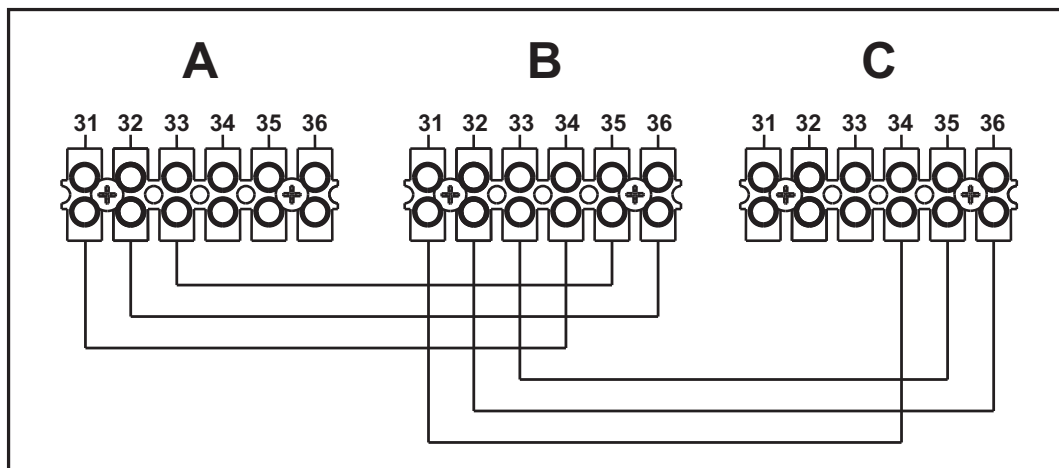
- Cirkulator grejanja: **230Vac 0,8A maks, $\cos\varphi = 0,6$**
- Trokraki ventil: **230 Vac, 0,8 A maks., $\cos\varphi = 0,6$ za maks. 1 minut, 0,4 A kontinuirano**
- Alarm: **230 Vac, 0,8 A maks., $\cos\varphi = 0,6$**



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 53 (**primer sa 3 modula**)



Slika 53- 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 anomalije (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 53.

Postavke

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

Moguće anomalije

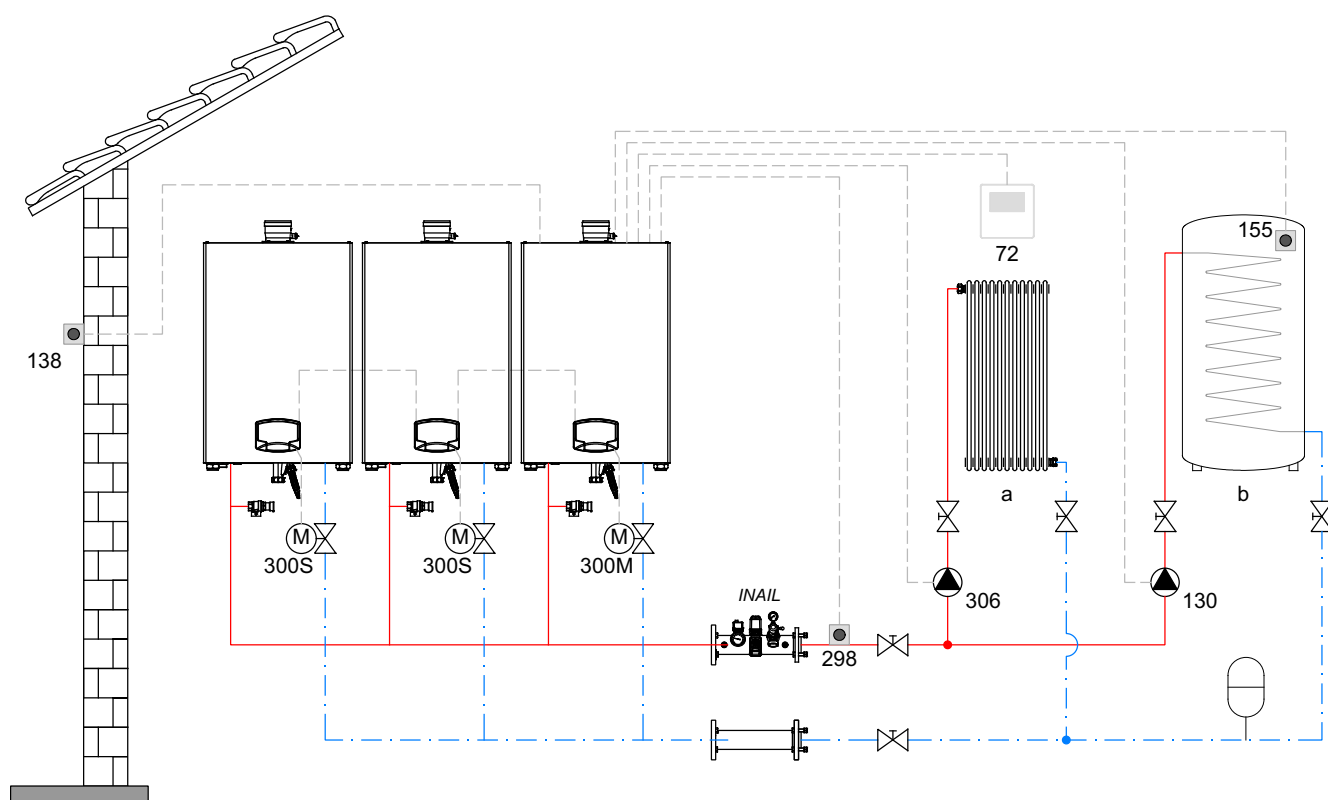
Ako se zbog nekog razloga prekine električni priključak nekog modula, modul 1 aktiviraće anomaliju **F70**.

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

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**.



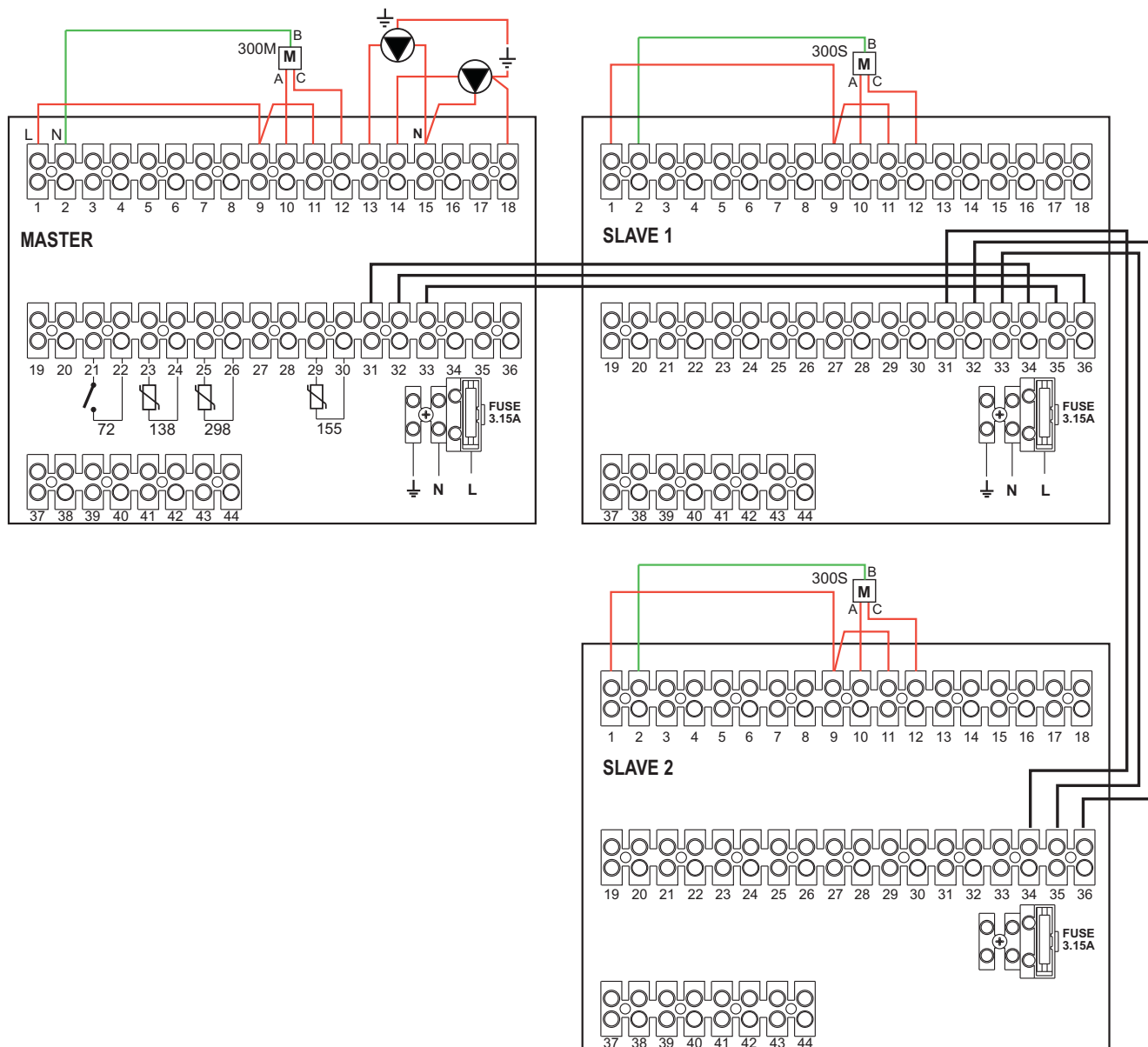
Slika 54



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 55

Legenda (slika 54 i slika 55)

- 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
 - I*** Bezbednosni uređaji ISPESEL (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)

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 Prodotto 70 C, Prodotto 125 C i Prodotto 320 C) i na **5** (za model Prodotto 220 C)

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

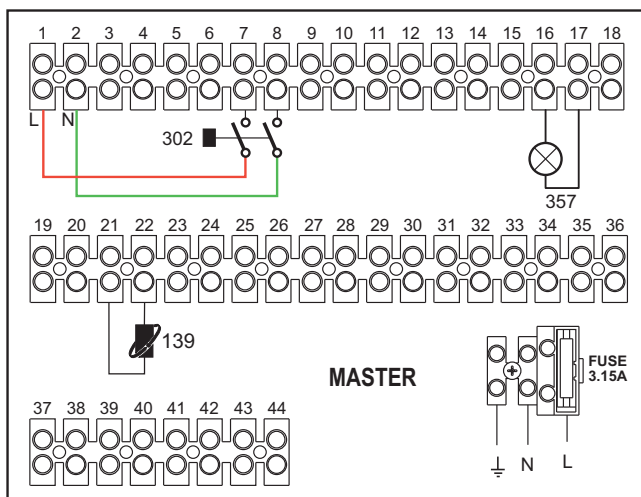
“Meni tipova instalacije”

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

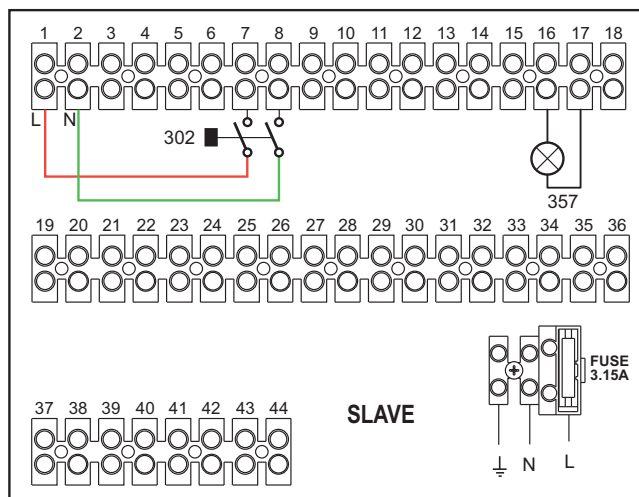
Promeniti parametar **P.09** iz “Menija tipova instalacije” na **1**.

- Opcionalne funkcionalnosti

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



Slika 56- MASTER



Slika 57- SLAVE

Legenda

- 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

Za dodatne šeme kaskadnog povezivanja, hidrauličkog i električnog, pozivamo vas da pogledate lokaciju www.ferrol.com odeljku namenjenom proizvodima za STAMBENI sektor, Kotlovi, TORO W i da na stavci PRIRUČNICI preuzmete tehničke dokumente koji sadrže sve specifičnosti instalacije i konfiguracije:

PRIRUČNIK ZA PROJEKTANTE PROFESIONALNOG GREJANJA (KATALOG ZA PROFESIONALNO GREJANJE_89CI3001_00_low.pdf)
 ŠEME INSTALACIJE (1583500542.pdf)

2.6 Cevovodi za dimne gasove



KOTLOVI SE MORAJU INSTALIRATI U PROSTORIJAMA KOJE ISPUNJAVAJU ODGOVARAJUĆE USLOVE ZA PROVETRAVANJE. U SUPROTNOM SLUČAJU POSTOJI OPASNOST OD GUŠENJA ILI INTOKSIKACIJE.

PRE INSTALIRANJA APARATA PROČITAJTE UPUTSTVA ZA INSTALACIJU I ODRŽAVANJE.

PRIDRŽAVAJTE SE I UPUTSTAVA ZA PROJEKTOVANJE.

U SLUČAJU PRITISKA UNUTRAŠNJEG ODVODNOG KANALA, OBAVEZNO KORISTITE DIMNJAKE KOJI SU U SKLADU SA PROPISIMA EN 14471 SA SLEDEĆIM OZNAKAMA.

„T120 - H1 - L - 2 - O - 20 - LI - E - U”

„T120 - H1 - W - 2 - O - 00 - LI - E - U1”

„T120 - H1 - W - 2 - O - 00 - LI - E - U0”

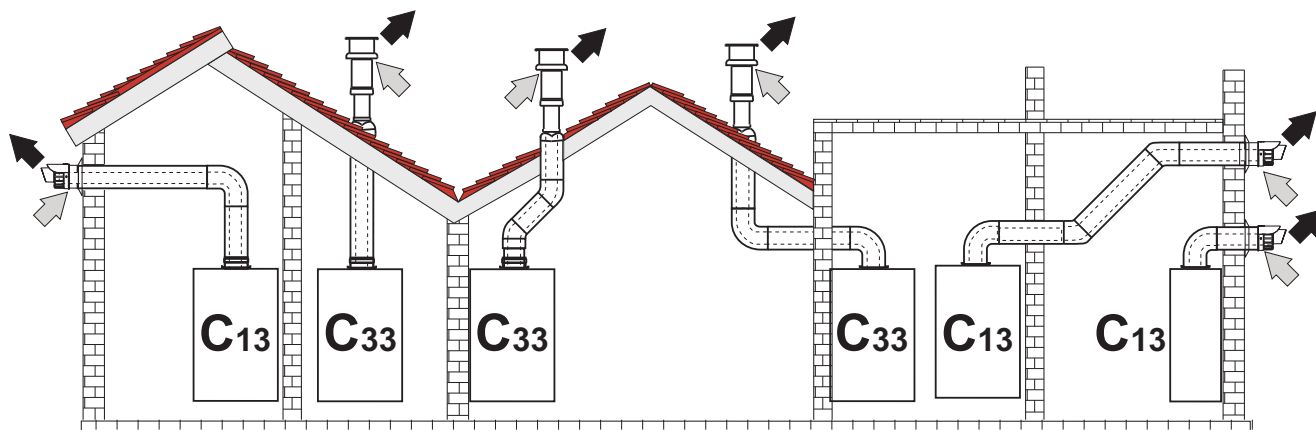
Upozorenja

Ovo je aparat „tipa C” sa hermetičkom komorom i ventilatorom, ulaz vazduha i izlaz dimnih gasova moraju da budu spojeni na jedan od sistema za evakuaciju/usis navedenih u nastavku. Pre nego što nastavite sa instalacijom, proverite i strogo se pridržavajte lokalnih pravila. Pre svega poštujujte odredbe koje se odnose na pozicioniranje fasadnih i/ili krovnih terminala i minimalna odstojanja prozora, zidova, otvora za aeraciju 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.

Povezivanje sa koaksijalnim cevima

Primeri priključivanja

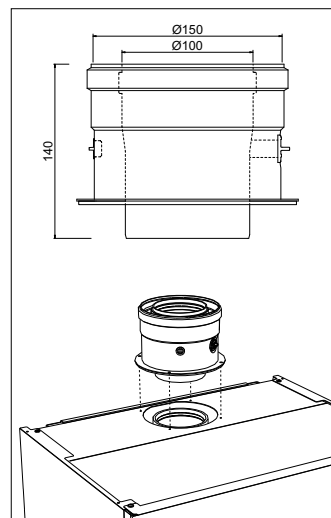


Slika 58- Primeri povezivanja sa koaksijalnim cevima

 = Ulaz vazduha
  = Izlaz dimnih gasova

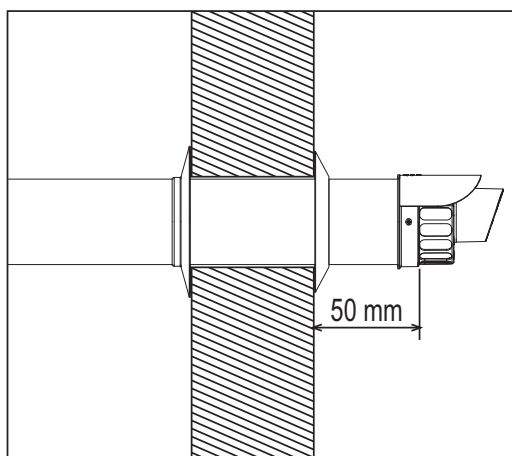
Za koaksijalno povezivanje potrebno je montirati na uređaj početni dodatak koji je isporučen u paketu sa kotlom i prikazan u slika 59.

Da bi se olakšao odvod kondenzacije, horizontalne cevi moraju biti nagnute prema uređaju sa minimalnim nagibom od 5% (3 °).



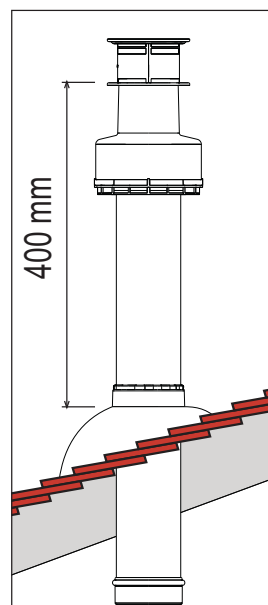
Slika 59

Udaljenost terminala (tip C13)



Slika 60

Udaljenost terminala (tip C33)



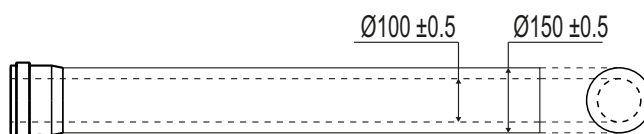
Slika 61

Tabela 4- Maksimalna dužina koaksijalnih vodova

	Koaksijalna 100/150
Maksimalna dozvoljena dužina	10 m
Faktor redukcije krivine 90°	1 m
Faktor redukcije krivine 45°	0,5 m

Od minimalne dužine do maksimalne dužine dimnjaka opisanih u tabeli, vrednosti snage i sagorevanja navedene u tabeli tehničkih podataka će se poštovati u okviru tolerancija utvrđenih standardom EN15502.

Tolerancija koaksijalnih kanala Ø100/150





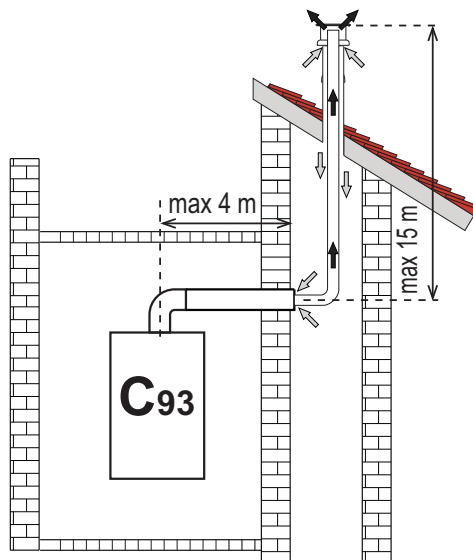
Spajanje na zajedničke dimovodne cevi

Za instalacije tipa C93

Uređaj povezan, preko sopstvenog kanala za odvod, na vertikalni terminal. Tehnički odeljak u kome se nalazi izduvni gas takođe deluje, kroz šuplinu, kao kanal za usis vazduha za sagorevanje.

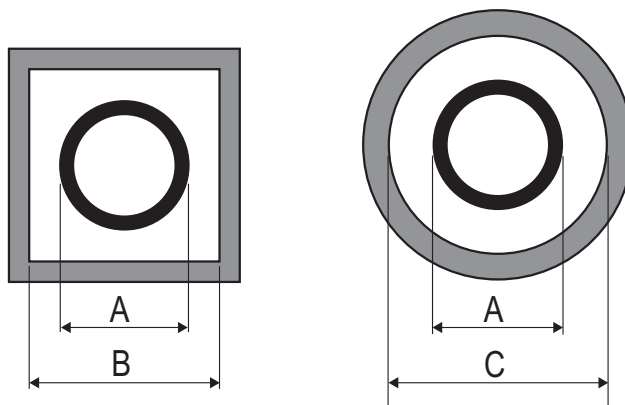
Ventilator je postavljen uzvodno od kruga za sagorevanje.

- Za temperature i protok dima, pogledajte "Tabela tehničkih podataka" on page 62



Slika 62- Primeri spajanja na dimovodne cevi (⇐ = Vazduh / ⇨ = Dimni gasovi)

Veličina kanala



Slika 63

Tabela 5- Minimalne dimenzije kanala za odvod dimnih gasova

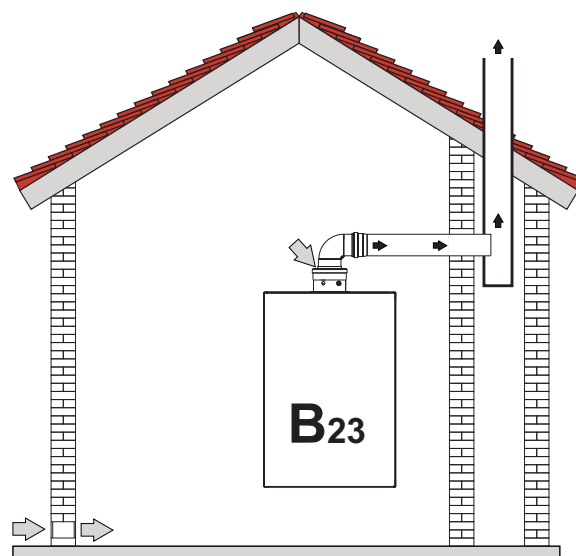
A (mm)	B (mm)	C (mm)
Ø 100	200 x 200	200

Za instalacije tipa B23

Usisavanje direktno sa mesta ugradnje kotla i odvod dima kroz odobrene i obeležene kanale.

Ventilator je postavljen uzvodno od kruga za sagorevanje.

- Za temperature i protok dima, pogledajte "Tabela tehničkih podataka" on page 62



Slika 64

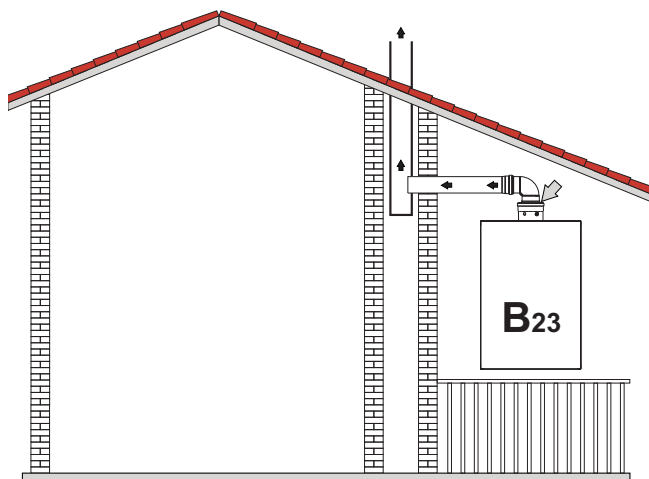
Montaža na delimično zaštićenom mestu, tip B23

Usisavanje direktno sa mesta ugradnje kotla i odvod dima kroz odobrene i obeležene kanale.

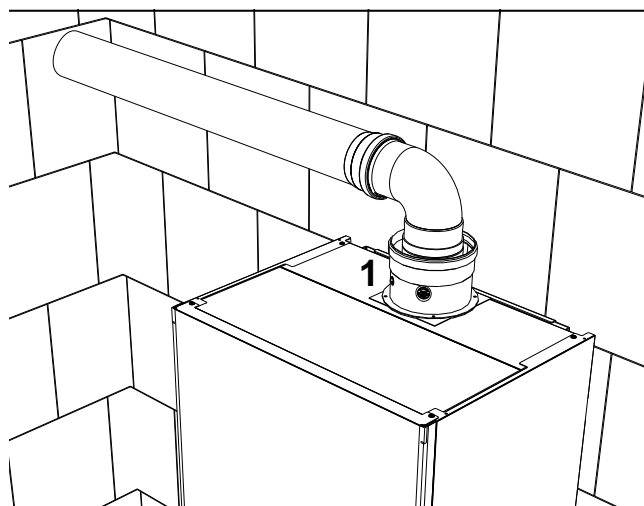
Ventilator je postavljen uzvodno od kruga za sagorevanje.

Aparat je podesan za rad u delimično zaštićenom mestu, minimalne temperature -5 °C. Kotao se mora instalirati na zaklonjenoj poziciji, na primer ispod kosog krova, u unutrašnjosti balkona ili u zaklonjenoj niši u zidu.

Postavite pripremni dodatak koji je isporučen u paketu (pogledajte ref. 1 slika 66).



Slika 65



Slika 66



Tabela 6 Tabela gubitaka dodataka za instalacije B23 i C93

			MODELI				
			TORO W 60	TORO W 80	TORO W 99	TORO W 120	TORO W 150
	Maksimalna dozvoljena visina pritiska	Pa	77	166	147	199	235
Ø100	CEV 1 M m/f (Pa)	Pa	1,6	2,5	4	5,4	8,2
	CEV 0,5 M m/f (Pa)	Pa	0,8	1,3	2	2,7	4,1
	LUČNA CEV OD 90° (Pa)	Pa	5	7	12	16	26
	LUČNA CEV OD 45° (Pa)	Pa	2,5	3,5	6	8	13
	TERMINAL NA KROVU (Pa)	Pa	3	4	6	8	10

Tolerancija kanala Ø100



2.7 Priključak na odvod kondenzata

UPOZORENJA

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

1. Pričvrstiti sifon.
2. Pre priključivanja fleksibilnog creva na sistem za pražnjenjem, sifon napunite vodom.
3. Fleksibilno crevo priključiti od sifona do instalacije za pražnjenje kondenzata.

Odvođi za priključivanje na kanalizacionu mrežu moraju da budu otporni na kisele kondenzate.

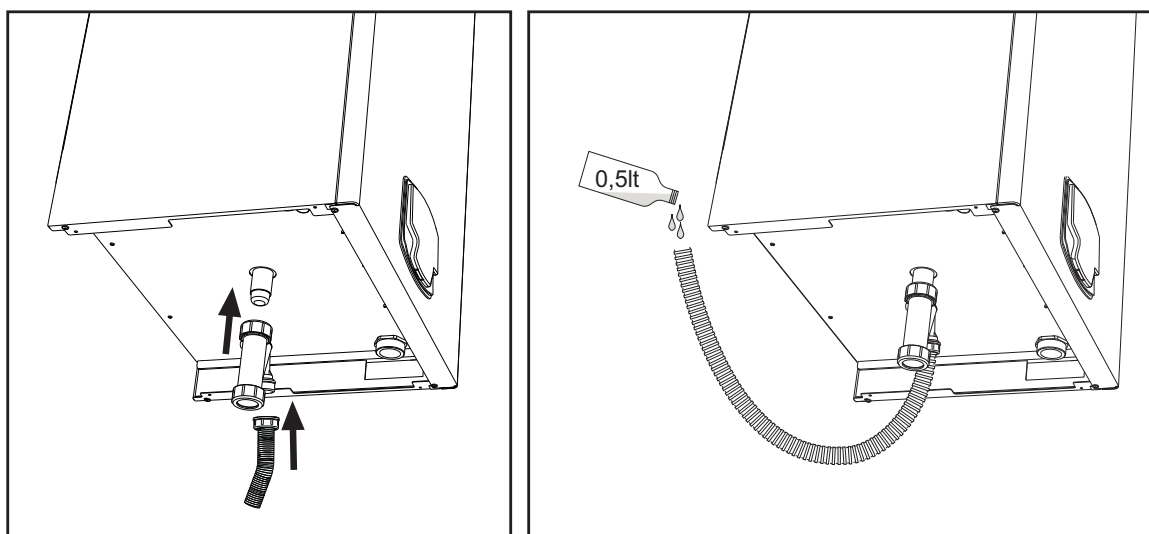
Ako se odvod kondenzata ne priključuje na sistem za ispuštanje otpadnih voda neophodna je instalacija neutralizatora.



PAŽNJA: APARAT NE SME NIKADA DA SE PUSTI U RAD SA PRAZNI SIFONOM!

U PROTIVNOM SE JAVLJA OPASNOST OD GUŠENJA ZBOG IZLAŽENJA DIMNIH GASOVA NASTALIH TOKOM SAGOREVANJA.

POTREBNO JE IZVRŠITI PRIKLJUČIVANJE ODVOĐA KONDENZATA NA SISTEM KANALIZACIONE MREŽE NA TAKAV NAČIN DA TEČNOST KOJA SE U NALAZI U NJEMU NE MOŽE DA SE SMRZNE.



Slika 67- Priključak na odvod kondenzata

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.

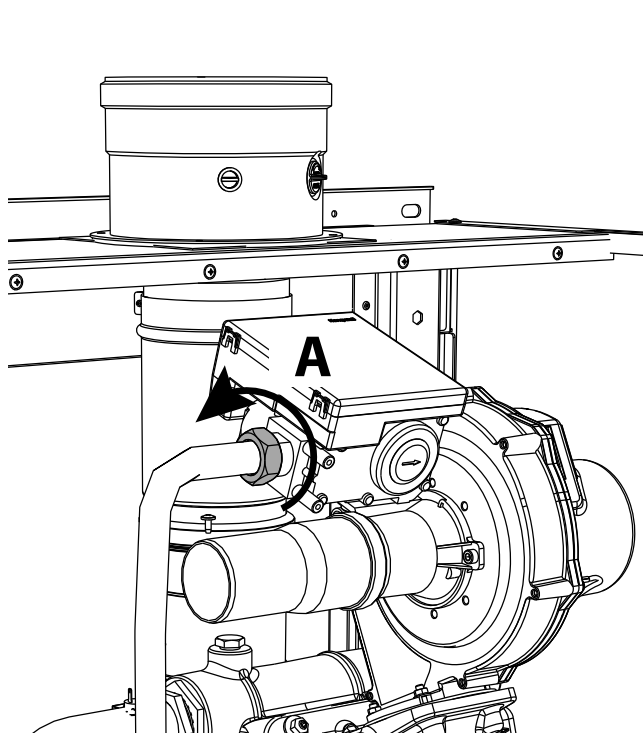
LAMBORGHINI odbija svaku odgovornost oštećenja na stvarima i/ili osobama do kojih je došlo zbog neovlašćenog menjanja aparata od strane nekvalifikovanih i neovlašćenih lica.

3.1 Podešavanja

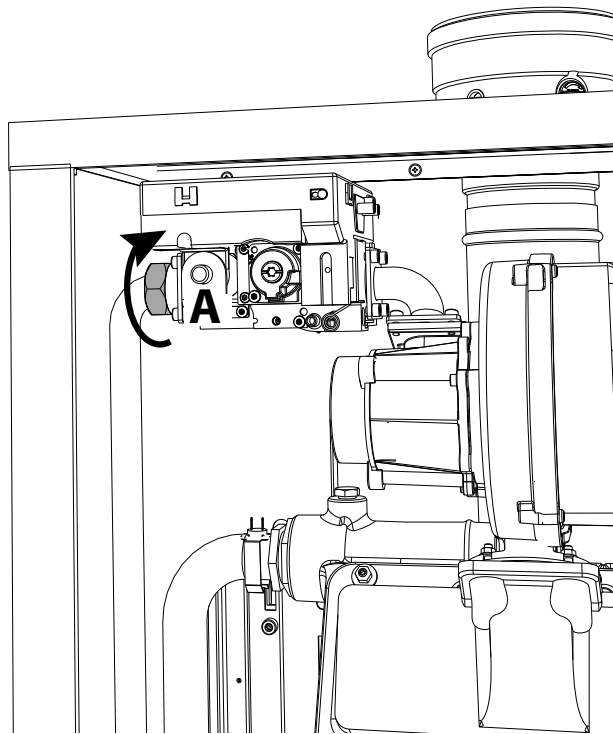
Transformacija gasa za napajanje

Aparat može da radi na napajanje na **Prirodni gas** (G20), **Tečni gas** (G30-G31) i **smešu vazduha i propana** (G230). Fabrički se priprema za upotrebu jednog naznačenih gasova, 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:

- Prekinuti električno napajanje kotla.
- Skinite frontalni panel.
- Isključiti električne priključke sa upravljačke jedinice gasnog ventila.
- Odvrnite stezni prsten "A" gasnog priključka.



Slika 68- Modeli W 60 i W 80



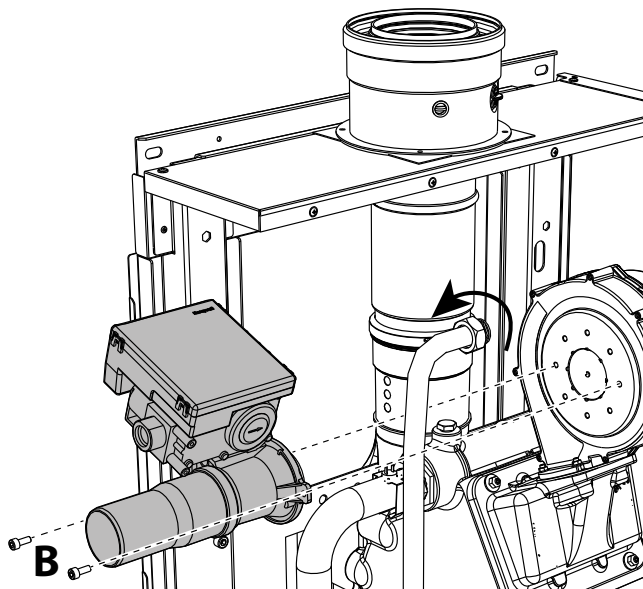
Slika 69- Modeli W 99, W 120 i W 150



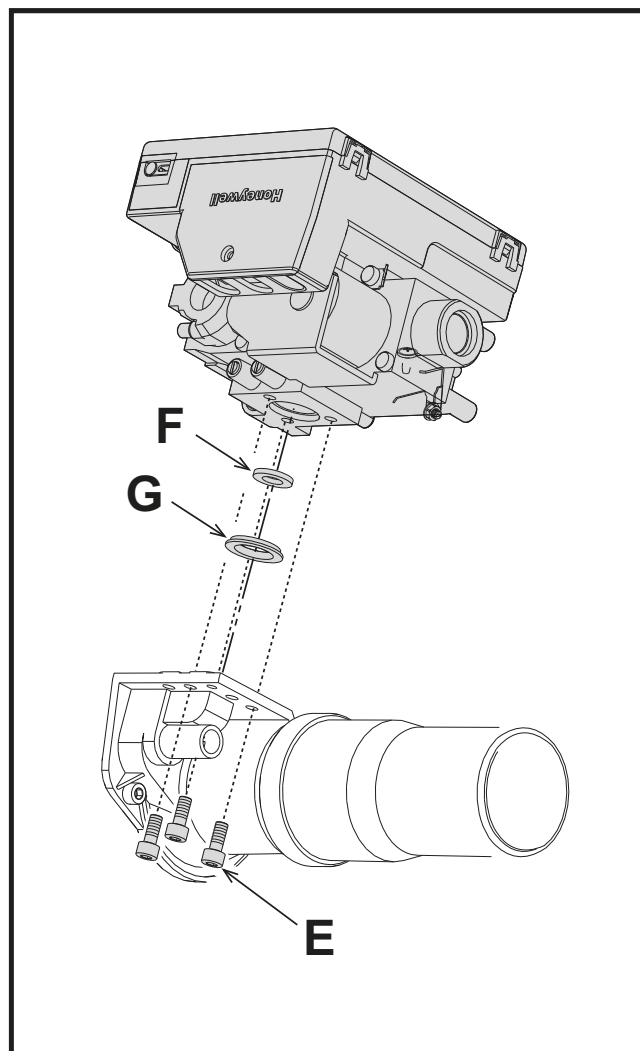
- **Za modele W 60 i W 80**

Odvrnite vijke "B" i izvadite sklop "Venturi/gasni ventil" (slika 70).

Odvrnite vijke "E" a zatim zamenite mlaznicu za gas "F" onom koja se nalazi u kompletu za transformaciju tako što ćete je postaviti u unutrašnjost zaptivke "G". Ponovo montirati delove i proveriti nepropusnost (slika 71).

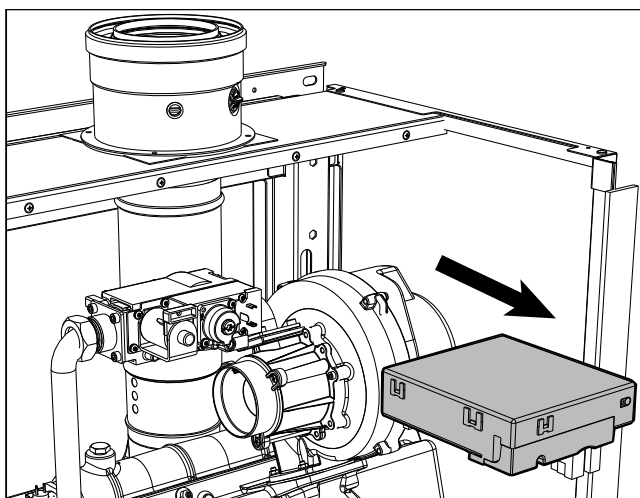


Slika 70- Modeli W 60 i W 80

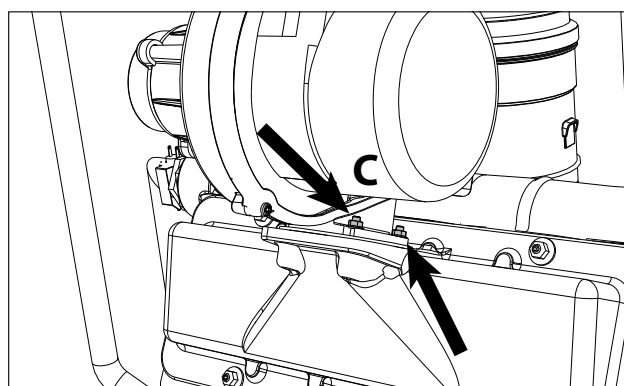
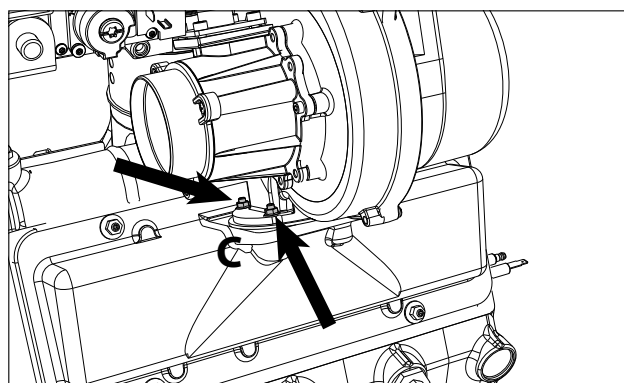


Slika 71

- Za modele W 99, W 120 i W 150
izvadite centralnu jedinicu gasnog ventila (slika 72).
Odvrtite zavrtnje "C" (slika 73) koji pričvršćuju ventilator i izvadite sklop (slika 74).

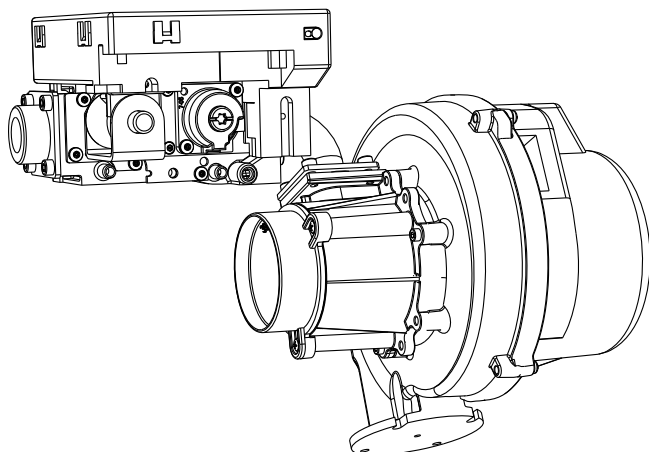


Slika 72

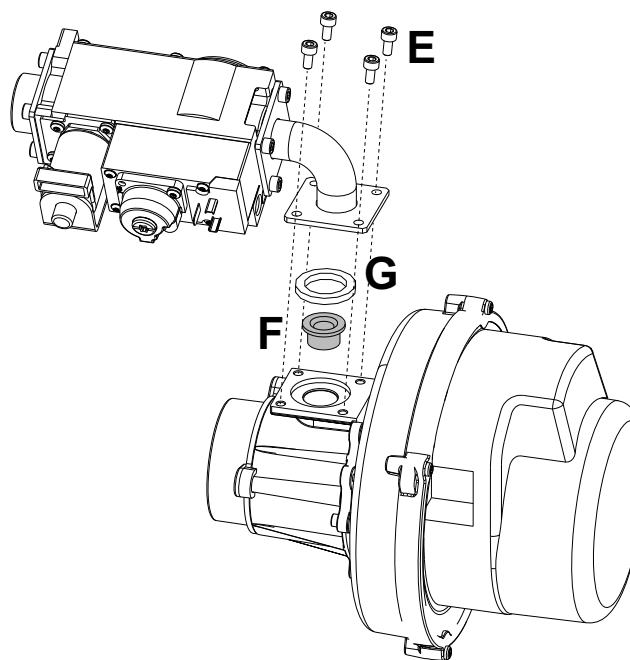


Slika 73

Odvrtite vijke "E" a zatim zamenite mlaznicu za gas "F" onom koja se nalazi u kompletu za transformaciju tako što ćete je postaviti u unutrašnjost zaptivke "G". Ponovo montirati delove i proveriti nepropusnost (slika 75).



Slika 74



Slika 75

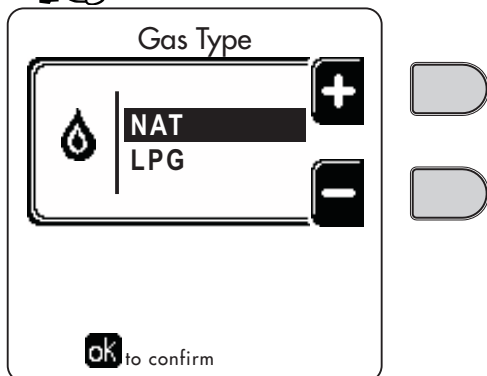


- Za sve modele**

Izmenite parametar koji se odnosi na tip gasa kako je opisano u nastavku.

Dodite do ekrana prikazanog na slika 76 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.

 Za upotrebu aparata **smešom vazduha i propana** (G230), neophodno je podesiti parametar na "Gpl".



Slika 76 Odabir tipa gasa

- Postaviti samolepivu pločicu, koja je nalazi u kompletu za promenu gasa, blizu pločice sa tehničkim podacima.
- 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.

PAŽNJA

Za pravilno baždarenje **gasnog vbenila** neophodno je prvo pristupiti proveru **CO₂ na maksimalnom toplotnom kapacitetu** a nakon toga i proveru **CO₂ na minimalnom toplotnom kapacitetu**.

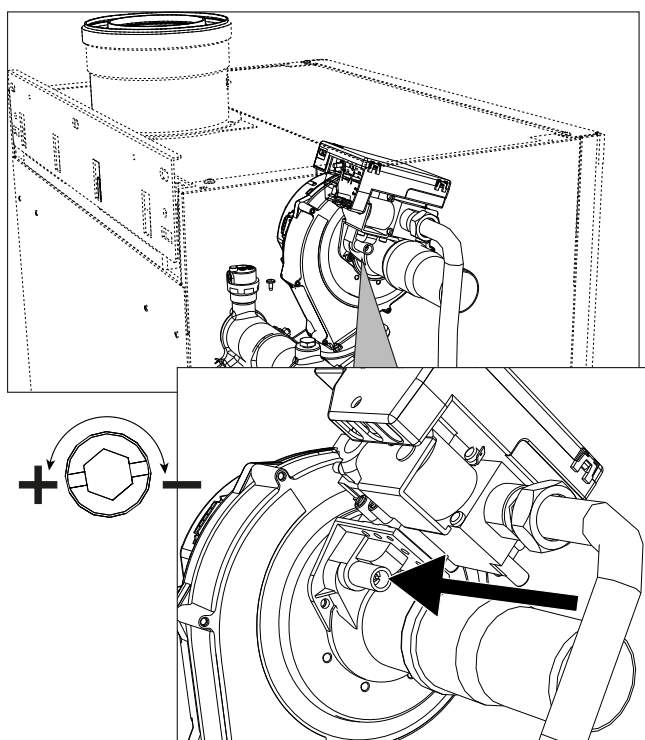
Podešavanje nivoa CO₂ na maksimalnu i minimalnu snagu

Podešavanje CO₂ na maskimalni toplotni kapacitet

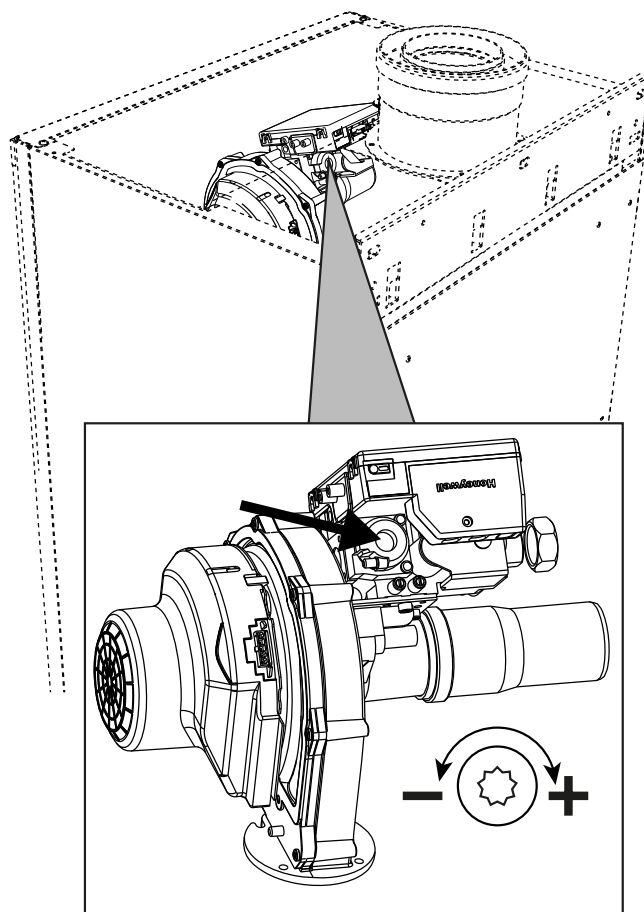
- U cev za dimne gasove umetnite instrument za analizu sagorevanja.
- Kotao u režimu testiranja dovedite na maksimalnu snagu (100 %).
Proverite da li je vrednost CO₂ u rasponu između:
8,7 ÷ 9,2 % za prirodni gas (G20)
10 ÷ 10,5 % za gas propan (G31) i smešu vazduha i propana (G230);
- U slučaju da su vrednosti drukčije od navedenih, podesite CO₂ putem vijka za maksimalno podešavanje tako što ćete vrednosti CO₂ dovesti na navedene. Pogledajte **slika 77** za modele **W 60 i W 80** ili **slika 79** za modele **W 99, W 120 i W 150**.

Podešavanje CO₂ na minimalni kapacitet grejanja

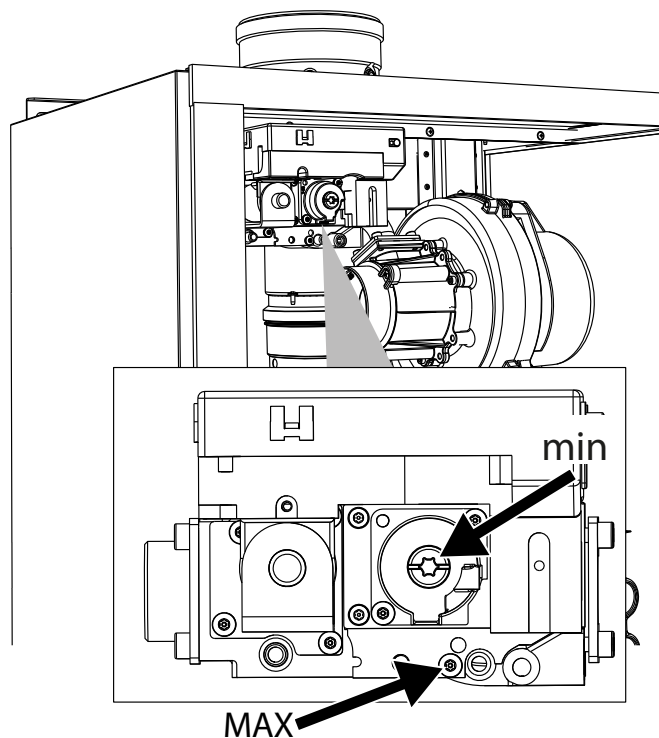
- U cev za dimne gasove umetnite instrument za analizu sagorevanja.
- Kotao dovedite u režim za testiranje.
Sprovedite testiranje minimalnom snagom (0%) i sačekajte 90 s.
Proverite da li je vrednost CO₂ u rasponu između:
8,2 ÷ 8,7 % za prirodni gas (G20)
9,5 ÷ 10,0 % za gas propan (G31) i smešu vazduha i propana (G230);
- U slučaju da su vrednosti CO₂ različite od navedenih, pažljivo podesite vijak na minimalni "OFFSET" i proverite da li je vrednost CO₂ tačna. Pogledajte **slika 78** za modele **W 60 i W 80** ili **slika 79** za modele **W 99, W 120 i W 150**.



Slika 77- Maksimalna regulacija modela W 60 i W 80



Slika 78- Minimalna regulacija modela W 60 i W 80



Slika 79- Maksimalna i minimalna regulacija modela W 99, W 120 i W 150

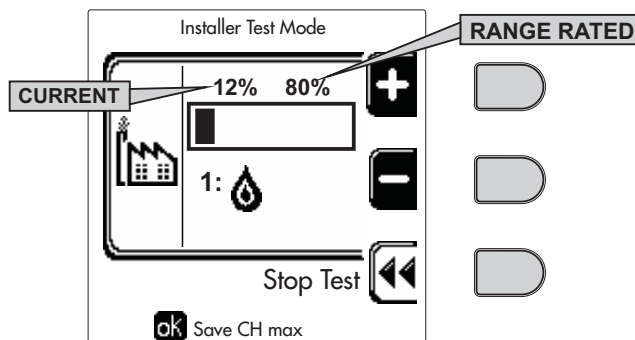


Aktivacija režima TEST

Dodite do ekrana prikazanog na slika 80 pomerajući se u meniju sledeći putanju "KORISNIČKI MENI" ➡ Održavanje ➡ Režim Test ➡ Režim test".

Kotao se uključuje postižući 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 80- 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 15502-1) 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 82).
- 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 mogućnosti proizvodnje toplote navesti vrednost na samolepljivu nalepnicu (slika 81) u opremi i postaviti je na kotao ispod pločice sa podacima. Za naknadne kontrole i podešavanja uzeti u obzir podešenu vrednost.

RANGE RATED (Rif. EN 15502-1)
 Valori di taratura portata termica in riscaldamento:
 Heat input setting values:

PORTATA TERMICA _____ kW
 HEAT INPUT

IMP. PARAMETRO SCHEDA ELETT. _____
 PCB PARAMETER SETTING

DATA / DATE ____ / ____ / ____

Timbro e firma
 Stamp and signature

Fare riferimento a questi valori per successive operazioni di controllo e regolazioni e riportare eventuali variazioni.
 Refer to these values for subsequent control and adjustment operations and indicate any changes.

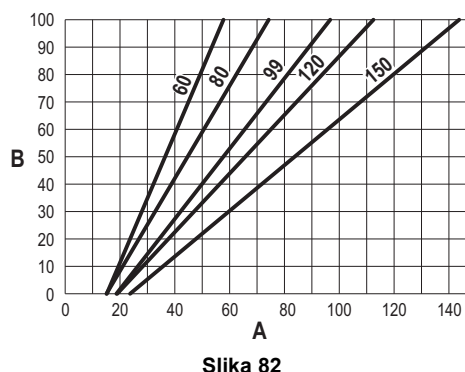
QUESTA ETICHETTA È PARTE INTEGRANTE DEL PRODOTTO
 THIS LABEL IS AN INTEGRAL PART OF THE PRODUCT

Slika 81

 **TAKO IZVRŠENO PRILAGOAVANJE KAPACITETA GREJANJA GARANTUJE ODRŽAVANJE VREDNOSTI STEPENA KORISNOSTI NAVEDENIH U poglavlje 4.4 "Tabela tehničkih podataka"**

Dijagram podešavanja proizvodnosti toplote

A = kW - B = Parametar elektronske ploče



Slika 82

**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 vrijedi 15 minuta.

Meni Parametri - Konfiguracija

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

Tabela 7- Parametri - Konfiguracija

Parametar	Opis	Raspon	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
b01	Odabir tipa gasa	Metan/TNG (Za upotrebu sa smešom propana i vazduha , podesite GPL)	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
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
b04	Maksimalna frekvencija ventilatora u sanitarnom režimu	0-255 Hz	165 Hz	210 Hz	190 Hz	220 Hz	210 Hz
b05	Maksimalna frekvencija ventilatora u režimu grejanja	0-255 Hz	165 Hz	210 Hz	190 Hz	220 Hz	210 Hz
b06	Minimalna frekvencija ventilatora u sanitarnom režimu/režimu grejanja	0-255 Hz	50 Hz	50 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz
b07	Odstupanje minimalne frekvencije ventilatora	0-255 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 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
b09	Post ventilacija	0-120 sekundi	30	30	30	30	30
b10	Predventilacija kotlovnice	1-15 minuta	1	1	1	1	1
b11	Postventilacija kotlovnice	1-15 minuta	1	1	1	1	1
b12	Senzor dimnih gasova	OFF=Deaktiviran, ON=Omogućen	ON	ON	ON	ON	ON
b13	Nije primenjeno	--	--	--	--	--	--
b14	Maksimalna temperatura dimnih gasova	0-125 °C	110	110	110	110	110
b15	Odabir tipa ventilatora	--	--	--	--	--	--
b16	Vreme rada zaštite od blokade pumpe	0-20 sekundi	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, vrtiće 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 8- Parametri - Transparentni

Para- metar	Opis	Raspon	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
P01	Snaga paljenja	0-100%	30	30	50	45	30
P02	Linearna promena brzine grejanja	1-10°C/minut	1	1	1	1	1
P03	Minimalna temperatura virtuelne zadate vrednosti	20-80°C	20	20	20	20	20
P04	Vreme čekanja grejanja	0-10 minuta	4	4	4	4	4
P05	Post cirkulacija grejanja	0-255 minuta	3	3	3	3	3
P06	Rad pumpe	0-3 Strategija rada	0	0	0	0	0
P07	Minimalna brzina modulacione pumpe	0-100%	30	30	30	30	30
P08	Početna brzina modulacione pumpe	0-100%	75	75	75	75	75
P09	Maksimalna brzina modulacione pumpe	30-100%	100	100	100	100	100
P10	Temperatura isključenja pumpe za vreme postcirkulacije	0-100°C	35	35	35	35	35
P11	Temperatura histereze uključivanja pumpe za vreme postcirkulacije	0-20°C	5	5	5	5	5
P12	Minimalna zadata vrednost korisnika zagrevanja	10 + 80 °C	20	20	20	20	20
P13	Maksimalna zadata vrednost korisnika grejanja	20 + 80 °C	80	80	80	80	80
P14	Maksimalna snaga grejanja	0-100%	80	80	80	80	80
P15	Postepeno povećanje sanitarne vode	1-10°C/min	5	5	5	5	5
P16	Period čekanja sanitarne vode	0-255 sekundi	120	120	120	120	120
P17	Postcirkulacija pumpe za sanitarnu vodu	0-255 sekundi	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°
	Sa B02 = 9 - Minimalna podešena vrednost sanitarnog korisnika	10° ÷ 40°	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°
	Sa B02 = 9 - Maksimalna podešena vrednost sanitarnog korisnika	40° ÷ 70°	65°	65°	65°	65°	65°
P20	Maksimalna snaga sanitarnog režima	0-100%	80%	80%	80%	80%	80%
P21	Sa B02 = 7 - Nije primenjeno	--	--	--	--	--	--
	Sa B02 = 8 - Histereza grejača vode	0° + 60°	2°	2°	2°	2°	2°
	Sa B02 = 9 - Histereza grejača vode	0° + 60°	2°	2°	2°	2°	2°
P22	Sa B02 = 7 - Nije primenjeno	--	--	--	--	--	--
	Sa B02 = 8 - Primarna podešena vrednost	70° ÷ 85°	80°	80°	80°	80°	80°
	Sa B02 = 9 - Primarna podešena vrednost	70° ÷ 85°	80°	80°	80°	80°	80°
P23	Sa B02 = 7 - Nije primenjeno	--	--	--	--	--	--
	Sa B02 = 8 - Zaštita od legionele	ON - OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	Sa B02 = 9 - Zaštita od legionele	ON - OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P24	Frekvencija ventilatora u stanju pripravnosti	0-255 Hz	0	0	0	0	0
P25	Temperatura za regulaciju modulacione pumpe	0-60°C	20	20	20	20	20
P26	Temperatura zaštite primarnog izmenjivača toplote	0-80°C	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
P30	Histereza grejanja nakon uključivanja	6-30°C	10	10	10	10	10
P31	Tajmer histereze grejanja nakon uključivanja	0-180 sekundi	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 Test.



Meni Parametri – Tip instalacije

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

Parametar	Opis	Raspon	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
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
P.02	Odabir kaskadnog senzora	0 = Onemogućen 1 = CH + DHW (Grejanje + Sanitarna voda) 2 = CH (Grejanje)	0	0	0	0	0
P.03	Nijedna funkcija	0-1	0	0	0	0	0
P.04	Vreme trokrakog ventila	0 ÷ 255 sekundi	0	0	0	0	0
P.05	Tajmer za aktivaciju*	0 ÷ 255 minuta	1	1	1	1	1
P.06	Tajmer za deaktivaciju*	0 ÷ 255 minuta	5	5	5	5	5
P.07	Snaga aktivacije*	0 ÷ 100%	70	70	70	70	70
P.08	Snaga deaktivacije*	0 ÷ 100%	25	25	25	25	25
P.09	Funkcija hidrauličkog separatora	OFF = Onemogućeno, ON = Omogućeno	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.10	Funkcija punjenja sistema	OFF = Onemogućeno, ON = Omogućeno	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
P.12	0-10Vdc Napon grejanja OFF (Kontrola u temperaturi)**	0,1-10 Vdc	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
P.14	0-10Vdc Maksimalni napon (Kontrola u temperaturi)**	0,1-10 Vdc	10	10	10	10	10
P.15	0-10Vdc Minimalni napon (Kontrola u temperaturi)**	0 ÷ 100 °C	20	20	20	20	20
P.16	0-10Vdc Maksimalna temperatura (Kontrola u temperaturi)**	0 ÷ 100 °C	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
P.18	0-10Vdc Napon grejanja ON (Kontrola u snazi)**	0,1-10 Vdc	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
P.20	0-10Vdc Minimalna snaga (Kontrola u snazi)**	0-100%	0	0	0	0	0
P.21	0-10Vdc Maksimalna snaga (Kontrola u snazi)**	0-100%	100	100	100	100	100
P.22	Omogućavanje santiarne vode kotla Slejv (Autokaskada)	OFF = Onemogućeno, ON = Omogućeno	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.23	Neprekidni komfor kotla Slejv (Ax5200SQ)	OFF = Onemogućeno, ON = Omogućeno	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

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

- Otvorite 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 4.4).
- 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 PLAGVLJENJA PROSTORIJE.

Provere tokom funkcionisanja

- Uključite aparat kako je opisano u odeljak 1.3.
- 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 4.4.
- Proverite ispravnost programiranja parametara i izvršite eventualno zatražena prilagođena podešavanja (kriva kompenzacije, snaga, temperature, itd.).

3.3 Održavanje

UPOZORENJA



SVE OPERACIJE ODRŽAVANJA I ZAMENE TREBA DA IZVRŠAVA SPECIJALIZOVANO OSOBLJE SIGURNE KVALIFIKACIJE.

Pre obavljanja bilo kakve operacije u unutrašnjosti kotla, isključite električno napajanje i zatvorite slavinu gasa na uzvodnom delu kotla. U protivnom može da se pojavi opasnost od eksplozije, strujnog udara, gušenja ili otrovanja.



Periodična kontrola

Da bi se tokom vremena održalo dobro funkcionisanje aparata, neophodno je da kvalifikovano osoblje obavi godišnje održavanje, kojim je predviđeno sledeće:

- Provera stanja izmenjivača toplote i čišćenje odgovarajućim proizvodima ako je prijav ili zapušten.
Čišćenje izmenjivača toplote moguće je izvršiti samo kada je temperatura samog izmenjivača niža od 40°C.
Čistite ih samo odgovarajućim proizvodima koje je odobrio proizvođač, na primer:

ALU CLEAN GEL
BIO HALL LIQUIDO

- Provera i eventualno čišćenje gorionika (ne koristiti hemijska sredstva ili čelične četke).
- Provera i čišćenje elektroda, koje moraju da budu bez naslaga kamenca i propisno pozicionirane.
- Provera nepropusnosti i provera i čišćenje zaptivki (gorionika, nepropusne komore, itd.).
- Provera i čišćenje filtera za uklanjanje nečistoća i filtere instalacije.
- Provera, čišćenje i punjenje sifona za pražnjenje kondenzata.
- Provera stanja ožičenja, kontakata, električnih pokretanja.
- Provera i čišćenje uzlaza za vazduh generatora i ulaza za vazduh kotlovnice.
- Provera i čišćenje sistema kanal-kolektor-dimnjak za evakuaciju proizvoda sagorevanja.
- Provera i prethodno punjenje ekspanzionih sudova.
- Provera 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 uslova mora da predvidi odgovarajuću obradu vode za unos (ref. "Karakteristike vode u sistemu" on page 19)

- proveru fizičko-hemijskih parametara vode instalacije za grejanje (ref. "Karakteristike vode u sistemu" on page 19)
- 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, termostata, 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 eventualno natopljena sapunicom. Treba izbegavati abrazivna sredstva za čišćenje i rastvarače.





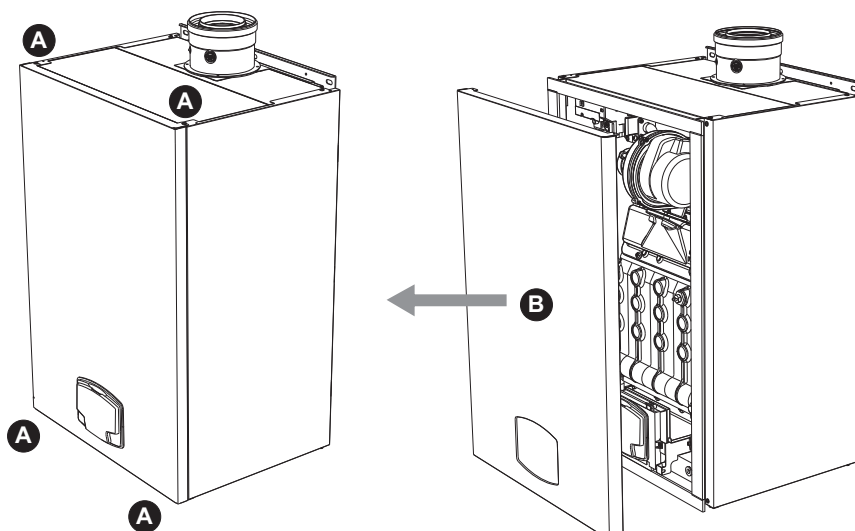
Otvaranje frontalnog panela



Pojedine unutrašnje komponente mogu da postignu tako visoke temperature da mogu da izazovu teške opekotine. Pre izvršavanja bilo kakve operacije sačekajte da se te komponente ohlade ili umesto toga nosite odgovarajuće rukavice.

Za otvaranje plašta kotla potrebno je:

1. Odvrnuti zavrtnje **A** (pogledajte slika 83).
2. Prema sebi povucite panel **B**.



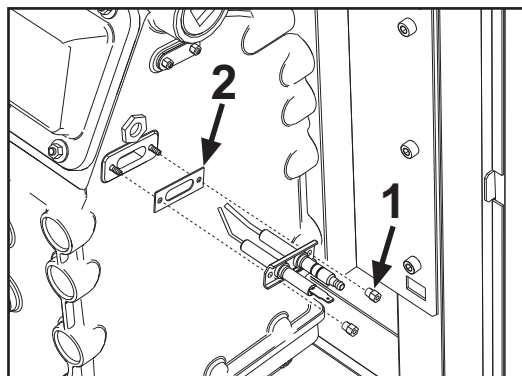
Slika 83- Otvaranje prednjeg panela

Tokom montaže prednjeg panela postupite obrnutim redosledom. Pobrinite se da bude pravilno zakačen za gornje pričvrsne elemente i da bude potpuno oslonjen na bočnim stranicama.

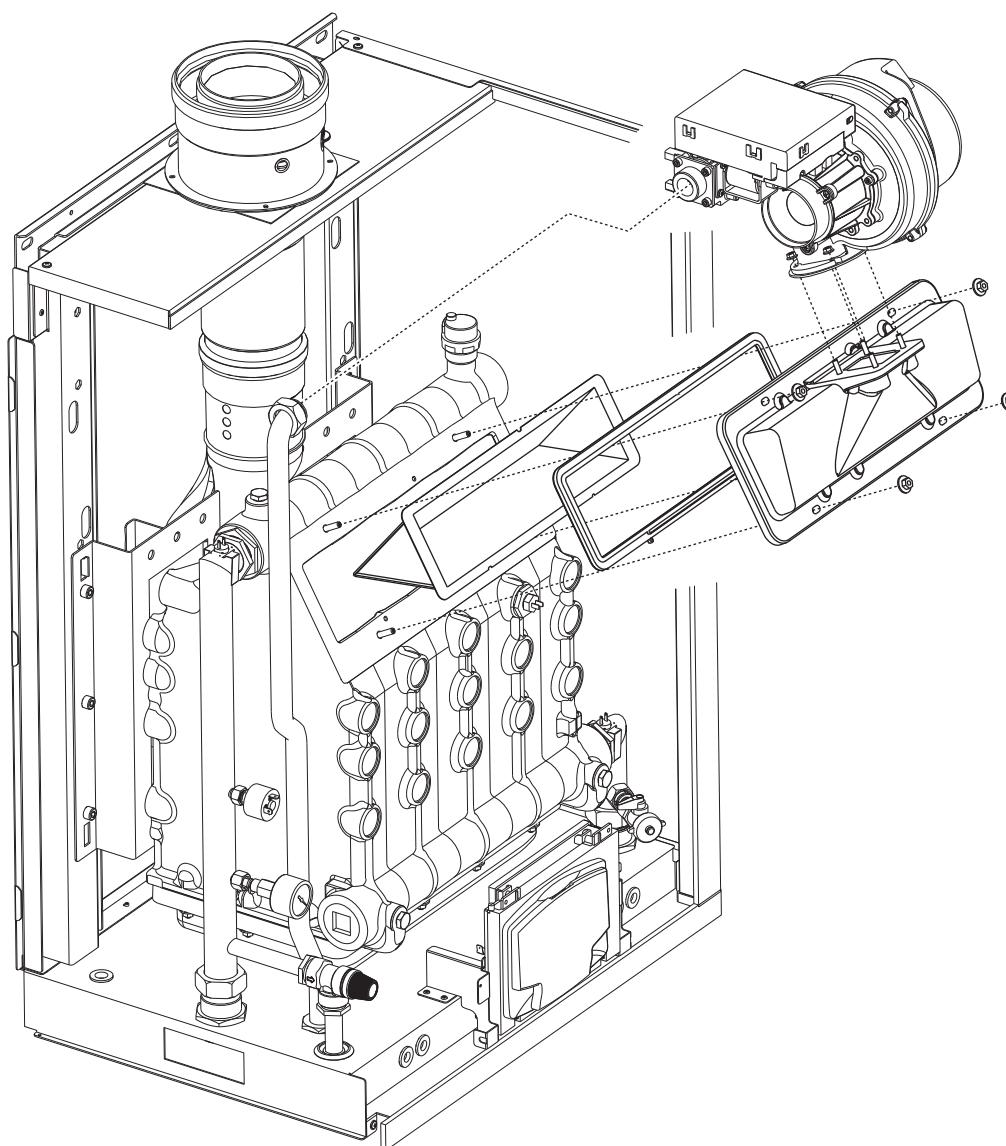


Vanredno održavanje i zamena komponenti

Zamena elektrode



Čišćenje izmenjivača



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 9- 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
04	Intervencija bezbednosnog uređaja cev-nog 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, cev-nim 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 dotrajao	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	

Šifra anomalija	Anomalija	Mogući uzrok	Rešenje
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
50	Neispravnost senzora temperature kaskade	Oštećen senzor	Proverite ožičenje ili zamenite senzor
		Ožičenje u kratkom spoju	
		Prekinuto ožičenje	
52	Zaštita od razlike u temperaturi $> 18^{\circ}$ 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



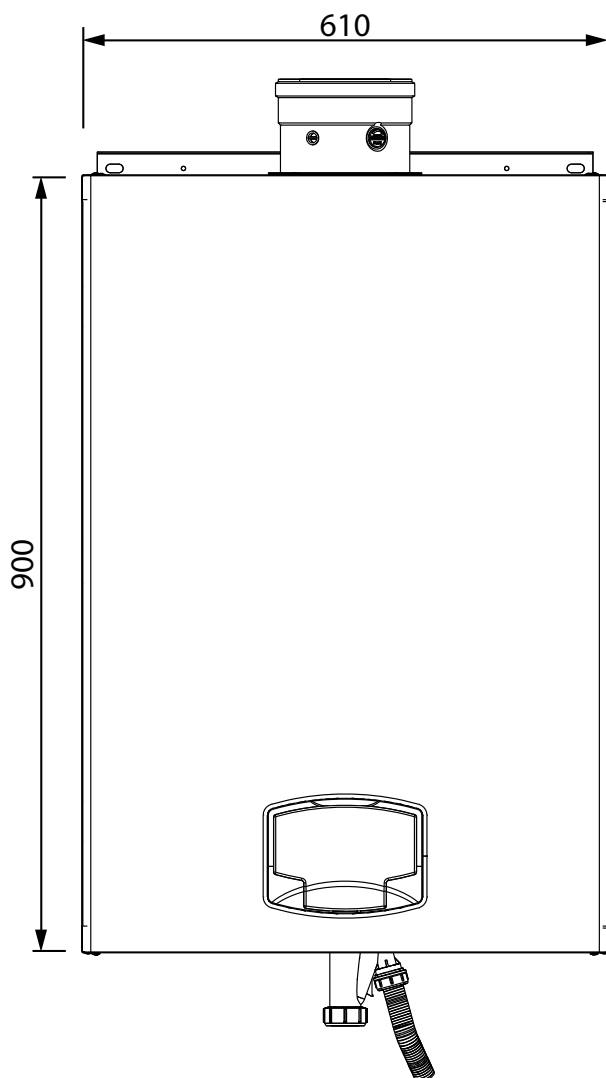


4. Karakteristike i tehnički podaci

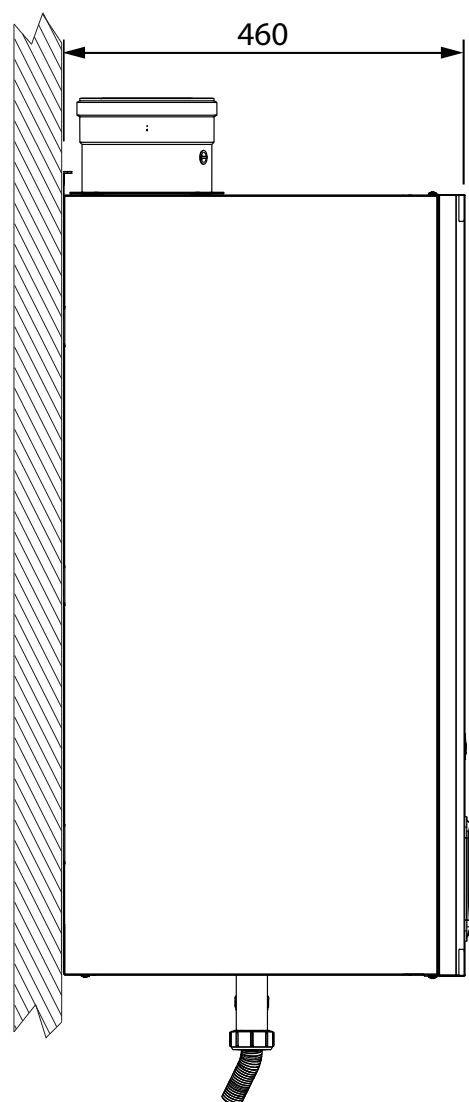
Legenda crteža poglavlje 4 "Karakteristike i tehnički podaci"

7	Ulaz gasa - Ø 1"
10	Potisna cev instalacije - Ø 1" 1/2
11	Povratna cev instalacije - Ø 1" 1/2
14	Bezbednosni ventil
16	Ventilator
32	Cirkulator grejanja (nije isporučen)
34	Senzor temperature grejanja
36	Automatsko odzračivanje
44	Gasni ventil
72	Prostorni termostat (nije isporučen)
72b	Drugi prostorni termostat (nije isporučen)
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)
145	Hidrometar
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
193	Sifon
196	Sud za kondenzat
256	Signal sklopa za cirkulaciju grejne vode
275	Slavina za pražnjenje
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)
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
374	Izmenjivač od aluminijuma
388	Senzor bezbednosti
A6	Nastavak za pražnjenje kondenzata

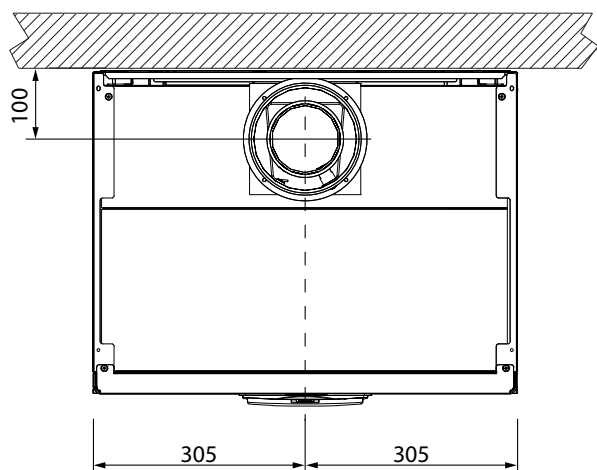
4.1 Dimenzije i nastavci



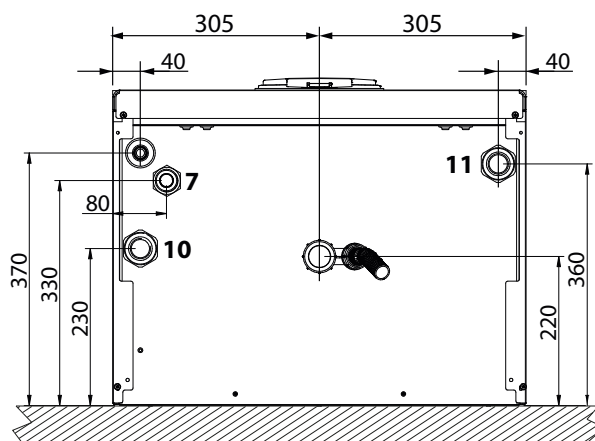
Slika 84- Pogled spreda



Slika 85- Bočni pogled

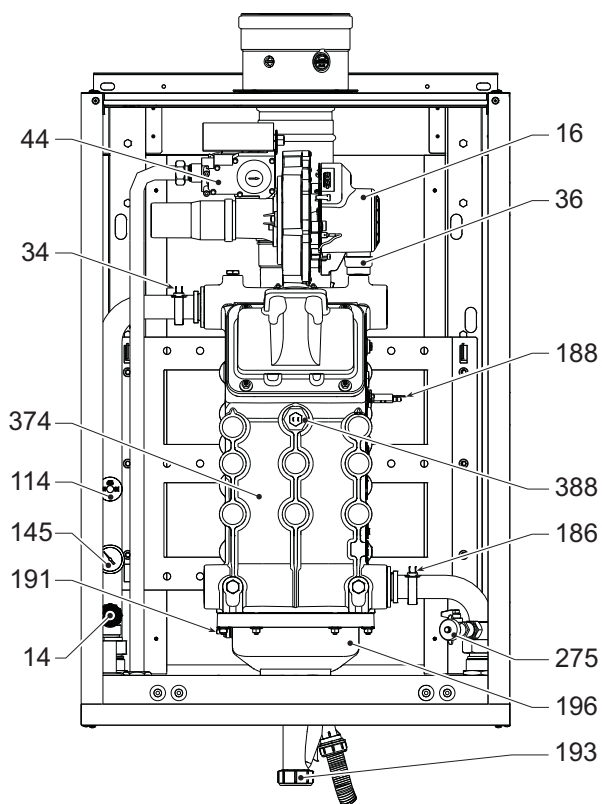


Slika 86- Pogled odozgo

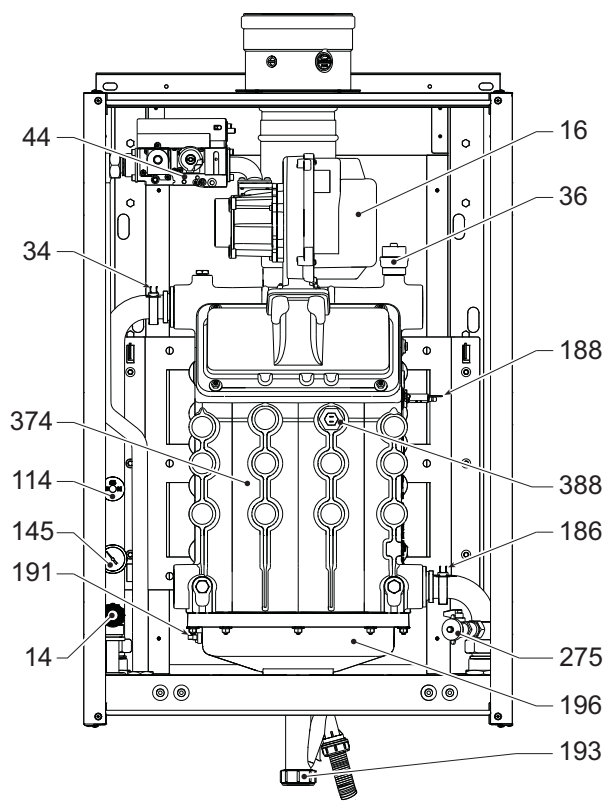


Slika 87- Pogled odozdo

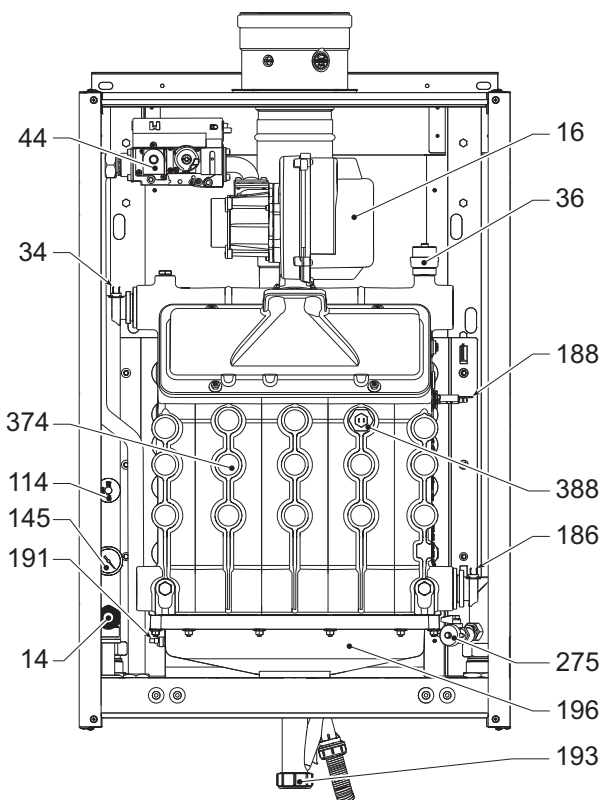
4.2 Opšti prikaz



Slika 88- Opšti prikaz mod. TORO W 60 i TORO W 80

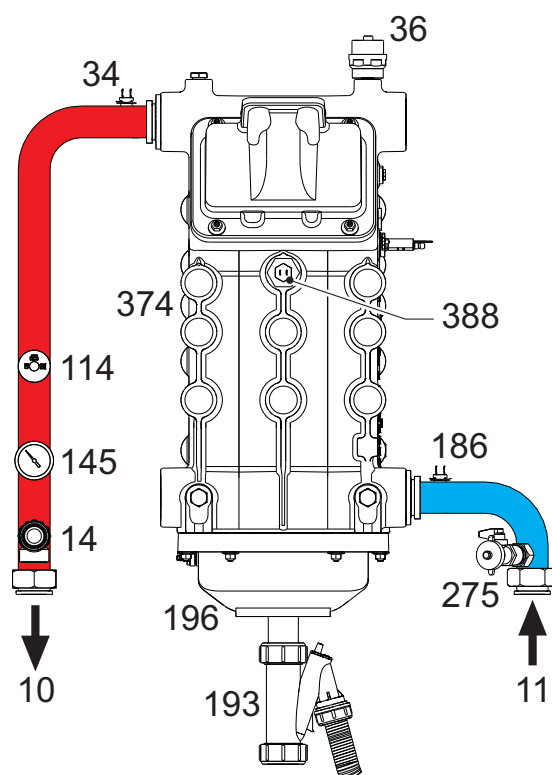


Slika 89- Opšti prikaz mod. TORO W 99 i TORO W 120



Slika 90- Opšti prikaz mod. TORO W 150

4.3 Hidraulički sistem



Slika 91- Hidraulički sistem

4.4 Tabela tehničkih podataka

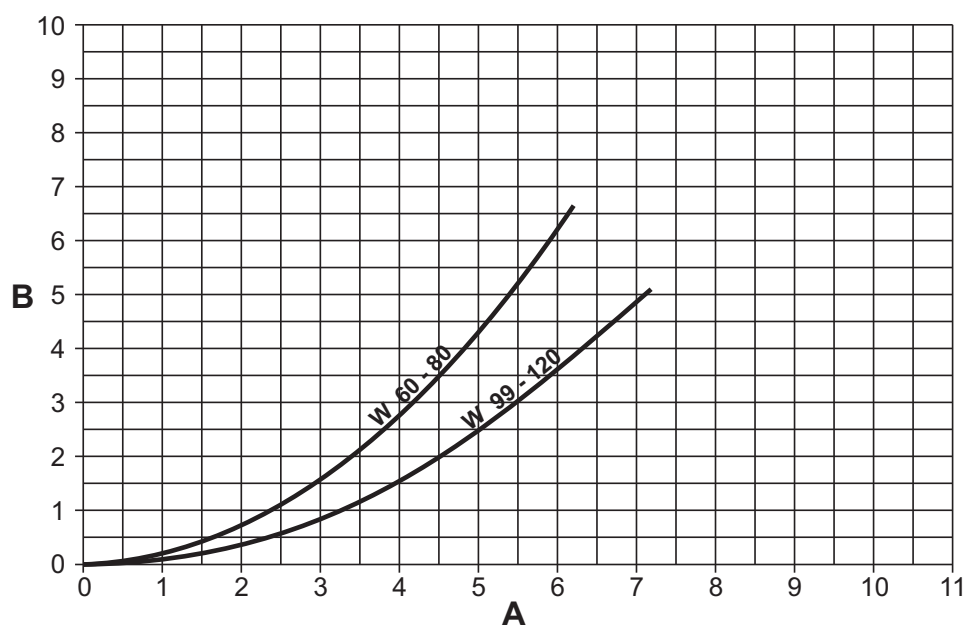
U desnoj koloni data je skraćenica koja je upotrebljena na pločici sa tehničkim podacima.

ØMDSAAWD TORO W 60	ØMDSEAWD TORO W 120
ØMDSCAWD TORO W 80	ØMDSFAWD TORO W 150
ØMDSDAWD TORO W 99	

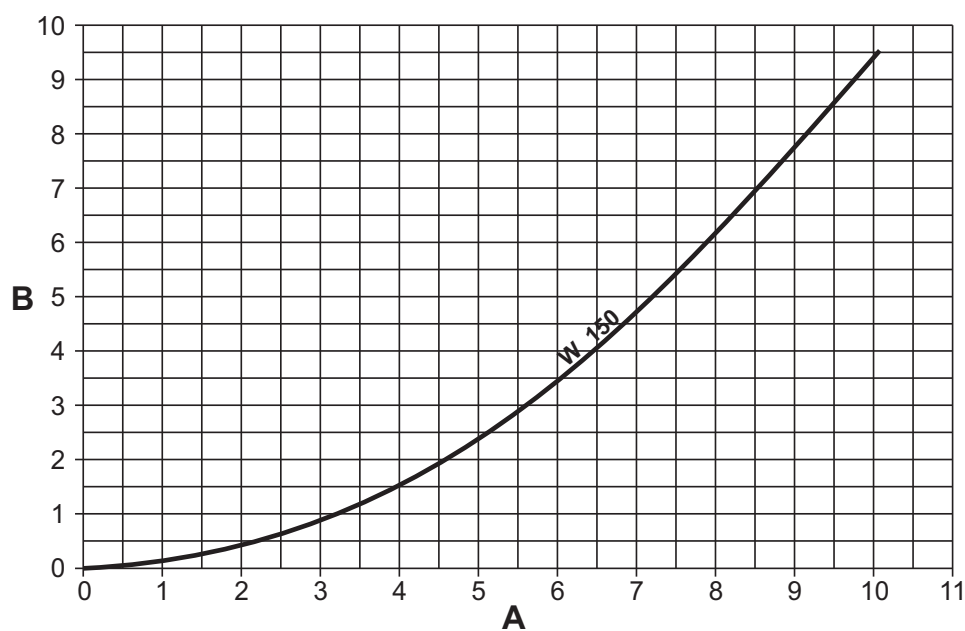
ODREDIŠNE ZEMLJE		IT ES RO RU PL												
KATEGORIJA GASA		II2HM3B/P(IT) II2E+3B/P(FR) II2ELL3B/P(DE) II2ELw3B/P(PL) II2EK3B/P(NL) II2H3P(ES GB GR PT SK) II2H3B/P(RO)												
IDENTIFIKACIONE ŠIFRE PROIZVODA				0MDSAAWD		0MDSCAWD		0MDSDAWD		0MDSEAWD		0MDSFAWD		
PIN CE				CE-0085CU0181										
Maksimalna proizvodnost toplote za grejanje		kW		58,0		74,4		96,6		113,0		143,0		Qn
Minimalna proizvodnost toplote za grejanje		kW		15,0		15,0		19,0		19,0		24,0		Qn
Maks. toplotna snaga grej. (80/60 °C)		kW		57,0		72,9		94,7		110,6		140,0		Pn
Min. toplotna snaga grej. (80/60 °C)		kW		14,7		14,7		18,7		18,7		23,6		Pn
Maks. toplotna snaga grej. (50/30 °C)		kW		60,8		77,0		100,0		117,0		148,0		Pn
Min. toplotna snaga grej. (50/30 °C)		kW		16,3		16,3		20,5		20,5		25,9		Pn
Stepen korisnosti Pmax (80/60 °C)		%		98,3		98,0		98,0		97,9		97,8		
Stepen korisnosti Pmin (80/60 °C)		%		98,3		98,3		98,3		98,3		98,3		
Stepen korisnosti Pmax (50/30 °C)		%		104,8		103,5		103,5		103,5		103,5		
Stepen korisnosti Pmin (50/30 °C)		%		108,5		108,5		108,0		108,0		108,0		
Stepen korisnosti 30%		%		108,6		108,6		108,1		108,1		108,1		
Gubici na dimnjaku sa gorionikom ON (80/60 °C) - Pmax / Pmin		%		1,70 1,50		1,70 1,50		1,90 1,50		1,90 1,50		2,00 1,50		
Gubici na plaštu sa gorionikom ON (80/60 °C) - Pmax / Pmin		%		0,17 0,53		0,12 0,53		0,10 0,51		0,09 0,51		0,08 0,50		
Gubici na dimnjaku sa gorionikom ON (50/30 °C) - Pmax / Pmin		%		0,80 0,20		1,00 0,20		1,40 0,20		1,40 0,20		1,40 0,30		
Gubici na dimnjaku sa gorionikom ON (50/30 °C) - Pmax / Pmin		%		0,09 0,23		0,05 0,23		0,05 0,20		0,05 0,20		0,04 0,18		
Gubici na dimnjaku sa gorionikom OFF (50K / 20K)		%		0,02 0,01		0,02 0,01		0,02 0,01		0,02 0,01		0,01 0,01		
Gubici na plaštu sa gorionikom OFF (50K / 20K)		%		0,22 0,09		0,17 0,07		0,16 0,06		0,14 0,05		0,12 0,05		
Temperatura dimnih gasova (80/60 °C) - Pmax / Pmin		°C		64 60		70 60		71 60		72 60		73 60		
Temperatura dimnih gasova (50/30 °C) - Pmax / Pmin		°C		44 30		48 30		53 30		54 30		54 30		
Maksimalna temperatura produkata sagorevanja pri pregrevanju		°C		110		110		110		110		110		
Kapacitet dimnih gasova - Pmax / Pmin		g/s		26,3 7,1		33,8 7,1		43,9 9,0		51,3 9,0		64,9 11,3		
Pritisak dovodnog gasa G20		mbar		20		20		20		20		20		
Mlaznica za gas G20		Ø		8,5		8,5		11,5		11,5		11,5		
Kapacitet gasa G20 - Max / min		m3/h		6,14 1,59		7,87 1,59		10,22 2,01		11,96 2,01		15,13 2,54		
CO2 - G20		%		9,3±0,3		9,3±0,3		9,3±0,3		9,3±0,3		9,3±0,3		
CO - G20 - maks. / min.		mg/kWh		110 50		130 50		105 6		110 6		135 28		
Pritisak dovodnog gasa G31		mbar		37		37		37		37		37		
Mlaznica za gas G31		Ø		6,4		6,4		8,2		8,2		8,2		
Kapacitet gasa G31 - Max / min		kg/h		4,54 1,17		5,83 1,17		7,56 1,49		8,85 1,49		11,20 1,88		
CO2 - G31		%		10,5±0,4		10,5±0,4		10,5±0,4		10,5±0,4		10,5±0,4		
CO - G31 - maks. / min.		mg/kWh		130 71		140 71		136 22		229 57		208 22		
Klasa emisije NOx		-		6 (< 56 mg/kWh)										NOx
Maks. radni pritisak grejanja		bar		6,0		6,0		6,0		6,0		6,0		PMS
Min. radni pritisak grejanja		bar		0,8		0,8		0,8		0,8		0,8		tmax
Maksimalna radna temperatura		°C		85		85		85		85		85		
Sadržaj vode grejanja		litri		4,2		4,2		5,6		5,6		6,7		
Kapacitet ekspanzione posude grejanja		litri		---		---		---		---		---		
Pritisak predopterećenja ekspanzione posude grejanja		bar		---		---		---		---		---		
Stepen zaštite		IP		IPX4D		IPX4D		IPX4D		IPX4D		IPX4D		
Napon napajanja		V/Hz		230V~50HZ										W
Apsorbovana električna snaga		W		60		93		164		230		250		
Težina u praznom stanju		kg		67,0		67,0		76,0		76,0		86,0		
Tip aparata		B23-C13-C33-C93												

4.5 Dijagrami

Gubitak pritiska



Slika 92- Dijagram gubitka pritiska modeli TORO W 60 - TORO W 80 - TORO W 99 - TORO W 120



Slika 93- Dijagram gubitka pritiska modeli TORO W 150

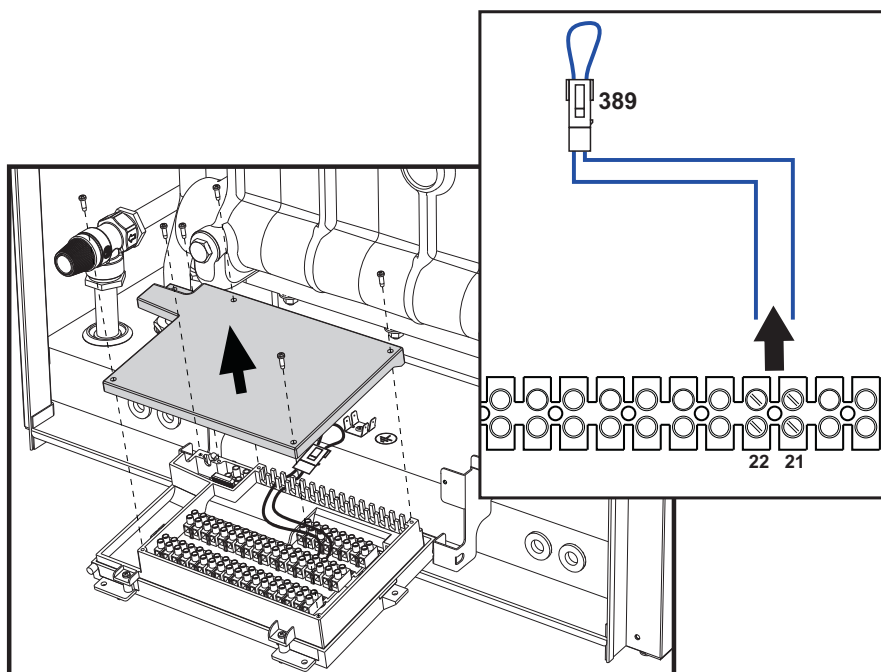
A Protok - m^3/h
 B $m H_2O$



4.6 Električne šeme

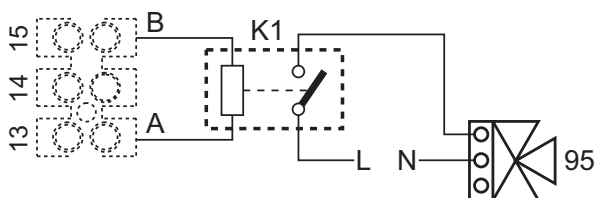
Legenda slika se nalazi u page 58.

PAŽNJA: Pre spajanja termostata u prostoru ili daljinskog upravljača sa tajmerom, uklonite priključak (ref. 389 slika 94) sa rednih stezaljki 21 i 22 na priključnom bloku.

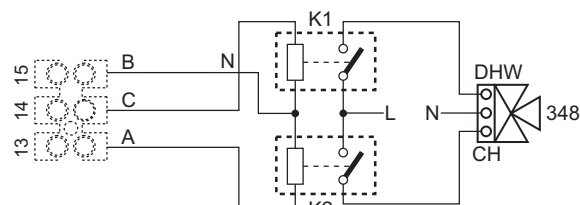


Slika 94

PAŽNJA: za povezivanje trokrakog ventila (redne stezaljke 13 - 14 - 15), pogledajte šeme slika 95 i slika 96.

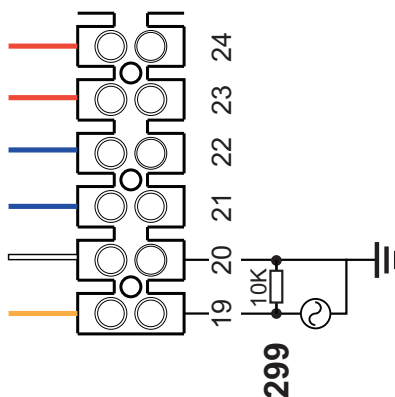


Slika 95- Povezivanje trokrakog ventila sa 2 žice



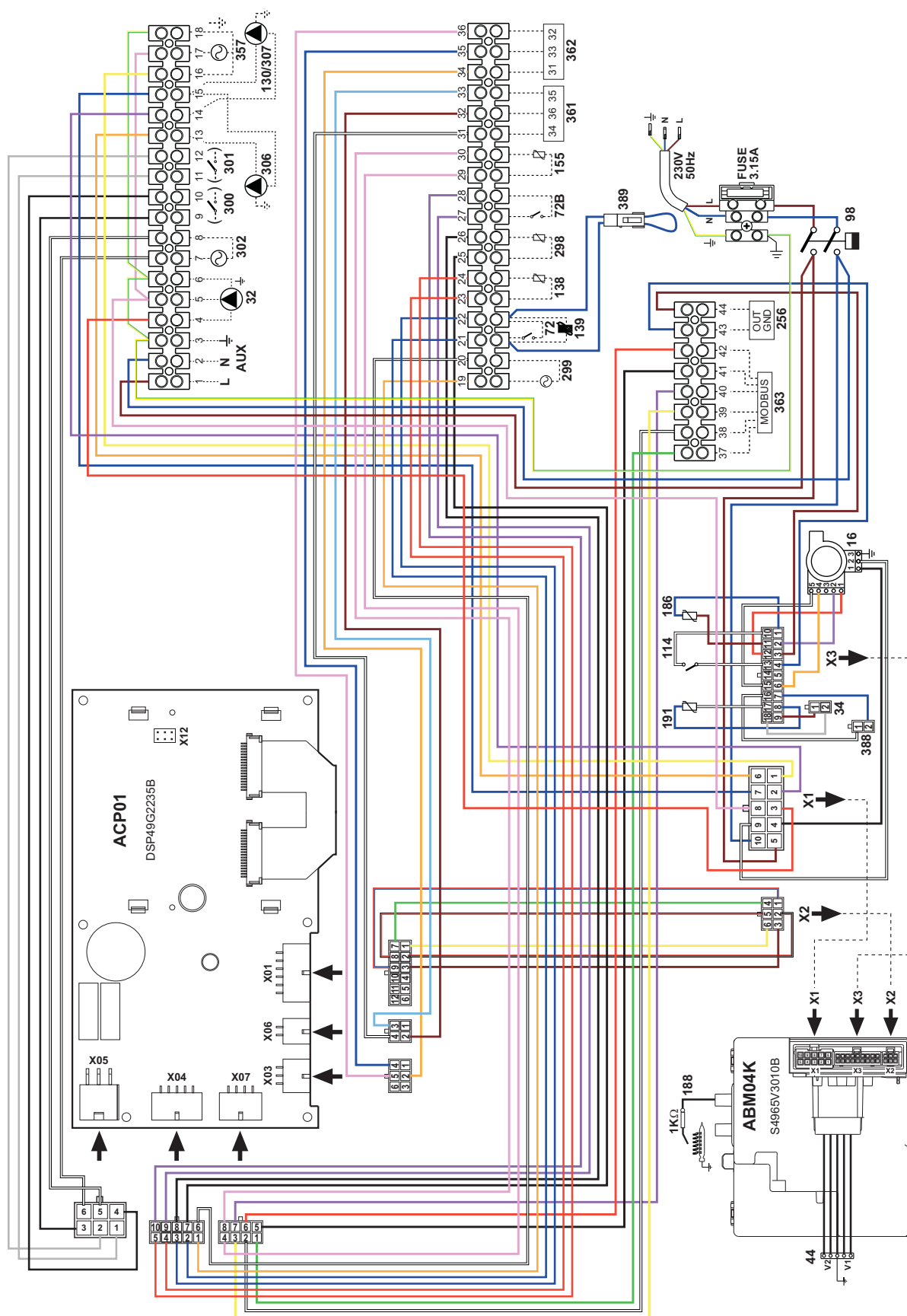
Slika 96- Povezivanje trokrakog ventila sa 3 žice

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 97.



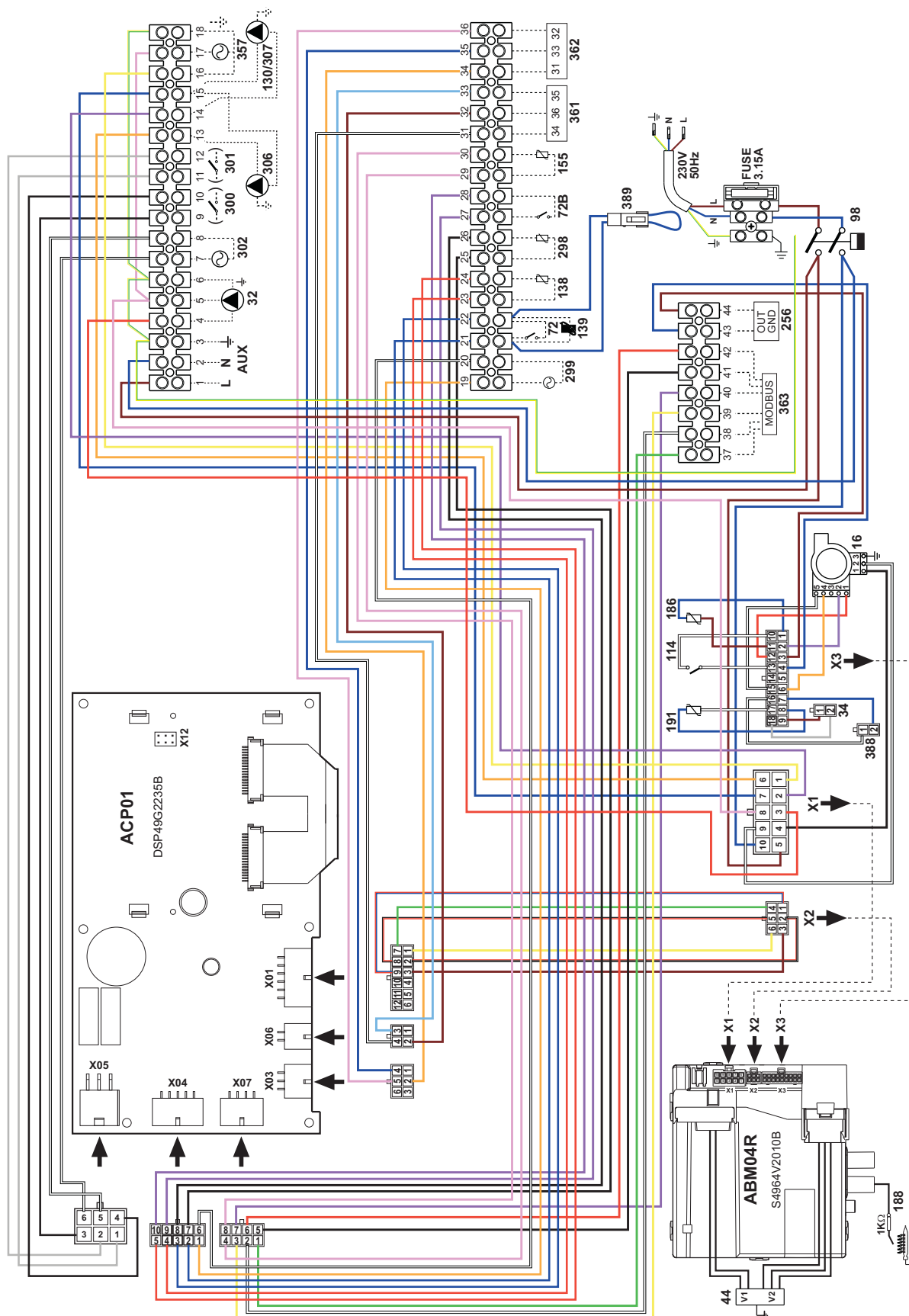
Slika 97-

Električna šema modela TORO W 60 i TORO W 80



Slika 98- Električna šema modela TORO W 60 i TORO W 80

Električna šema modela TORO W 99, TORO W 120 i TORO W 150



Slika 99- Električna šema modela TORO W 99, TORO W 120 i TORO W 150

BRUCIATORI
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS
GRUPPI TERMICI IN GHISA E IN ACCIAIO
GENERATORI DI ARIA CALDA
TRATTAMENTO ACQUA
CONDIZIONAMENTO



Lamborghini
CALORECLIMA

VIA RITONDA, 78/A
37047 SAN BONIFACIO - VERONA - ITALIA

Proizvedeno u Italiji