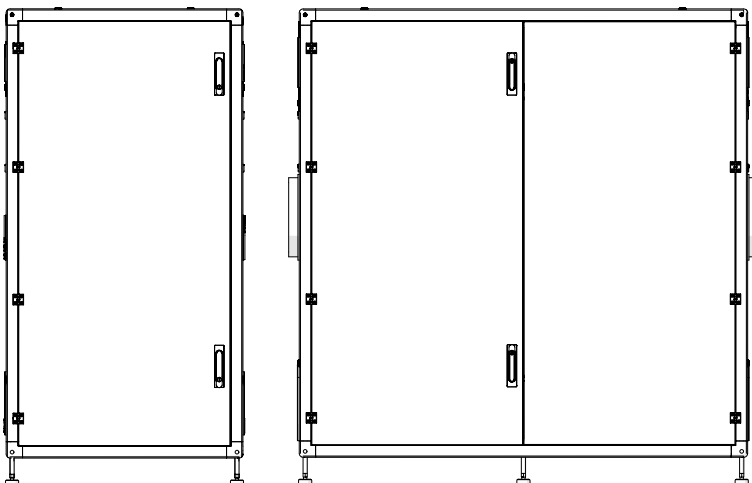


# Power Max Box

Modularni sustav

HR Priručnik za instalatere



## MODELI

| MODEL                 | KÔD      |
|-----------------------|----------|
| POWER MAX BOX 130-2 P | 20141085 |
| POWER MAX BOX 160-2 P | 20141086 |
| POWER MAX BOX 200-2 P | 20141087 |
| POWER MAX BOX 260-2 P | 20141088 |
| POWER MAX BOX 300-2 P | 20141089 |
| POWER MAX BOX 330-3 P | 20141090 |
| POWER MAX BOX 390-3 P | 20141091 |
| POWER MAX BOX 450-3 P | 20141092 |
| POWER MAX BOX 520-4 P | 20141093 |
| POWER MAX BOX 600-4 P | 20141095 |

### DODATNA OPREMA

Za kompletan popis dodatne opreme i informacije o njezinom kombiniranju pogledajte Katalog.

Poštovani Tehničaru, čestitamo što ste predložili modularni sustav **Beretta** koji je u stanju dugo vremena osiguravati najveću udobnost, uz visoku pouzdanost, učinkovitost, kvalitetu i sigurnost.

Ovim priručnikom želimo vam pružiti informacije koje - uz potpuno poštovanje vaše stručnosti i tehničke sposobnosti - smatramo neophodnim za ispravno i jednostavno postavljanje uređaja.

Ponovno se zahvaljujemo i želimo vam dobar rad.  
Beretta

## USKLAĐENOST

I termički moduli **Power Max BOX**su u skladu s:

- Uredbe (EU) 2016/426
- Direktivom 92/42/EEZ o zahtjevima za učinkovitost i Prilogom E Dekreta predsjednika Republike (DPR) br. 412 od 26. kolovoza 1993. godine (\*\*\*\*)
- Direktivom o elektromagnetskoj kompatibilnosti 2014/30/EU
- Direktivom o niskom naponu 2014/35/EU
- Direktivom za ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju 2009/125/EZ
- Uredba (EU) br. 2017/1369 Označavanje energetske učinkovitosti
- Delegiranom uredbom (EU) br. 811/2013
- Delegiranom uredbom (EU) br. 813/2013
- Normom EN 15502-1 Plinski kotlovi za centralno grijanje - Opći zahtjevi i ispitivanja
- Specifičnom normom za uređaje tipa C i uređaje tipa B2, B3 i B5 nazivnog toplinskog opterećenja koje ne prelazi 1.000 kW EN 15502-2/1
- Direktivama SSIGA o plinu G1
- Propisima o protupožarnoj zaštiti AICAA
- Direktivom o UNP CFST, 2. dio
- RAZNIM kantonskim i općinskim propisima o kvaliteti zraka i uštedi energije.



Proizvod na kraju svojeg životnog vijeka ne smijete baciti u komunalni otpad nego ga predati u reciklažno dvorište.

# KAZALO

|          |   |           |          |  |            |
|----------|---|-----------|----------|--|------------|
| <b>1</b> | <b>OPĆENITO</b>   | <b>4</b>  | 3.3.2    | Privremene pogreške  | 69         |
| 1.1      | Opća upozorenja   | 4         | 3.3.3    | Obavijesti   | 69         |
| 1.2      | Osnovna sigurnosna pravila  | 4         | 3.4      | Prijelaz s jedne vrste plina na drugu  | 70         |
| 1.3      | Opis uređaja  | 5         | 3.5      | Podešavanja  | 72         |
| 1.4      | Sigurnosni mehanizmi  | 5         | 3.6      | Zaštita sustava od smrzavanja  | 73         |
| 1.5      | Identifikacija  | 6         | 3.7      | Privremeno isključivanje ili isključivanje na kratko razdoblje                               | 74         |
| 1.6      | Struktura   | 7         | 3.8      | Isključivanje na dulje razdoblje   | 74         |
| 1.7      | Tehnički podaci   | 9         | 3.9      | Mijenjanje kartice zaslona i konfiguriranje  | 75         |
| 1.8      | Podaci ERP  | 14        | 3.10     | Mijenjanje kontrolne kartice i konfiguriranje  | 76         |
| 1.9      | Cirkulacijske crpke   | 16        | 3.11     | Održavanje   | 77         |
| 1.10     | Hidraulički krug  | 17        | 3.11.1   | Funkcija "Podsjetnik za održavanje"  | 77         |
| 1.11     | Namještanje sonda temperature   | 18        | 3.12     | Čišćenje i demontiranje unutarnjih komponenti  | 78         |
| 1.12     | Upravljačka ploča   | 19        | 3.13     | Eventualne greške i rješenja   | 80         |
| <b>2</b> | <b>MONTAŽA</b>  | <b>20</b> | <b>4</b> | <b>PRIKLJUČIVANJE U NIZU</b>   | <b>81</b>  |
| 2.1      | Preuzimanje proizvoda   | 20        | 4.1      | Izravno kaskadno spajanje  | 81         |
| 2.1.1    | Smještaj naljepnica   | 20        | 4.1.1    | Dodjela I/O  | 81         |
| 2.2      | Dimenzije i težine  | 21        | 4.1.2    | Postavljanje DIP prekidača   | 82         |
| 2.3      | Prostorija u kojoj se postavlja                                       | 22        | 4.1.3    | Priključak bus-a   | 83         |
| 2.3.1    | Minimalne preporučene zaštitne zone                                   | 22        | 4.1.4    | Postavljanje glavnih parametara  | 84         |
| 2.4      | Postavljanje na stare instalacije ili sustave koje treba osuvremeniti | 22        | 4.2      | Kaskadno spajanje kaskada  | 85         |
| 2.5      | Premještanje i uklanjanje ambalaže                                    | 22        | 4.2.1    | Priključak bus-a   | 86         |
| 2.6      | Priključci vode   | 24        | 4.2.2    | Postavljanje glavnih parametara  | 86         |
| 2.7      | Shematski prikazi sustava za vodu                                     | 25        | 4.3      | Rad pomoću sonde primarnog   | 87         |
| 2.7.1    | Električni priključci za snagu, shema 1                               | 26        | 4.4      | Rad pomoću sonde sekundarnog   | 87         |
| 2.7.2    | Spajanje sondi / termostata za okolinu Shema 1                        | 26        | 4.5      | Parametar 148: način rada niza   | 87         |
| 2.7.3    | Priključci bus, shema 1   | 27        | 4.5.1    | Par 148 = 0  | 87         |
| 2.7.4    | Postavljanje prekidača S1 Shema 1                                     | 27        | 4.5.2    | Par 148 = 1  | 88         |
| 2.7.5    | Električni priključci za snagu, shema 2                               | 29        | 4.5.3    | Par 148 = 2  | 88         |
| 2.7.6    | Spajanje sondi / termostata za okolinu Shema 2                        | 29        | 4.6      | Specifični parametri za sustave u nizu   | 89         |
| 2.7.7    | Priključci bus, shema 2   | 30        | <b>5</b> | <b>OVISNA PODRUČJA - DEPENDING</b>   | <b>92</b>  |
| 2.7.8    | Postavljanje prekidača S1 Shema 2                                     | 30        | 5.1      | Kontrola zone s Podređenim modulom   | 92         |
| 2.8      | Plinski priključci  | 31        | 5.2      | Postavljanje parametara za zonu (pristupanje samo s lozinkom instalatera)                    | 92         |
| 2.9      | Ispust proizvoda izgaranja  | 31        | 5.2.1    | Uklanjanje zone podređenog   | 93         |
| 2.9.1    | Predispozicija za ispušni kondenzat                                   | 33        | <b>6</b> | <b>UPRAVLJANJE DODATNOM ZONOM</b>  | <b>94</b>  |
| 2.10     | Neutraliziranje kondenzata  | 34        | 6.1      | Kontrola zone s dijelom iz dodatne opreme Dodatna zona                                       | 94         |
| 2.10.1   | Zahtjevi za kvalitetu vode  | 34        | 6.2      | Postavljanje parametara za dodatnu zonu  | 95         |
| 2.11     | Punjenje i pražnjenje sustava   | 35        | 6.3      | Postavljanje parametara za zonu (pristupanje samo s lozinkom instalatera)                    | 95         |
| 2.11.1   | Punjenje  | 35        | 6.3.1    | Struktura izbornika  | 96         |
| 2.11.2   | Pražnjenje  | 35        | 6.4      | Postavljanje parametara za klimatsku krivulju zone (pristupanje samo s lozinkom instalatera) | 97         |
| 2.12     | Električna shema  | 36        | 6.5      | Programiranje zone   | 97         |
| 2.13     | Električni spojevi  | 38        | 6.6      | Programiranje vremenskih raspona   | 98         |
| 2.13.1   | Sigurnosni priključak Inail   | 40        | 6.7      | Informacije o radu zone  | 99         |
| 2.13.2   | Raspoloživi priključak na priključnici                                | 40        | <b>7</b> | <b>OSOBA ODGOVORNA ZA SUSTAV</b>   | <b>100</b> |
| 2.14     | Elektronički upravljački uređaj                                       | 41        | 7.1      | Puštanje u rad   | 100        |
| 2.14.1   | Struktura izbornika   | 42        | 7.2      | Privremeno isključivanje ili isključivanje na kratko razdoblje                               | 101        |
| 2.14.2   | Popis parametara  | 50        | 7.3      | Isključivanje na dulje razdoblje   | 101        |
| <b>3</b> | <b>PUŠTANJE U RAD I ODRŽAVANJE</b>                                    | <b>57</b> | 7.4      | Čišćenje   | 101        |
| 3.1      | Prvo puštanje u rad   | 57        | 7.5      | Održavanje   | 101        |
| 3.1.1    | Uključivanje i isključivanje uređaja                                  | 57        | 7.6      | Korisne informacije  | 102        |
| 3.1.2    | Postavljanje datuma i sata  | 57        | <b>8</b> | <b>POVEZIVANJE PUTEM PROTOKOLA MODBUS</b>  | <b>103</b> |
| 3.1.3    | Pristup s lozinkom  | 58        | <b>9</b> | <b>RECIKLIRANJE I ODLAGANJE</b>  | <b>108</b> |
| 3.1.4    | Postavljanje parametara grijanja                                      | 58        |          |  |            |
| 3.1.5    | Postavljanje parametara za sanitarnu vodu                             | 61        |          |  |            |
| 3.1.6    | Satni program   | 62        |          |  |            |
| 3.1.7    | Informacije o termičkom modulu  | 65        |          |  |            |
| 3.2      | Provjere tijekom i nakon puštanja u rad                               | 66        |          |  |            |
| 3.3      | Popis pogrešaka   | 68        |          |  |            |
| 3.3.1    | Trajne pogreške   | 68        |          |  |            |

U nekim dijelovima priručnika rabe se simboli:














**PAŽNJA** = za postupke koji zahtijevaju poseban oprez i odgovarajuću pripremu.




**ZABRANJENO** = za one postupke koji se NE SMIJU nikada provoditi.

# 1 OPĆENITO















## 1.1 Opća upozorenja

-  Nakon skidanja ambalaže uvjerite se u cjelovitost i potpunost isporuke te u slučaju da ne odgovara, obratite se ovlaštenom prodavatelju **Beretta** koji je prodao uređaj.
-  Postavljanje proizvoda mora obaviti stručno osposobljena tvrtka koja će po završetku rada vlasniku izdati izjavu o sukladnosti i o postavljanju izvršenom po pravilima struke, odnosno prema važećim nacionalnim i lokalnim normama te uputama koje tvrtka **Beretta** daje u priručniku s uputama priloženom uz ovaj uređaj.
-  Proizvod se smije rabiti isključivo u skladu s namjenom za koju ga je tvrtka **Beretta** izričito napravila. Isključuje se bilo kakva ugovorna ili izvanugovorna odgovornost tvrtke **Beretta** za štetu prouzročenu osobama, životinjama ili stvarima, odnosno do koje je došlo zbog pogrešnog postavljanja, podešavanja, održavanja i nepravilne uporabe.
-  U slučaju curenja vode odspojite termički modul iz električne mreže, zatvorite dovod vode i što prije obavijestite Tehnička podrška **Beretta** ili kvalificirano, profesionalno osoblje.
-  Periodično provjeravajte da se ispust kondenzata nije začepio.
-  Periodično provjeravajte je li radni tlak sustava za vodu viši od 1 bar i niži od maksimalne granice predviđene za uređaj. U suprotnom, stupite u kontakt s Tehnička podrška **Beretta** ili s kvalificiranim, profesionalnim osobljem.
-  U slučaju dulje neuporabe Modularni sustav trebate izvršiti radnje koje slijede:
  - Namjestiti glavni prekidač uređaja u položaj "OFF"
  - Namjestite glavni prekidač sustava na "isključeno"
  - zatvoriti ventile goriva i vode na sustavu grijanja
  - Ispraznite sustav grijanja i onaj sanitarne vode ako postoji opasnost od smrzavanja.
-  Zahvate održavanja Modularni sustav treba obavljati barem jednom godišnje.
-  Ovaj priručnik potrebno je pažljivo čuvati jer je sastavni dio uređaja i mora UVIJEK pratiti Modularni sustav i nakon ustupanja drugom vlasniku ili premještanja u neki drugi sustav. U slučaju oštećenja ili gubitka, zatražite drugi primjerak od Tehnička podrška **Beretta** na vašem području.
-  Potrebno je pažljivo pročitati ovaj priručnik kako bi se olakšalo primjereno i sigurno postavljanje uređaja, upravljanje njime te njegovo održavanje. Vlasnika je potrebno na odgovarajući način informirati o uporabi uređaja i osposobiti ga za nju. Uvjerite se da se upoznao sa svim potrebnim informacijama za siguran rad sustava.
-  Prije priključenja na sustav za vodu, na plinsku mrežu i električnog napajanja, termički modul može biti izložen temperaturama od 4 °C do 40 °C. Kad jednom bude u stanju aktivirati funkcije zaštite od smrzavanja, može biti izložen temperatura od -20 °C do 40 °C

 Preporučujemo da jednom godišnje očistite izmjenjivač iznutra tako da izvadite puhalicu i plamenik te usisavanjem uklonite eventualne krute ostatke izgaranja. Ovu radnju mora obaviti isključivo osoblje Tehnička podrška.

## 1.2 Osnovna sigurnosna pravila

Podsjećamo vas da uporaba proizvoda, koji upotrebljavaju gorivo, električnu energiju i vodu, zahtijeva poštivanje nekih osnovnih sigurnosnih pravila kao što su:

-  Djeci ili osobama koje nisu sposobne djelovati bez nadzora zabranjeno je upravljati uređajem.
-  Zabranjeno je uključivati ili isključivati električne mehanizme ili uređaje kao što su prekidači, kućanski aparati itd. ako se osjeti miris goriva ili nesagorijevanja. U ovom slučaju:
  - Prozračite prostoriju otvarajući vrata i prozore
  - Zatvorite mehanizam za prekid dovoda goriva
  - zatražite hitnu intervenciju Tehnička podrška **Beretta** ili kvalificiranog, profesionalnog osoblja.
-  Zabranjeno je dodirivati uređaj ako ste bos ili ako su vam dijelovi tijela mokri.
-  Zabranjeno je poduzimanje bilo kakvih tehničkih zahvata ili čišćenja prije isključivanja uređaja iz električne mreže postavljanjem glavnog prekidača sustava na "isključeno" i glavnog prekidača uređaja na "OFF".
-  Zabranjeno je mijenjati sigurnosne mehanizme i mehanizme za podešavanje bez ovlaštenja proizvođača.
-  Zabranjeno je začepljivati ispust kondenzata.
-  Zabranjeno je povlačenje, odvajanje i savijanje električnih kabela na izlazu iz uređaja iako je on isključen iz električne mreže.
-  Zabranjeno je začepiti ili smanjiti dimenzije otvora za prozračivanje prostorije u kojoj je postavljen kotao. Otvori za prozračivanje neophodni su za pravilno izgaranje.
-  Zabranjeno je izlaganje uređaja atmosferskim utjecajima (bez uporabe specifičnog dijela iz dodatne opreme). On je projektiran za unutarnju uporabu.
-  Zabranjeno je isključivanje uređaja ako se vanjska temperatura može spustiti ispod NULE (opasnost od smrzavanja).
-  Zabranjeno je ostavljanje kartonskih kutija i zapaljivih tvari u prostoriji u kojoj je postavljen uređaj.
-  Zabranjeno je bacanje ambalaže u okoliš te njeno ostavljanje u doseg djece jer je ona potencijalni izvor opasnosti. Stoga ju je potrebno odložiti sukladno zakonima na snazi.
-  Zabranjeno je aktiviranje termičkog modula bez vode.
-  Nekvalificiranim osobama i onima bez specifične stručnosti zabranjuje se skidanje plašta termičkog modula.

## 1.3 Opis uređaja

**Power Max BOX** je modularni kondenzacijski sustav s predmiješanjem, koji se sastoji od kaskadnih termičkih modulacijskih elemenata instaliranih unutar okvira sastavljenog od anodiziranog aluminijskog i obojanih ploča.

Serijski proizvod je prikladan za unutarnju montažu, s otvorenom komorom za izgaranje; može se promijeniti u izgaranje sa zračno nepropusnom komorom ili u izvedbu za vanjsku montažu s ugradnjom posebnih dodatnih kompleta koji povećavaju električnu zaštitu sve do stupnja zaštite IPX5D.

Ormari su opremljeni s 2, 3 ili 4 termička elementa od 57 do 131 kW, za ukupnu snagu od 114 do 524 kW.

Modeli s izmjenjivačem od 131 kW (300-2 P - 450-3 P - 600-4 P) predviđeni su za kaskadnu montažu, s uparivanjem u istoj liniji, do najviše 10 termičkih elemenata ukupno i do snage od 1310 kW.

Optimalno upravljanje izgaranjem omogućava visoke učinke (sve do premašivanja 109%, vrijednost izračunata po DOV, u režimu kondenzacije) i niske emisije štetnih tvari (razred 5, prema UNI EN 297).

Osnovne tehničke karakteristike uređaja su:

- plamenik za predmiješanje sa stalnim omjerom zrak-plin;
- spiralni izmjenjivač, dvostruka zavojnica s glatkom cijevi od nehrđajućeg čelika kako bi se jamčila dobra otpornost na koroziju te mogućnost rada s visokim  $\Delta t$  (sve do 40 °C) uz smanjeno vrijeme pokretanja proizvodnog ciklusa;
- snaga od 114 do 524 kW;
- maksimalna temperatura odvoda dimnih plinova 100 °C;
- upravljanje i kontrola mikroprocesorom sa samodijagnostikom vidljivom na zaslonu i registriranje glavnih pogrešaka;
- funkcija zaštite od smrzavanja;
- vanjski osjetnik koji omogućava funkciju kontrole temperature;
- priprema za termostat za prostorije / zahtjev za toplinom u zoni visoke ili niske temperature;
- mogućnost upravljanja jednim krugom grijanja i jednim krugom za pripremu tople sanitarne vode s akumulacijom;
- cirkulacijska pumpa visoke učinkovitosti i velike preostale dobnave visine montirana je na svim izvedbama "P"

## 1.4 Sigurnosni mehanizmi

Sve funkcije svakog termičkog elementa elektronički kontrolira jedna kartica homologirana za obavljanje sigurnosne funkcije tehnologijom dvostrukog procesora.

Svaka greška izaziva zaustavljanje samog uređaja i automatsko zatvaranje plinskog ventila.

U krugu vode svakog termičkog elementa su postavljeni:

- **Sigurnosni termostat.**
- **Mjerač protoka** koji je u stanju neprekidno provjeravati protok primarnog kruga i prouzročiti zaustavljanje uređaja u slučaju nedovoljnog protoka.
- **Osjetnici temperature** na potisu i povratu koji neprekidno mjere temperaturnu razliku ( $\Delta t$ ) između tekućine na ulazu i na izlazu te omogućavaju intervenciju kontrole.

U krugu izgaranja svakog termičkog elementa su postavljeni:

- **Elektroventil za plin** razreda B+C, s pneumatskom kompenzacijom protoka plina ovisno o protoku usisanog zraka.
- **Ionizacijska elektroda za otkrivanje.**
- **Sonda temperature dimnih plinova.**
- Na kolektor termičkog modula je postavljen **Presostat minimalnog tlaka**



Interveniranje sigurnosnih mehanizama pokazuje ukazuje na potencijalno opasan neispravan rad termičkog modula, stoga odmah stupite u kontakt s Tehnička podrška. Nakon kratkog čekanja možete pokušati ponovno uključiti uređaj (vidi odlomak "Prvo puštanje u rad").



Sigurnosne mehanizme smije zamijeniti Tehnička podrška, koristeći isključivo originalne komponente. Pogledajte katalog rezervnih dijelova isporučen s uređajem. Nakon što ste izvršili popravak provjerite radi li uređaj ispravno.



Uređaj se ne smije, čak ni privremeno, uključiti ako sigurnosni mehanizmi ne rade ili su oštećeni.

## 1.5 Identifikacija


Uređaj identificiraju:

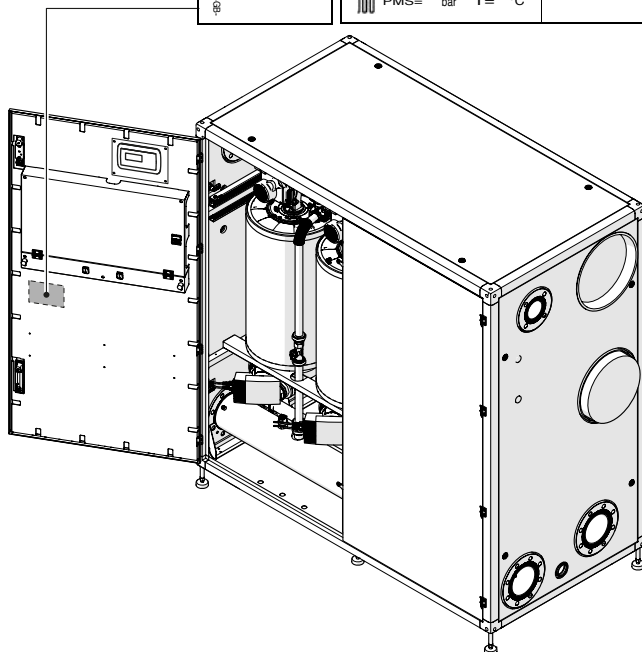
### Nazivna pločica

navedeni su tehnički i radni podaci.

Nalazi se unutar lijevih vrata ili jedinih vrata uređaja.

|   |  |                             |                                      |
|---|--|-----------------------------|--------------------------------------|
| <b>Beretta</b><br>RIELLO S.p.A.<br>Via Ing. Pilsade Rielo, 7<br>37046 Legnago (VR)<br>ITALY   |  | CE<br>0085/18<br>0085CP0214 |                                      |
| Caldaia a condensazione<br>Condensing boiler<br>Chaudière à condensation<br>Caldera de condensación<br>Centrale in condensate<br>Kondenzációs kazán |  |                             |                                      |
| Cod. N°   |  | 85-85 °C                    | 85-90 °C                             |
| P min G20= 2l mbar<br>230V ~ 50Hz W   |  | NOx: G20<br>G25             | Qn= kW<br>Qn= kW<br>Om= kW<br>Om= kW |
| IP X4D  |  | G20<br>G25                  | Pn= kW<br>Pn= kW<br>Pm= kW<br>Pm= kW |
| PMS= bar T= °C  |  |                             |                                      |

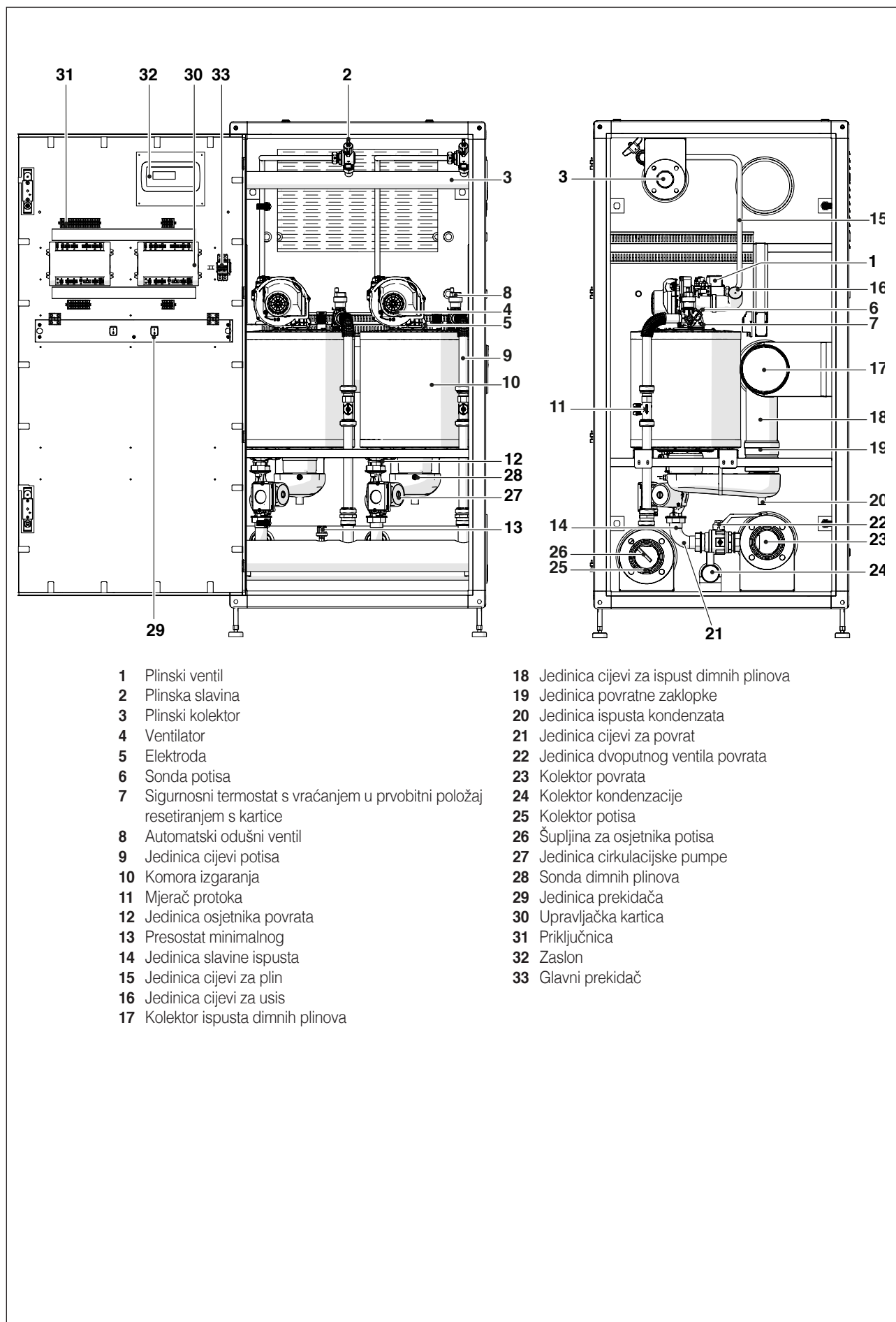
-  Funkcija grijanja
- Qn** Nazivno toplinsko opterećenje
- Pn** Nazivna korisna snaga
- IP** Stupanj električne zaštite
- PMW** Maksimalni tlak sanitarne funkcije
- T** Temperatura
- $\eta$  Učinak
- D** Specifični protok
- NOx** Razred NOx



 Prepravljjanje, uklanjanje i nedostatak identifikacijskih pločica ili drugi postupak koji onemogućava sigurnu identifikaciju proizvoda otežava bilo kakvu radnju postavljanja i održavanja.

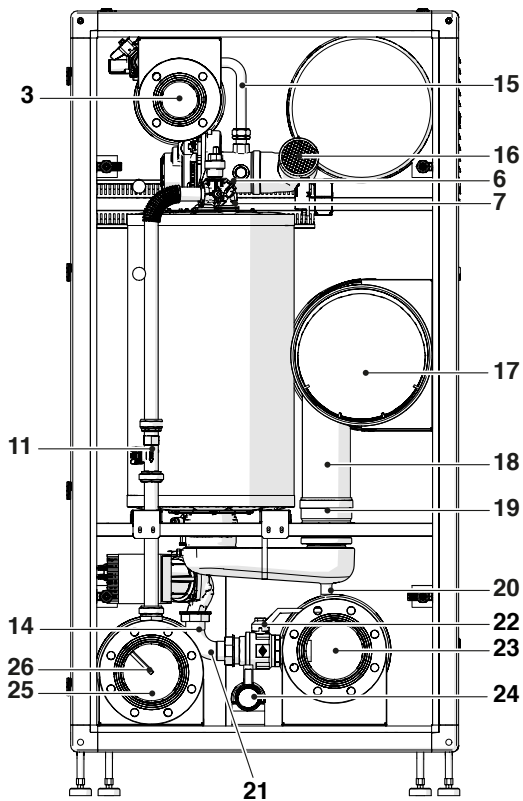
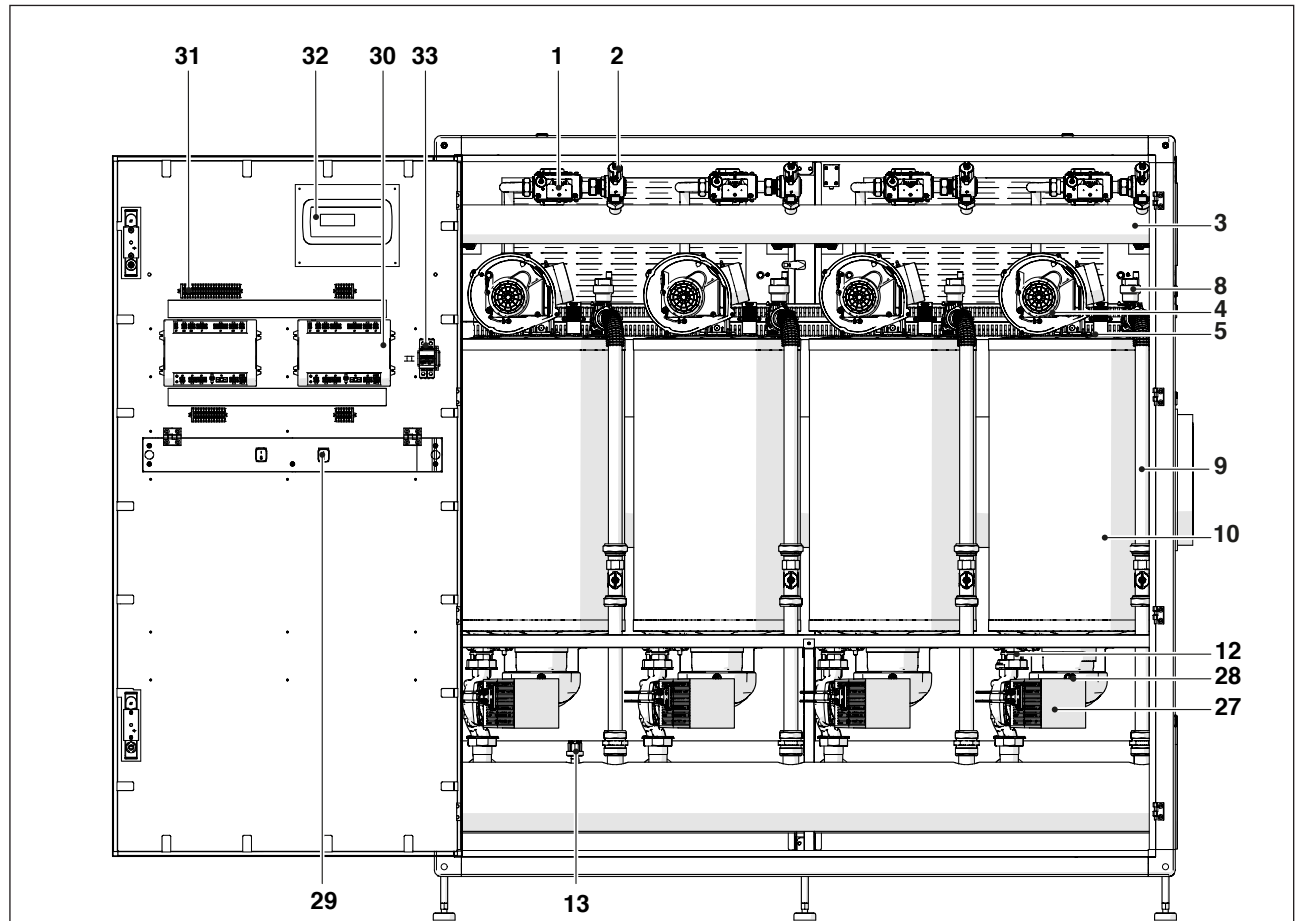
## 1.6 Struktura

Power Max BOX 130-2 P ÷ 300-2 P



- 1 Plinski ventil
- 2 Plinska slavina
- 3 Plinski kolektor
- 4 Ventilator
- 5 Elektroda
- 6 Sonda potisa
- 7 Sigurnosni termostat s vraćanjem u prvobitni položaj resetiranjem s kartice
- 8 Automatski odušni ventil
- 9 Jedinica cijevi potisa
- 10 Komora izgaranja
- 11 Mjerač protoka
- 12 Jedinica osjetnika povrata
- 13 Presostat minimalnog
- 14 Jedinica slavine ispusta
- 15 Jedinica cijevi za plin
- 16 Jedinica cijevi za usis
- 17 Kolektor ispusta dimnih plinova

- 18 Jedinica cijevi za ispuštanje dimnih plinova
- 19 Jedinica povratne zaklopke
- 20 Jedinica ispusta kondenzata
- 21 Jedinica cijevi za povrat
- 22 Jedinica dvoputnog ventila povrata
- 23 Kolektor povrata
- 24 Kolektor kondenzacije
- 25 Kolektor potisa
- 26 Šupljina za osjetnik potisa
- 27 Jedinica cirkulacijske pumpe
- 28 Sonda dimnih plinova
- 29 Jedinica prekidača
- 30 Upravljačka kartica
- 31 Priključnica
- 32 Zaslon
- 33 Glavni prekidač



- 1 Plinski ventil
- 2 Plinska slavina
- 3 Plinski kolektor
- 4 Ventilator
- 5 Elektroda
- 6 Sonda potisa
- 7 Sigurnosni termostat s vraćanjem u prvobitni položaj resetiranjem s kartice
- 8 Automatski odušni ventil
- 9 Jedinica cijevi potisa
- 10 Komora izgaranja
- 11 Mjerač protoka
- 12 Jedinica osjetnika povrata
- 13 Presostat minimalnog
- 14 Jedinica slavine ispusta
- 15 Jedinica cijevi za plin
- 16 Jedinica cijevi za usis
- 17 Kolektor ispusta dimnih plinova
- 18 Jedinica cijevi za ispuštanje dimnih plinova
- 19 Jedinica povratne zaklopke
- 20 Jedinica ispusta kondenzata
- 21 Jedinica cijevi za povrat
- 22 Jedinica dvoputnog ventila povrata
- 23 Kolektor povrata
- 24 Kolektor kondenzacije
- 25 Kolektor potisa
- 26 Šupljina za osjetnika potisa
- 27 Jedinica cirkulacijske pumpe
- 28 Sonda dimnih plinova
- 29 jedinica prekidača
- 30 Upravljačka kartica
- 31 Priključnica
- 32 Zaslon
- 33 Glavni prekidač

## 1.7 Tehnički podaci

| Opis                                  | Power Max BOX  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                       | 130-2 P  | 160-2 P | 200-2 P | 260-2 P | 300-2 P | 330-3 P | 390-3 P | 450-3 P | 520-4 P | 600-4 P |
| <b>TIP UREĐAJA</b>                    |  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Tip aparata                           | Kondenzacijsko grijanje<br>B23, B53; B53P  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Gorivo - Kategorija uređaja           | <b>IT-GB-GR-IE-PT-SI:</b> G20=20mbar G30/G31=28-30/37mbar; II2H3+<br><b>SK:</b> G20=20mbar G30=28-30mbar G31=37mbar; II2H3+<br><b>ES:</b> G20=18mbar G30=28-30mbar G31=37mbar; II2H3+<br><b>BE:</b> G20/25=20/25mbar; I2E(S)<br><b>BE:</b> G30/G31=28-30 /37mbar G31=28-30/37mbar; I3+<br><b>MT-CY-IS:</b> G30=30mbar; I3B/P<br><b>FR:</b> G20/G25= 20/25mbar G30/G31=28-30/37mbar; II2E+3+<br><b>PL-RU:</b> G20=20 mbar G30/G31= 37 mbar (RU=37mbar); II2E3B/P<br><b>LU:</b> G20=20 mbar G31=37 mbar; I2E3P<br><b>DE:</b> G20/G25=20 mbar G30=50 mbar; II2ELL3B/P<br><b>PL:</b> G20=20mbar G27=20mbar G30/G31=37mbar G2.350=13mbar; II2ELwLs3B/P<br><b>FR:</b> G20/G25=20/25 mbar G30/G31=28-30/37mbar; II2ESi3+<br><b>FR:</b> G20/G25= 20/25mbar G30=28-30mbar; II2ESi3B/P<br><b>RO-IE-SI-BG-DK-SK-EE:</b> G20=20mbar G30=30mbar; II2H3B/P<br><b>SE-NO-LV-LT-FI-TR:</b> G20=20mbar G30=30mbar; II2H3B/P<br><b>HR:</b> G20=20mbar G30/G31=30mbar; II2H3B/P<br><b>HU:</b> G20=25mbar G30=30mbar; II2H3B/P<br><b>SK-CZ-LU-AT-CH:</b> G20=20mbar G30=50mbar; II2H3B/P<br><b>SI-SK:</b> G20=20mbar G31=37mbar; II2H3P<br><b>NL:</b> G25=25mbar G30=30mbar; II2L3B/P |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Komora izgaranja                      | okomito  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Homologacija ispusta dimnih plinova   | B23, B53, B53P, C13(*), C33(*), C53(*), C63(*)   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Kategorija uređaja sukladno UNI 10642 | II2H3P   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

| Opis   | Power Max BOX |                   |                   |                   |                   | Mj.jed.           |     |
|--|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----|
|  | 130-2 P       | 160-2 P           | 200-2 P           | 260-2 P           | 300-2 P           |                   |     |
| <b>SNAGA I UČINCI</b>  |               |                   |                   |                   |                   |                   |     |
| Nazivno toplinsko opterećenje DOV  |               | 114               | 136               | 180               | 223,2             | 262               | kW  |
| Nazivno toplinsko opterećenje GOV  |               | 126               | 152               | 200               | 248               | 292               | kW  |
| Nazivna toplinska snaga, maksimalno 80-60 °C                                 | G20           | 111,4             | 134               | 176,6             | 219,6             | 258               | kW  |
| Nazivna toplinska snaga, maksimalno 60-40 °C                                 | G20           | 119,2             | 142,8             | 187,6             | 232,4             | 274,6             | kW  |
| Nazivna toplinska snaga, maksimalno 50-30 °C                                 | G20           | 123,8             | 147,8             | 194,8             | 242,2             | 284,2             | kW  |
| Minimalno toplinsko opterećenje DOV  | G20           | 13,7              | 13,7              | 19,4              | 22,4              | 26,3              | kW  |
| Minimalno toplinsko opterećenje GOV  | G20           | 15                | 15                | 21,6              | 24,9              | 29                | kW  |
| Minimalna toplinska snaga 80/60 °C   | G20           | 13,5              | 13,5              | 19,2              | 22,1              | 26                | kW  |
| Minimalna toplinska snaga 50/30 °C   | G20           | 14,9              | 14,9              | 21,1              | 24,5              | 28,9              | kW  |
| Korisni učinak pri nazivnoj toplinskoj snazi 80-60 °C (DOV)                  |               | 97,72             | 98,53             | 98,11             | 98,40             | 98,47             | %   |
| Korisni učinak pri minimalnoj toplinskoj snazi 80-60 °C (DOV)                |               | 98,9              | 98,9              | 98,8              | 99,2              | 99,1              | %   |
| Korisni učinak pri nazivnoj toplinskoj snazi 50/30°C (DOV)                   |               | 108,6             | 108,1             | 108,3             | 108,6             | 108,3             | %   |
| Korisni učinak pri minimalnoj toplinskoj snazi 50/30°C (DOV)                 |               | 109,3             | 109,3             | 109,2             | 110               | 110               | %   |
| Korisni učinak 30 % - 50/30° C GOV (DOV)                                     |               | 98,94<br>(109,36) | 97,81<br>(109,31) | 98,00<br>(108,89) | 98,39<br>(108,93) | 98,17<br>(109,41) | %   |
| Učinak izgaranja   |               | 99,0              | 99,0              | 99,0              | 99,3              | 99,3              | %   |
| Gubici u dimnjaku s ugašenim plamenikom                                      |               | 0,1               | 0,1               | 0,1               | 0,1               | 0,1               | %   |
| Gubici u dimnjaku s upaljenim plamenikom P. maks. 80-60 °C                   |               | 2,3               | 2,3               | 2,5               | 2,5               | 2,6               | %   |
| Gubici u dimnjaku s upaljenim plamenikom na 30% Pn 50-30 °C                  |               | 0,5               | 0,5               | 0,6               | 0,5               | 0,6               | %   |
| Gubici u dimnjaku s upaljenim plamenikom P. min. 80-60 °C                    |               | 0,12              | 0,11              | 0,22              | 0,1               | 0,1               | %   |
| Gubici u plaštu pri srednjoj T od 70°C i s upaljenim plamenikom              |               | 0,5               | 0,5               | 0,5               | 0,5               | 0,5               | %   |
| Gubici u plaštu pri srednjoj T od 70°C i s ugašenim plamenikom               |               | 0,5               | 0,5               | 0,5               | 0,5               | 0,5               | %   |
| Temperatura dimnih plinova pri maksimalnoj snazi i minimalnoj snazi 80-60 °C |               | 71 - 61           | 72 - 61           | 76 - 62           | 75 - 61           | 77 - 61           | °C  |
| Temperatura dimnih plinova pri maksimalnoj snazi i minimalnoj snazi 50-30 °C |               | 45 - 33           | 46 - 33           | 47 - 35           | 45 - 33           | 48 - 35           | °C  |
| Pokazatelj zraka λ pri maksimalnoj snazi                                     | G20           | 1,27              | 1,27              | 1,27              | 1,27              | 1,27              | br. |
|  | G31           | 1,29              | 1,29              | 1,29              | 1,29              | 1,29              | br. |
| Pokazatelj zraka λ pri minimalnoj snazi                                      | G20           | 1,27              | 1,27              | 1,27              | 1,27              | 1,27              | br. |
|  | G31           | 1,29              | 1,29              | 1,29              | 1,29              | 1,29              | br. |
| Protok mase dimnih plinova pri maks.-min. snazi                              | G20           | 53 - 6            | 64 - 6            | 84 - 9            | 104 - 10          | 122 - 12          | g/s |
|  | G31           | 51 - 6            | 62 - 6            | 82 - 9            | 101 - 10          | 119 - 12          | g/s |
| Preostala dobavna visina dimnih plinova pri minimalnoj snazi                 |               | 35                | 35                | 32                | 30                | 28                | Pa  |
| Preostala dobavna visina dimnih plinova pri maksimalnoj snazi                |               | 510               | 630               | 560               | 500               | 353               | Pa  |
| Nazivno toplinsko opterećenje, maksimalno (DOV)                              | G25           | 106               | 130               | 170               | 214               | 254               | kW  |
| Nazivno toplinsko opterećenje, minimalno (DOV)                               | G25           | 13                | 13                | 18,1              | 21,4              | 24,5              | kW  |

(\*) Konfiguracije moguće samo s montažom za to namijenjene opreme (dostupni zasebno).

| Opis  | Power Max BOX |                |                |                |                | Mj.jed.            |      |
|---|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|------|
|   | 130-2 P       | 160-2 P        | 200-2 P        | 260-2 P        | 300-2 P        |                    |      |
| <b>ELEKTRIČNI PODACI</b>                                    |               |                |                |                |                |                    |      |
| Napon napajanja   | 230-50        |                |                |                |                | V - Hz             |      |
| Stupanj električne zaštite                                  | IPX4D         |                |                |                |                | IP                 |      |
| Potrošnja električne energije kotla pri maksimalnoj snazi   | 198           | 264            | 460            | 706            | 964            | W                  |      |
| Potrošnja električne energije kotla pri minimalnoj snazi    | 92            | 96             | 126            | 198            | 220            | W                  |      |
| Potrošnja električne energije pumpe pri maksimalnoj snazi   | 100           | 110            | 160            | 296            | 360            | W                  |      |
| Potrošnja električne energije pumpe pri minimalnoj snazi    | 40            | 44             | 64             | 118            | 144            | W                  |      |
| <b>FUNKCIJA GRIJANJA</b>                                    |               |                |                |                |                |                    |      |
| Raspon odabira temperature vode (s pločastim izmjenjivačem) | 20-80/(85)*   |                |                |                |                | °C                 |      |
| Temperatura interveniranja termostata za blokadu            | 95            |                |                |                |                | °C                 |      |
| Maksimalna radna temperatura                                | 100           |                |                |                |                | °C                 |      |
| Maksimalni radni tlak                                       | 6             |                |                |                |                | bar                |      |
| Minimalni radni tlak  | 0,7           |                |                |                |                | bar                |      |
| Sadržaj vode  | 45            | 45             | 50             | 60             | 75             | l                  |      |
| Preostala dobavna visina vode pri $\Delta T$ 20 °C          | 400           | 280            | 450            | 300            | 500            | mbar               |      |
| Maksimalna kondenzacija pri maksimalnoj snazi 50-30 °C      | 17,8          | 20,2           | 27,2           | 35             | 39,6           | l/h                |      |
| Buka (zvučna snaga)   | 56            | 58             | 58             | 60             | 61             | dB(A)              |      |
| <b>PODACI O NAPAJANJU PLINOM</b>                            |               |                |                |                |                |                    |      |
| Maksimalni tlak napajanja plinom                            | G20           | 60             | 60             | 60             | 60             | 60                 | mbar |
|   | G31           | 60             | 60             | 60             | 60             | 60                 | mbar |
| Nazivni tlak napajanja plinom                               | G20           | 20             | 20             | 20             | 20             | 20                 | mbar |
|   | G31           | 37             | 37             | 37             | 37             | 37                 | mbar |
| Minimalni tlak napajanja plinom                             | G20           | 17             | 17             | 17             | 17             | 17                 | mbar |
|   | G31           | 25             | 25             | 25             | 25             | 25                 | mbar |
| <b>PODACI O DIMENZIJAMA</b>                                 |               |                |                |                |                |                    |      |
| Promjer potisa grijanja                                     |               | 3" DN80<br>PN6 | 3" DN80<br>PN6 | 3" DN80<br>PN6 | 3" DN80<br>PN6 | 5"<br>DN125<br>PN6 | ø DN |
| Promjer povrata grijanja                                    |               | 3" DN80<br>PN6 | 3" DN80<br>PN6 | 3" DN80<br>PN6 | 3" DN80<br>PN6 | 5"<br>DN125<br>PN6 | ø DN |
| Promjer ulaza plina   |               | 2" DN50<br>PN6 | 2" DN50<br>PN6 | 2" DN50<br>PN6 | 2" DN50<br>PN6 | 3" DN80<br>PN6     | ø DN |
| Promjer ispusta kondenzata                                  |               | 50             | 50             | 50             | 50             | 50                 | ø mm |
| Visina plašta   |               | 1800           | 1800           | 1800           | 1800           | 1800               | mm   |
| Širina plašta   |               | 900            | 900            | 900            | 900            | 900                | mm   |
| Dubina plašta   |               | 890            | 890            | 890            | 890            | 890                | mm   |
| Promjer ispusta dimnih plinova                              |               | DN160          | DN160          | DN160          | DN160          | DN300              | ø mm |
| Promjer usisa zraka (opcionalno)                            |               | DN160          | DN160          | DN160          | DN160          | DN300              | ø mm |

(\*) Konfiguracije moguće samo s montažom za to namijenjene opreme (dostupni zasebno).

| Opis   | Power Max BOX |                   |                   |                   |                   | Mj.jed.           |     |
|--|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----|
|  | 330-3 P       | 390-3 P           | 450-3 P           | 520-4 P           | 600-4 P           |                   |     |
| <b>SNAGA I UČINCI</b>  |               |                   |                   |                   |                   |                   |     |
| Nazivno toplinsko opterećenje DOV  |               | 291               | 334,8             | 393               | 446,4             | 524               | kW  |
| Nazivno toplinsko opterećenje GOV  |               | 324               | 372               | 438               | 496               | 584               | kW  |
| Nazivna toplinska snaga, maksimalno 80-60 °C                                 | G20           | 285,9             | 329,4             | 387               | 439,2             | 516               | kW  |
| Nazivna toplinska snaga, maksimalno 60-40 °C                                 | G20           | 303,3             | 348,6             | 411,9             | 464,8             | 549,2             | kW  |
| Nazivna toplinska snaga, maksimalno 50-30 °C                                 | G20           | 315,3             | 363,6             | 426,3             | 484,4             | 568,4             | kW  |
| Minimalno toplinsko opterećenje DOV  | G20           | 19,4              | 22,4              | 26,3              | 22,4              | 26,3              | kW  |
| Minimalno toplinsko opterećenje GOV  | G20           | 21,6              | 24,9              | 29                | 24,9              | 29                | kW  |
| Minimalna toplinska snaga 80/60 °C   | G20           | 19,2              | 22,1              | 26                | 22,1              | 26                | kW  |
| Minimalna toplinska snaga 50/30 °C   | G20           | 21,1              | 24,5              | 28,9              | 24,5              | 28,9              | kW  |
| Korisni učinak pri nazivnoj toplinskoj snazi 80-60 °C (DOV)                  |               | 98,25             | 98,40             | 98,47             | 98,40             | 98,47             | %   |
| Korisni učinak pri minimalnoj toplinskoj snazi 80-60 °C (DOV)                |               | 98,8              | 99,2              | 99,1              | 99,2              | 99,1              | %   |
| Korisni učinak pri nazivnoj toplinskoj snazi 50/30°C (DOV)                   |               | 108,2             | 108,6             | 108,3             | 108,6             | 108,3             | %   |
| Korisni učinak pri minimalnoj toplinskoj snazi 50/30°C (DOV)                 |               | 109,2             | 110               | 110               | 110               | 110               | %   |
| Korisni učinak 30 % - 50/30° C GOV (DOV)                                     |               | 97,84<br>(108,93) | 98,39<br>(108,93) | 98,17<br>(109,41) | 98,39<br>(108,93) | 98,17<br>(109,41) | %   |
| Učinak izgaranja   |               | 99,0              | 99,3              | 99,3              | 99,3              | 99,3              | %   |
| Gubici u dimnjaku s ugašenim plamenikom                                      |               | 0,1               | 0,1               | 0,1               | 0,1               | 0,1               | %   |
| Gubici u dimnjaku s upaljenim plamenikom P. maks. 80-60 °C                   |               | 2,6               | 2,5               | 2,6               | 2,5               | 2,6               | %   |
| Gubici u dimnjaku s upaljenim plamenikom na 30% Pn 50-30 °C                  |               | 0,6               | 0,5               | 0,6               | 0,5               | 0,6               | %   |
| Gubici u dimnjaku s upaljenim plamenikom P. min. 80-60 °C                    |               | 0,2               | 0,1               | 0,1               | 0,1               | 0,1               | %   |
| Gubici u plaštu pri srednjoj T od 70°C i s upaljenim plamenikom              |               | 0,33              | 0,33              | 0,33              | 0,25              | 0,25              | %   |
| Gubici u plaštu pri srednjoj T od 70°C i s ugašenim plamenikom               |               | 0,33              | 0,33              | 0,33              | 0,25              | 0,25              | %   |
| Temperatura dimnih plinova pri maksimalnoj snazi i minimalnoj snazi 80-60 °C |               | 78 -62            | 75 - 61           | 77 - 61           | 75 - 61           | 77 - 61           | °C  |
| Temperatura dimnih plinova pri maksimalnoj snazi i minimalnoj snazi 50-30 °C |               | 49 - 35           | 45 - 33           | 48 - 35           | 45 - 33           | 48 - 35           | °C  |
| Pokazatelj zraka λ pri maksimalnoj snazi                                     | G20           | 1,27              | 1,27              | 1,27              | 1,27              | 1,27              | br. |
|  | G31           | 1,29              | 1,29              | 1,29              | 1,29              | 1,29              | br. |
| Pokazatelj zraka λ pri minimalnoj snazi                                      | G20           | 1,27              | 1,27              | 1,27              | 1,27              | 1,27              | br. |
|  | G31           | 1,29              | 1,29              | 1,29              | 1,29              | 1,29              | br. |
| Protok mase dimnih plinova pri maks.-min. snazi                              | G20           | 136 - 9           | 156 - 10          | 183-12            | 208-10            | 245-12            | g/s |
|  | G31           | 132 - 9           | 152-10            | 179-12            | 203-10            | 238-12            | g/s |
| Preostala dobavna visina dimnih plinova pri minimalnoj snazi                 |               | 32                | 30                | 28                | 30                | 28                | Pa  |
| Preostala dobavna visina dimnih plinova pri maksimalnoj snazi                |               | 610               | 500               | 353               | 500               | 353               | Pa  |
| Nazivno toplinsko opterećenje, maksimalno (DOV)                              | G25           | 279               | 321               | 381               | 428               | 508               | kW  |
| Nazivno toplinsko opterećenje, minimalno (DOV)                               | G25           | 18,5              | 21,4              | 24,5              | 21,4              | 24,5              | kW  |

(\*) Konfiguracije moguće samo s montažom za to namijenjene opreme (dostupni zasebno).

| Opis  | Power Max BOX |                |                |                    |                | Mj.jed.            |      |
|---|---------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|------|
|   | 330-3 P       | 390-3 P        | 450-3 P        | 520-4 P            | 600-4 P        |                    |      |
| <b>ELEKTRIČNI PODACI</b>                                    |               |                |                |                    |                |                    |      |
| Napon napajanja   | 230-50        |                |                |                    |                | V - Hz             |      |
| Stupanj električne zaštite                                  | IPX4D         |                |                |                    |                | IP                 |      |
| Potrošnja električne energije kotla pri maksimalnoj snazi   | 951           | 1059           | 1446           | 1412               | 1928           | W                  |      |
| Potrošnja električne energije kotla pri minimalnoj snazi    | 228           | 297            | 330            | 396                | 440            | W                  |      |
| Potrošnja električne energije pumpe pri maksimalnoj snazi   | 342           | 444            | 540            | 592                | 720            | W                  |      |
| Potrošnja električne energije pumpe pri minimalnoj snazi    | 135           | 177            | 216            | 236                | 288            | W                  |      |
| <b>FUNKCIJA GRIJANJA</b>                                    |               |                |                |                    |                |                    |      |
| Raspon odabira temperature vode (s pločastim izmjenjivačem) | 20-80/(85)*   |                |                |                    |                | °C                 |      |
| Temperatura interveniranja termostata za blokadu            | 95            |                |                |                    |                | °C                 |      |
| Maksimalna radna temperatura                                | 100           |                |                |                    |                | °C                 |      |
| Maksimalni radni tlak                                       | 6             |                |                |                    |                | bar                |      |
| Minimalni radni tlak  | 0,7           |                |                |                    |                | bar                |      |
| Sadržaj vode  | 80            | 100            | 120            | 120                | 150            | l                  |      |
| Preostala dobavna visina vode pri $\Delta T$ 20 °C          | 300           | 300            | 500            | 300                | 500            | mbar               |      |
| Maksimalna kondenzacija pri maksimalnoj snazi 50-30 °C      | 45            | 52,5           | 59,4           | 70                 | 79,2           | l/h                |      |
| Buka (zvučna snaga)   | 60            | 61             | 62             | 63                 | 64             | dB(A)              |      |
| <b>PODACI O NAPAJANJU PLINOM</b>                            |               |                |                |                    |                |                    |      |
| Maksimalni tlak napajanja plinom                            | G20           | 60             | 60             | 60                 | 60             | 60                 | mbar |
|   | G31           | 60             | 60             | 60                 | 60             | 60                 | mbar |
| Nazivni tlak napajanja plinom                               | G20           | 20             | 20             | 20                 | 20             | 20                 | mbar |
|   | G31           | 37             | 37             | 37                 | 37             | 37                 | mbar |
| Minimalni tlak napajanja plinom                             | G20           | 17             | 17             | 17                 | 17             | 17                 | mbar |
|   | G31           | 25             | 25             | 25                 | 25             | 25                 | mbar |
| <b>PODACI O DIMENZIJAMA</b>                                 |               |                |                |                    |                |                    |      |
| Promjer potisa grijanja                                     |               | 3" DN80<br>PN6 | 3" DN80<br>PN6 | 5"<br>DN125<br>PN6 | 3" DN80<br>PN6 | 5"<br>DN125<br>PN6 | ø DN |
| Promjer povrata grijanja                                    |               | 3" DN80<br>PN6 | 3" DN80<br>PN6 | 5"<br>DN125<br>PN6 | 3" DN80<br>PN6 | 5"<br>DN125<br>PN6 | ø DN |
| Promjer ulaza plina   |               | 2" DN50<br>PN6 | 2" DN50<br>PN6 | 3" DN80<br>PN6     | 2" DN50<br>PN6 | 3" DN80<br>PN6     | ø DN |
| Promjer ispusta kondenzata                                  |               | 50             | 50             | 50                 | 50             | 50                 | ø mm |
| Visina plašta   |               | 1800           | 1800           | 1800               | 1800           | 1800               | mm   |
| Širina plašta   |               | 1700           | 1700           | 1700               | 1700           | 1700               | mm   |
| Dubina plašta   |               | 890            | 890            | 890                | 890            | 890                | mm   |
| Promjer ispusta dimnih plinova                              |               | DN160          | DN160          | DN300              | DN160          | DN300              | ø mm |
| Promjer usisa zraka (opcionalno)                            |               | DN160          | DN160          | DN300              | DN160          | DN300              | ø mm |

(\*) Konfiguracije moguće samo s montažom za to namijenjene opreme (dostupni zasebno).

## 1.8 Podaci ERP

| Opis   | Power Max BOX   |            |            |            |            | Mj.jed.    |         |        |
|--|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|--------|
|  | 130-2 P         | 160-2 P    | 200-2 P    | 260-2 P    | 300-2 P    |            |         |        |
| Nominalna snaga  | 114             | 136        | 180        | 223,2      | 262        | kW         |         |        |
| Sezonska energetska učinkovitost grijanja prostora $\eta_s$                          | 94 / 94         | 93 / 93    | 93 / 93    | 93 / 93    | 93 / 93    | %          |         |        |
| <b>KORISNA TOPLINSKA SNAGA</b>   |                 |            |            |            |            |            |         |        |
| Pri nominalnoj toplinskoj snazi i načinu rada na visokoj temperaturi P4              | G20             | 114        | 134        | 176,6      | 219,6      | 258        | kW      |        |
| Pri 30% nominalne toplinske snage i načinu rada na niskoj temperaturi P1             | G20             | 37,4       | 44,6       | 58,8       | 73,2       | 86,6       | kW      |        |
| <b>UČINKOVITOST</b>  |                 |            |            |            |            |            |         |        |
| Pri nominalnoj toplinskoj snazi i načinu rada na visokoj temperaturi $\eta_4$ (GOV)  |                 | 88,41      | 88,16      | 88,3       | 88,55      | 88,36      | %       |        |
| Pri 30% nominalne toplinske snage i načinu rada na niskoj temperaturi $\eta_1$ (GOV) |                 | 98,94      | 97,81      | 98         | 98,39      | 98,17      | %       |        |
| <b>POTROŠNJA POMOĆNIH ELEKTRIČNIH UREĐAJA</b>  |                 |            |            |            |            |            |         |        |
| Pod punim opterećenjem Elmax   |                 | 198 / 98   | 264 / 154  | 460 / 300  | 706 / 410  | 964 / 604  | W       |        |
| Pod djelomičnim opterećenjem Elmin   |                 | 92 / 52    | 96 / 52    | 126 / 62   | 198 / 80   | 220 / 76   | W       |        |
| U stanjumirovanja PSB  |                 | 26 / 15    | 26 / 15    | 12 / 12    | 12 / 12    | 16 / 16    | W       |        |
| <b>OSTALI PARAMETRI</b>  |                 |            |            |            |            |            |         |        |
| Toplinski gubici u stanju mirovanja Pstby  |                 | 159,16     | 194,47     | 255,56     | 316,64     | 374,47     | W       |        |
| Godišnja potrošnja energije QHE  |                 | 236        | 282        | 364        | 384        | 532        | GJ      |        |
| Razina zvučne snage u unutrašnjosti LWA  |                 | 56         | 58         | 58         | 60         | 61         | dB(A)   |        |
| Emisije dušikovih oksida Nox (*)   |                 | 34,2       | 36,4       | 38,1       | 39,3       | 46,1       | mg/kWh  |        |
| Klasa NOx  |                 | 6          | 6          | 6          | 6          | 6          | r.br.   |        |
| Vrijednosti emisija pri maksimalnom protoku (*)                                      | CO s.a. niži od | G20        | 79         | 90         | 81         | 89         | 91,5    | p.p.m. |
|  |                 | G31        | 142        | 147        | 153        | 177        | 185     |        |
|  | CO2 (**)        | G20        | 9          | 9          | 9          | 9          | 9       | %      |
|  |                 | G31        | 10,4       | 10,4       | 10,4       | 10,4       | 10,4    |        |
|  | NOx s.a niži od | G20        | 30         | 30         | 30         | 30         | 30      | p.p.m. |
|  |                 | G31        | 40         | 40         | 40         | 40         | 40      |        |
| T dimnih plinova   |                 | 71         | 72         | 76         | 75         | 77         | °C      |        |
| Vrijednosti emisija pri minimalnom protoku (*)                                       | CO s.a. niži od | G20        | 6,5        | 6,5        | 7,5        | 4,6        | 5,6     | p.p.m. |
|  |                 | G31        | 11         | 11         | 12         | 14         | 16      |        |
|  | CO2 (**)        | G20        | 9          | 9          | 9          | 9          | 9 (***) | %      |
|  |                 | G31        | 10,4       | 10,4       | 10,4       | 10,4       | 10,4    |        |
|  | NOx s.a niži od | G20        | 30         | 30         | 30         | 30         | 30      | p.p.m. |
|  |                 | G31        | 40         | 40         | 40         | 40         | 40      |        |
| T dimnih plinova   |                 | 61         | 61         | 62         | 61         | 61         | °C      |        |
| Potrošnja plina (najm. – najv.)  | G20             | 2,86÷12,00 | 2,86÷14,48 | 4,12÷19,06 | 4,74÷23,64 | 5,00÷27,82 | mc/h    |        |
|  | G30             | 2,18÷9,16  | 2,18÷11,06 | 3,14÷14,56 | 3,62÷18,04 | 3,82÷21,24 | kg/h    |        |
|  | G31             | 2,14÷9,00  | 2,14÷10,86 | 3,08÷14,30 | 3,56÷17,72 | 3,74÷20,86 | kg/h    |        |

(\*) Ponderirane vrijednosti izračunate prema normi EN 15502.

(\*\*) Vrijednosti koje se odnose na atmosferski tlak na razini mora.

(\*\*\*) Za namještanje modela POWER MAX BOX 300-2 P u državama **Belgija, Švicarska i Mađarska** pogledajte odjeljak „Podešavanja”.

| Opis   | Power Max BOX   |            |            |            |            | Mj.jed.     |         |        |
|--|-----------------|------------|------------|------------|------------|-------------|---------|--------|
|  | 330-3 P         | 390-3 P    | 450-3 P    | 520-4 P    | 600-4 P    |             |         |        |
| Nominalna snaga  | 291             | 334,8      | 393        | 446,4      | 524        | kW          |         |        |
| Sezonska energetska učinkovitost grijanja prostora $\eta_s$                          | 93 / 93         | 93 / 93    | 93 / 93    | 93 / 93    | 93 / 93    | %           |         |        |
| <b>KORISNA TOPLINSKA SNAGA</b>   |                 |            |            |            |            |             |         |        |
| Pri nominalnoj toplinskoj snazi i načinu rada na visokoj temperaturi P4              | G20             | 285,9      | 329,4      | 387        | 439,2      | 516         | kW      |        |
| Pri 30% nominalne toplinske snage i načinu rada na niskoj temperaturi P1             | G20             | 95,1       | 109,8      | 129        | 146,4      | 172         | kW      |        |
| <b>UČINKOVITOST</b>  |                 |            |            |            |            |             |         |        |
| Pri nominalnoj toplinskoj snazi i načinu rada na visokoj temperaturi $\eta_4$ (GOV)  |                 | 88,24      | 88,55      | 88,36      | 88,55      | 88,36       | %       |        |
| Pri 30% nominalne toplinske snage i načinu rada na niskoj temperaturi $\eta_1$ (GOV) |                 | 97,84      | 98,39      | 98,17      | 98,39      | 98,17       | %       |        |
| <b>POTROŠNJA POMOĆNIH ELEKTRIČNIH UREĐAJA</b>  |                 |            |            |            |            |             |         |        |
| Pod punim opterećenjem Elmax   |                 | 951 / 609  | 1059 / 615 | 1446 / 906 | 1412 / 820 | 1928 / 1208 | W       |        |
| Pod djelomičnim opterećenjem Elmin   |                 | 228 / 93   | 297 / 120  | 330 / 114  | 396 / 160  | 440 / 152   | W       |        |
| U stanjumirovanja PSB  |                 | 18 / 18    | 18 / 18    | 24 / 24    | 24 / 24    | 32 / 32     | W       |        |
| <b>OSTALI PARAMETRI</b>  |                 |            |            |            |            |             |         |        |
| Toplinski gubici u stanju mirovanja Pstby  |                 | 414,19     | 474,96     | 561,71     | 636,09     | 748,95      | W       |        |
| Godišnja potrošnja energije QHE  |                 | 588        | 678        | 798        | 904        | 1064        | GJ      |        |
| Razina zvučne snage u unutrašnjosti LWA  |                 | 60         | 61         | 62         | 63         | 64          | dB(A)   |        |
| Emisije dušikovih oksida Nox (*)   |                 | 38,7       | 39,3       | 46,1       | 39,3       | 46,1        | mg/kWh  |        |
| Klasa NOx  |                 | 6          | 6          | 6          | 6          | 6           | r.br.   |        |
| Vrijednosti emisija pri maksimalnom protoku (*)                                      | CO s.a. niži od | G20        | 91,5       | 89         | 91,5       | 89          | 91,5    | p.p.m. |
|  |                 | G31        | 163        | 177        | 185        | 177         | 185     |        |
|  | CO2 (**)        | G20        | 9          | 9          | 9          | 9           | 9       | %      |
|  |                 | G31        | 10,4       | 10,4       | 10,4       | 10,4        | 10,4    |        |
|  | NOx s.a niži od | G20        | 30         | 30         | 30         | 30          | 30      | p.p.m. |
|  |                 | G31        | 40         | 40         | 40         | 40          | 40      |        |
| T dimnih plinova   |                 | 78         | 75         | 77         | 75         | 77          | °C      |        |
| Vrijednosti emisija pri minimalnom protoku (*)                                       | CO s.a. niži od | G20        | 7,5        | 4,6        | 5,6        | 4,6         | 5,6     | p.p.m. |
|  |                 | G31        | 12         | 14         | 16         | 14          | 16      |        |
|  | CO2 (**)        | G20        | 9 (***)    | 9          | 9 (***)    | 9           | 9 (***) | %      |
|  |                 | G31        | 10,4       | 10,4       | 10,4       | 10,4        | 10,4    |        |
|  | NOx s.a niži od | G20        | 30         | 30         | 30         | 30          | 30      | p.p.m. |
|  |                 | G31        | 40         | 40         | 40         | 40          | 40      |        |
| T dimnih plinova   |                 | 62         | 61         | 61         | 61         | 61          | °C      |        |
| Potrošnja plina (najm. – najv.)  | G20             | 6,18÷30,87 | 7,11÷35,46 | 7,50÷41,73 | 9,48÷47,28 | 10,00÷55,64 | mc/h    |        |
|  | G30             | 4,71÷23,58 | 5,43÷27,06 | 5,73÷31,86 | 7,24÷36,08 | 7,64÷42,48  | kg/h    |        |
|  | G31             | 4,62÷23,16 | 5,34÷26,58 | 5,61÷31,29 | 7,12÷35,44 | 7,48÷41,72  | kg/h    |        |

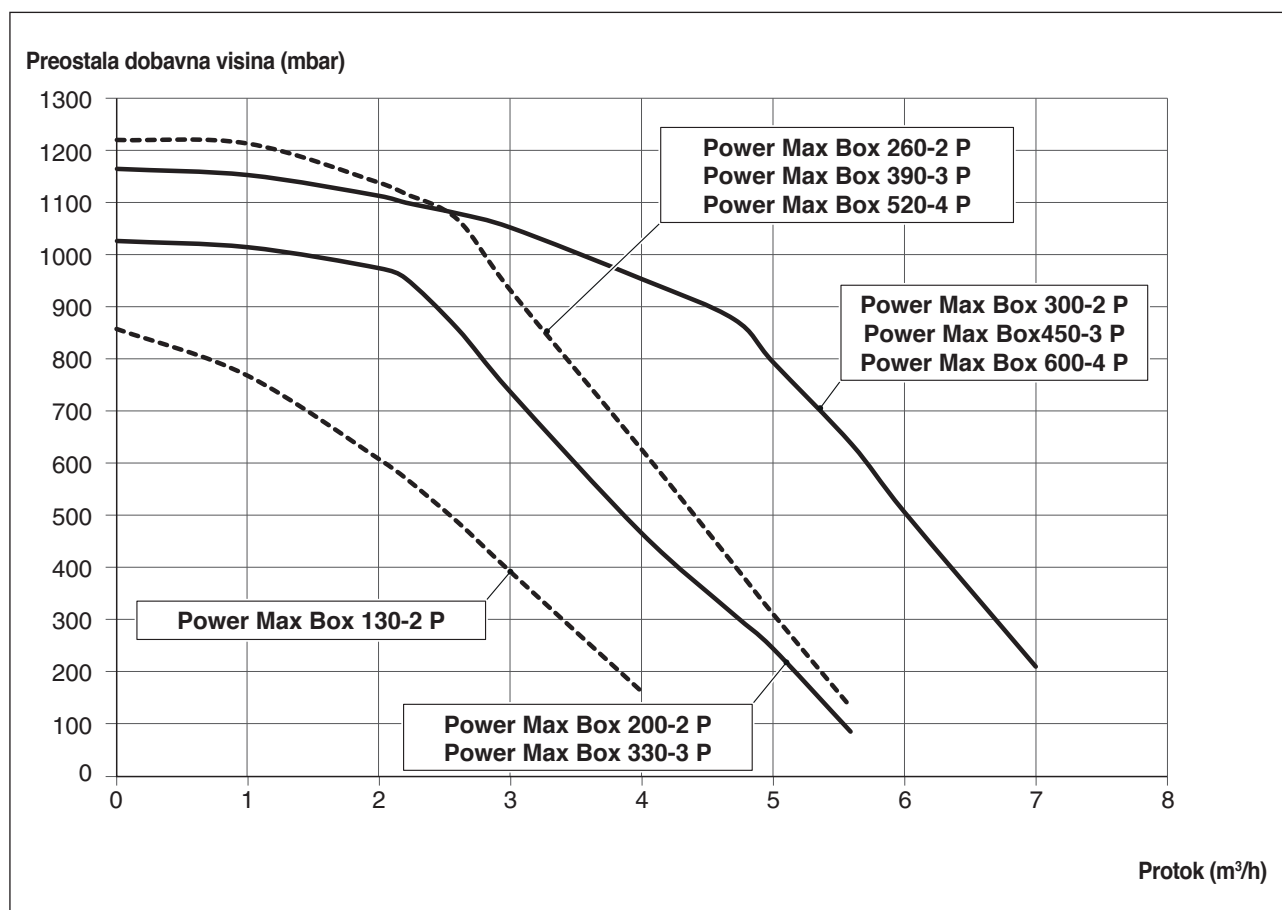
(\*) Ponderirane vrijednosti izračunate prema normi EN 15502.

(\*\*) Vrijednosti koje se odnose na atmosferski tlak na razini mora.




(\*\*\*) Za namještanje modela POWER MAX BOX 330-3 P, POWER MAX BOX 450-3 P i POWER MAX BOX 600-4 P u državama **Belgija, Švicarska i Mađarska** pogledajte odjeljak „Podešavanja”.

## 1.9 Cirkulacijske crpke

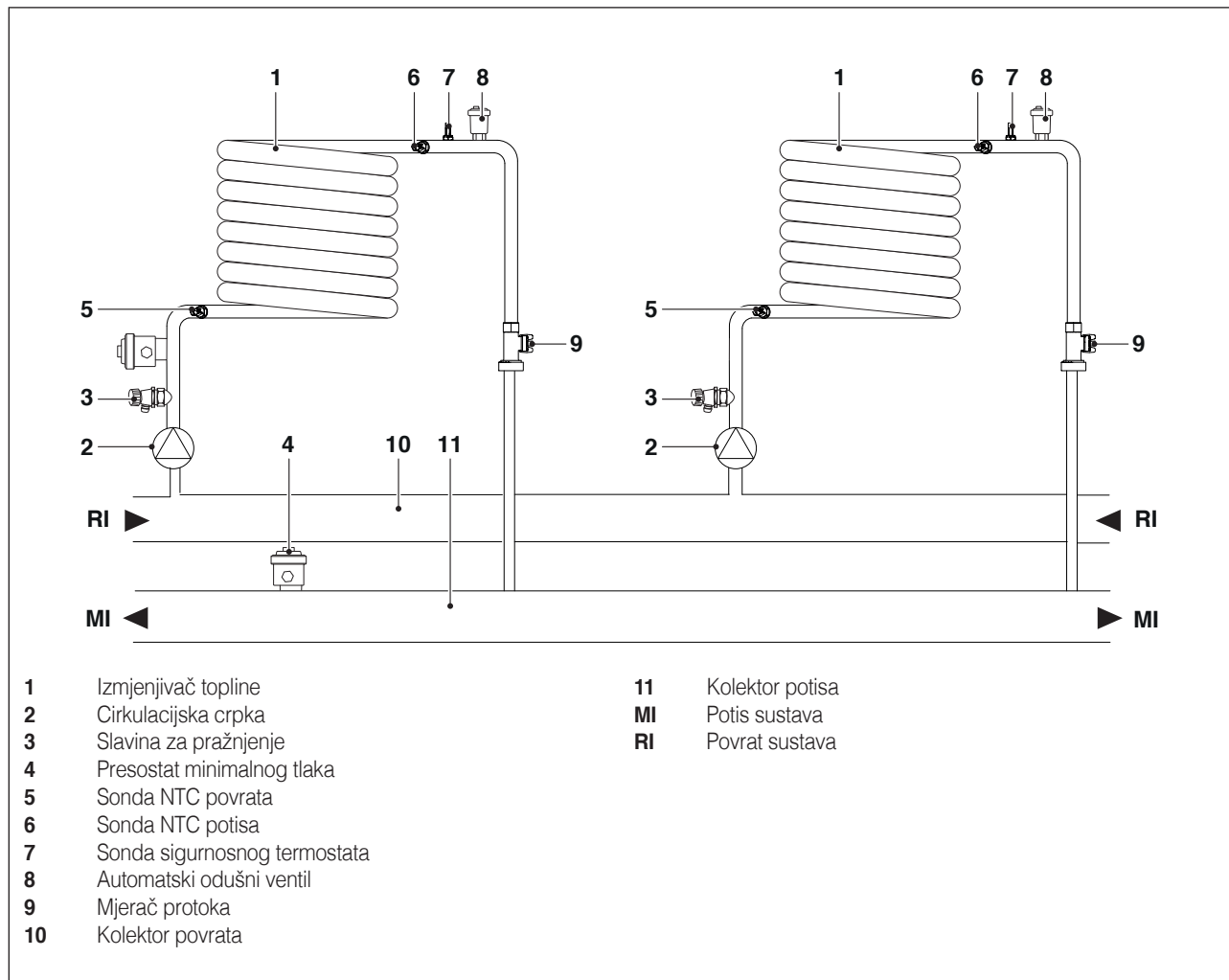
Uređaji **Power Max BOX** imaju sljedeće krivulje dobavne visine za pojedinačne module:



16

-  Kod prvog pokretanja i najmanje jednom godišnje korisno je kontrolirati okretanje vratila cirkulacijskih crpki jer naslage i/ili ostaci mogu spriječiti slobodno okretanje, posebno nakon duljih razdoblja neuporabe.
-  Prije popuštanja ili skidanja čepa za zatvaranje cirkulacijske crpke zaštitite električne naprave koje se nalaze ispod od eventualnog izlivanja vode.
-  Zabranjeno je pokretati cirkulacijske crpke bez vode.

## 1.10 Hidraulički krug



17

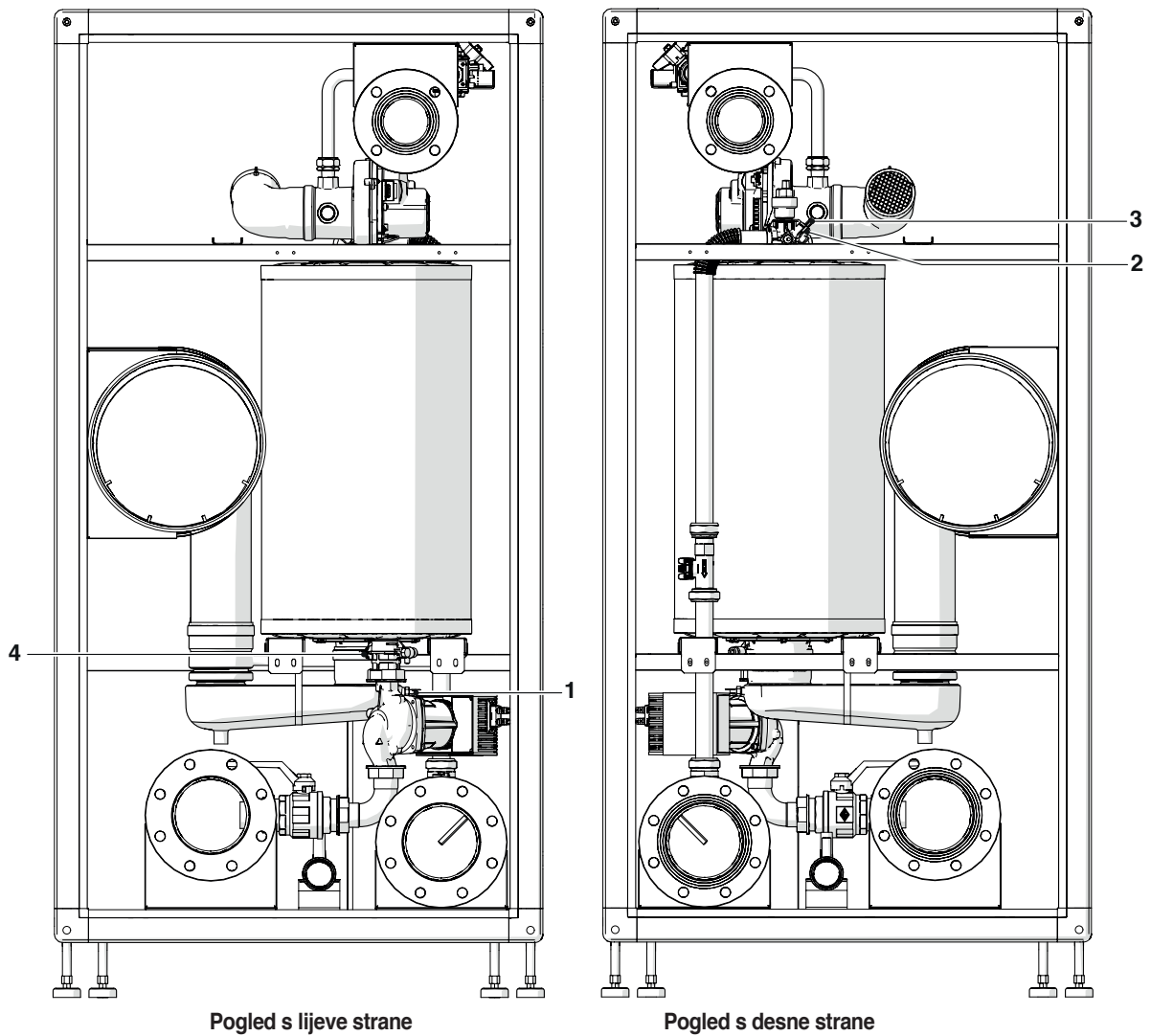
Vrijednosti otpora sonda NTC pri promjeni temperature.

| Temperatura °C<br>Testiranje dopuštenog odstupanja ±10% | Otpor Ω | Temperatura °C<br>Testiranje dopuštenog odstupanja ±10% | Otpor Ω |
|---|---------|---|---------|
| -40   | 191908  | 45  | 4904    |
| -35   | 146593  | 50  | 4151    |
| -30   | 112877  | 55  | 3529    |
| -25   | 87588   | 60  | 3012    |
| -20   | 68471   | 65  | 2582    |
| -15   | 53910   | 70  | 2221    |
| -10   | 42739   | 75  | 1918    |
| -5  | 34109   | 80  | 1663    |
| 0   | 27396   | 85  | 1446    |
| 5   | 22140   | 90  | 1262    |
| 10  | 17999   | 95  | 1105    |
| 15  | 14716   | 100   | 970     |
| 20  | 12099   | 105   | 855     |
| 25  | 10000   | 110   | 755     |
| 30  | 8308    | 115   | 669     |
| 35  | 6936    | 120   | 594     |
| 40  | 5819    | 125   | 529     |

## 1.11 Namještanje sonda temperature

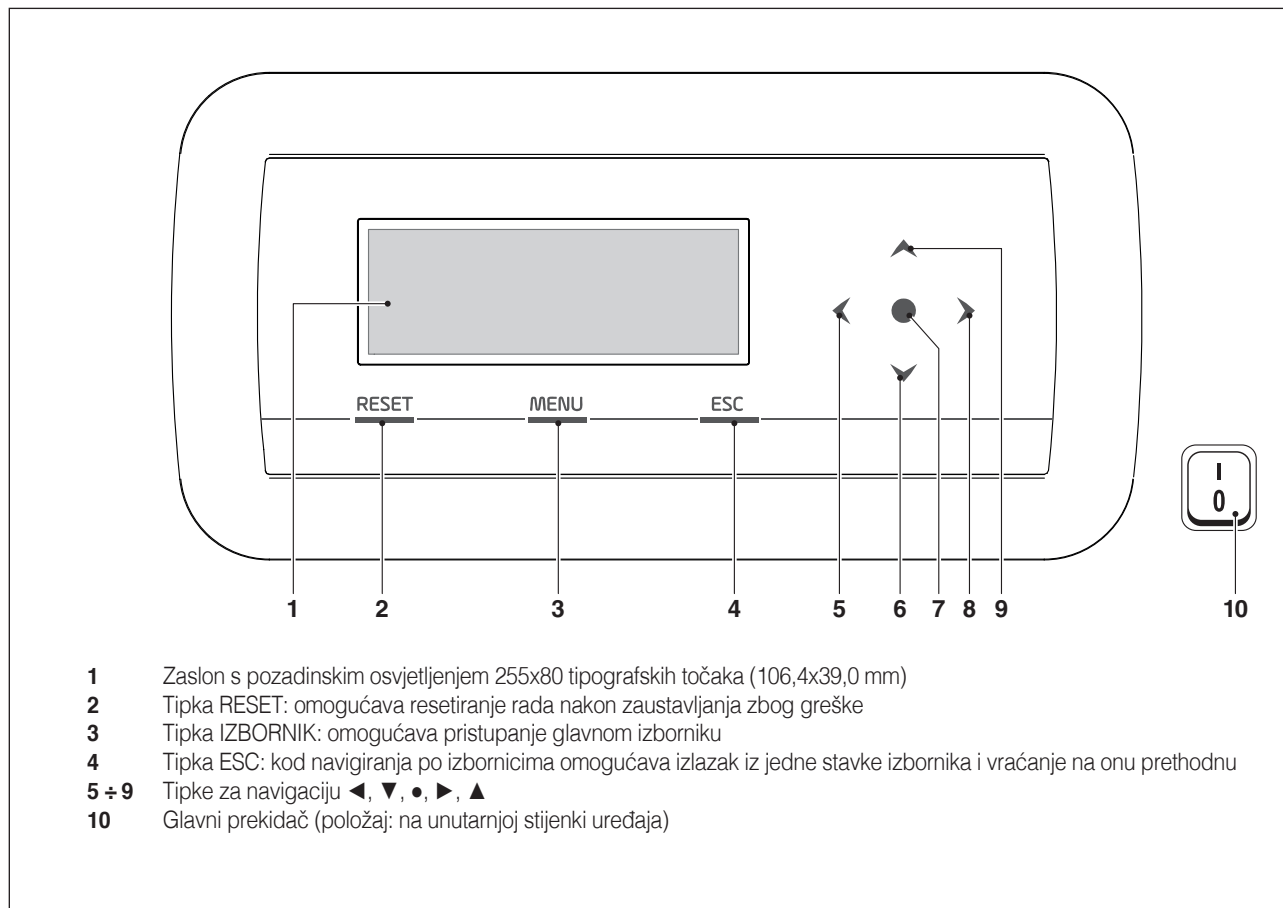
Sonde su uvučene u odgovarajuće udubine termičkog modula:

- 1 Sonda dimnih plinova
- 2 Sigurnosni termostat
- 3 Sonda potisa
- 4 Sonda povrata

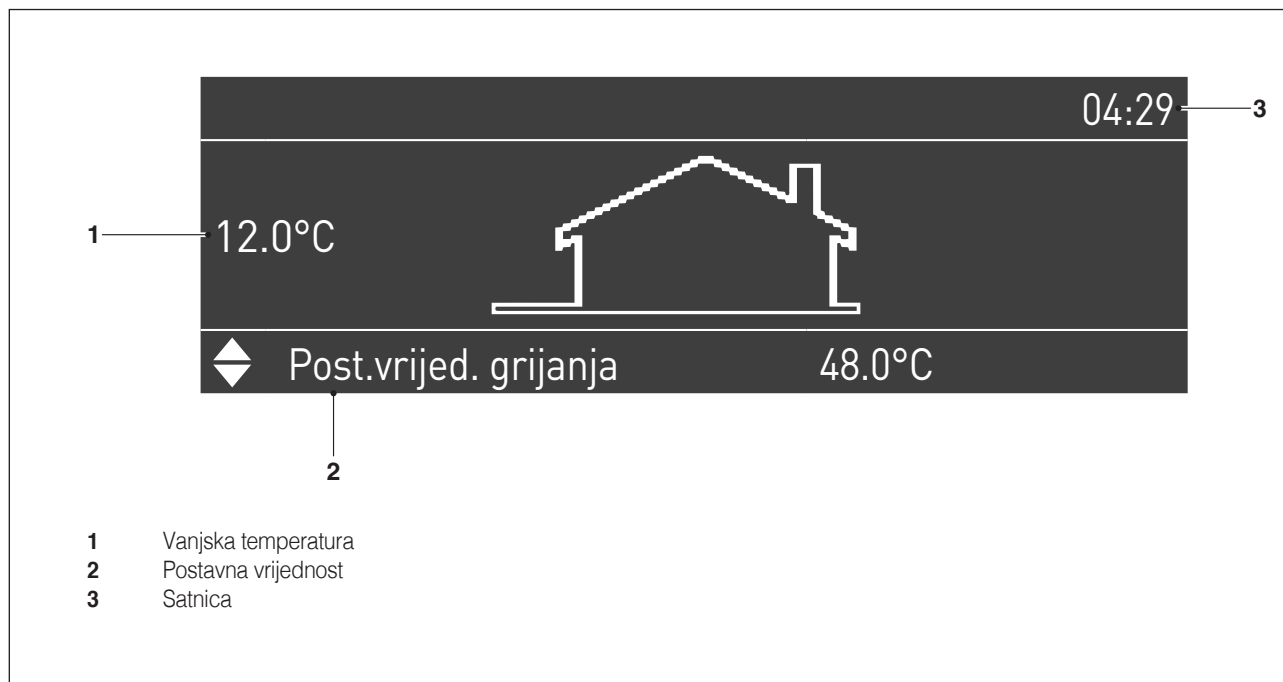


## 1.12 Upravljačka ploča

### PRIMARNE INFORMACIJE/KOMANDNO SUČELJE

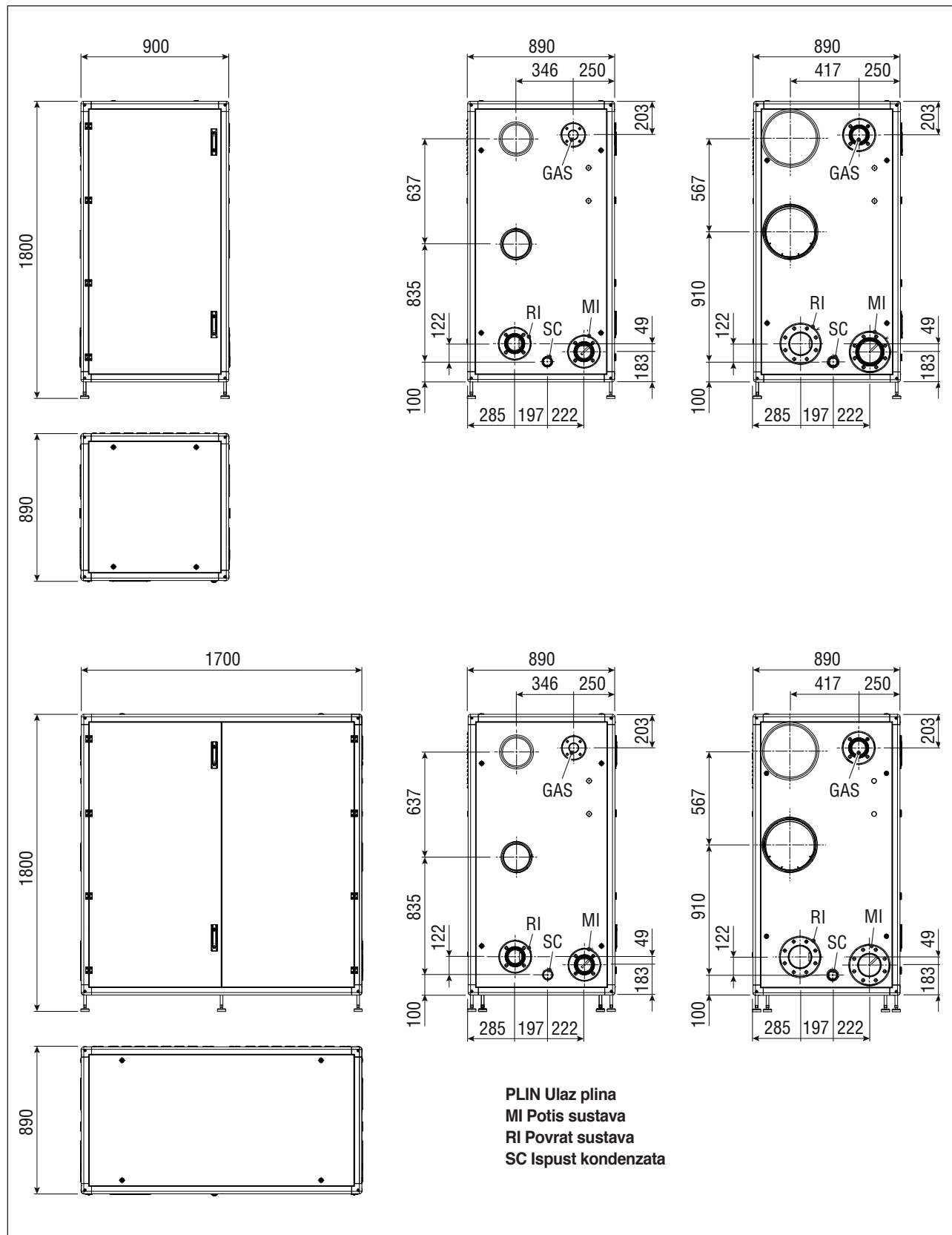


### SEKUNDARNE INFORMACIJE/PRIKAZIVANJE NA ZASLONU





## 2.2 Dimenzije i težine



21

| Opis                   | Power Max BOX |         |         |         |         | Mj.jed. |
|------------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                        | 130-2 P       | 160-2 P | 200-2 P | 260-2 P | 300-2 P |         |
| Težina praznog uređaja | 270           | 270     | 280     | 300     | 350     | kg      |

| Opis                   | Power Max BOX |         |         |         |         | Mj.jed. |
|------------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                        | 330-3 P       | 390-3 P | 450-3 P | 520-4 P | 600-4 P |         |
| Težina praznog uređaja | 450           | 490     | 540     | 560     | 600     | kg      |

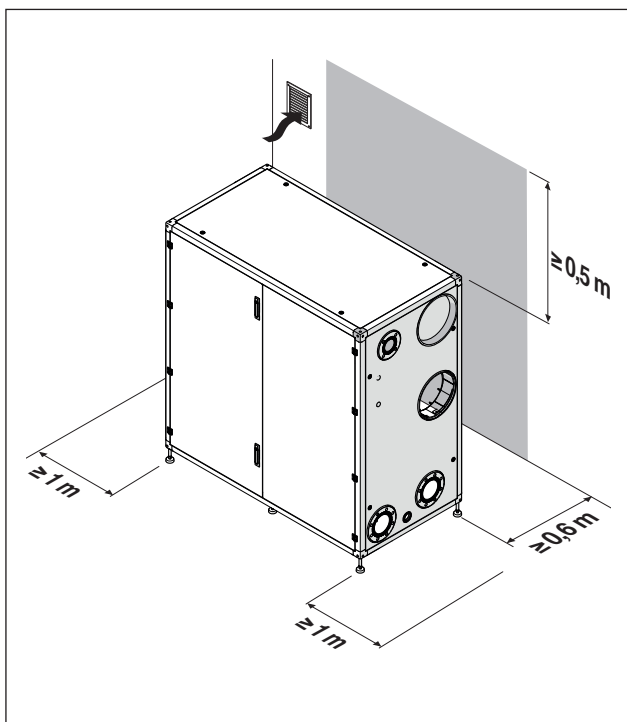
## 2.3 Prostorija u kojoj se postavlja

Termički modul **Power Max BOX** može se postaviti u prostorije sa stalnom ventilacijom u kojima postoje otvori za prozračivanje prikladnih dimenzija, u skladu s važećim tehničkim normama i propisima na mjestu postavljanja.

- ⚠ Vodite računa o prostoru potrebnom za pristup sigurnosnim mehanizmima i napravama za podešavanje te za obavljanje održavanja.
- ⚠ Provjerite je li stupanj električne zaštite uređaja primjeren karakteristikama prostorije u kojoj ga se postavlja.
- ⚠ Izbjegavajte onečišćavanje zraka za izgaranje tvarima koje sadrže klor i fluor (tvari koje, na primjer, sadrže boce sa sprejom, boje, sredstva za čišćenje).
- ⚠ Termičke module se može postaviti vani samo uz uporabu specifičnog dijela iz dodatne opreme.
- ⊘ Zabranjeno je začepiti ili smanjiti dimenzije otvora za prozračivanje prostorije u kojoj je uređaj postavljen, jer su oni neophodni za pravilno izgaranje.
- ⊘ Zabranjeno je ostavljati kartonske kutije i zapaljive tvari u prostoriji u kojoj je postavljen termički modul.

### 2.3.1 Minimalne preporučene zaštitne zone

Na slici se vide zaštitne zone za montažu i održavanje uređaja.



## 2.4 Postavljanje na stare instalacije ili sustave koje treba osuvremeniti

Kad se kotlove postavlja na stare instalacije ili na one koje treba osuvremeniti, provjerite:

- je li dimnjak prikladan za temperature proizvoda izgaranja, jesu li njegove mjere i izvedba sukladne normi, je li pravocrtan koliko god je to moguće, nepropustan i izoliran te da nema začepjenja ili sužavanja;. Pogledajte odlomak "Ispust proizvoda izgaranja" za daljnje naznake po tom pitanju.
- je li električna instalacija napravljena poštujući specifične norme i je li ju napravilo kvalificirano osoblje;
- jesu li vod za dovod goriva i eventualni spremnik napravljeni po specifičnim normama;
- osigurava li ekspanzijska posuda potpuno apsorpiranje širenja tekućine koju sadrži sustav;
- jesu li kapacitet protoka, dobavna visina i smjer protoka cirkulacijskih pumpi primjereni;
- je li sustav opran, očišćen od blata, okorjelih naslaga i jesu li provjerene brtve;
- je li predviđen sustav obrade kad su vrijednosti vode za dovod/nadopunjavanje izvan onih koje se navode u odlomku "Zahtjevi za kvalitetu vode"

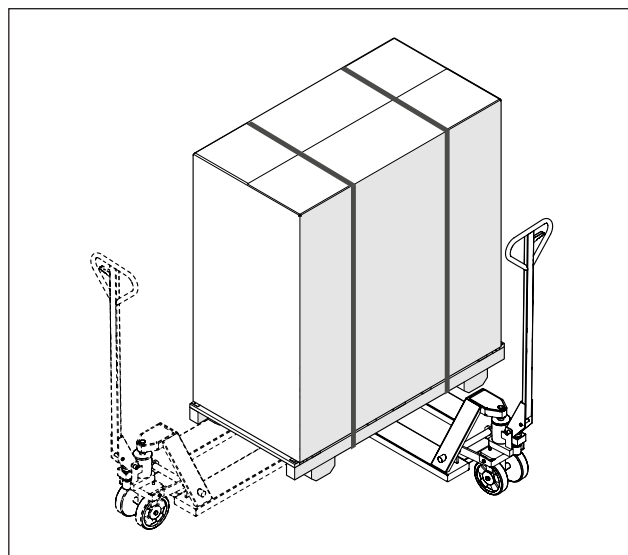
- ⚠ Proizvođač ne odgovara za eventualnu štetu prouzročenu neispravnom izradom sustava za ispuštanje dimnih plinova.


## 2.5 Premještanje i uklanjanje ambalaže


Za pomicanje modula prije skidanja ambalaže, postavite vilice s prednje strane ambalaže pazeći da vilice strše sa suprotne strane prije podizanja tereta s tla.


- Ako treba umetnuti vilice s bočne strane, uvjerite se da za module s 2 jedinice vilice strše sa suprotne bočne strane, a za module s 3/4 jedinice da vilice prelaze središnju liniju.

- ⚠ Za pomicanje kotla upotrijebite opremu koja odgovara težini uređaja.
- ⚠ Izbjegavajte da tijekom pomicanja kotao jako udara u tvrde površine, kao što su podovi i zidovi.



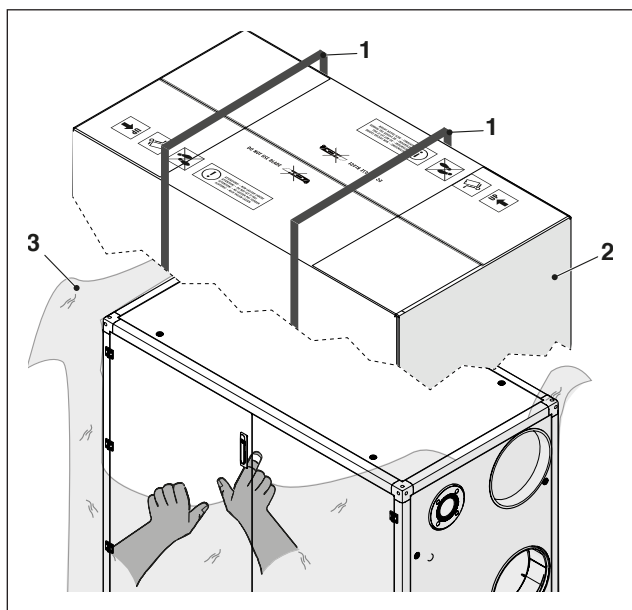
 Nemojte uklanjati kartonsku ambalažu sve dok se ne stigne na mjesto postavljanja.


 Prije nego što počnete obavljati radnje prijevoza i uklanjanja ambalaže, obucite odjeću za osobnu zaštitu te se služite sredstvima i priborom koji su prikladni dimenzijama i težini uređaja.

 Ovu radnju mora izvršiti više osoba, i to sredstvima koja su prikladna težini i dimenzijama uređaja. Uvjerite se da teret tijekom premještanja neće ispasti iz ravnoteže.

Za uklanjanje ambalaže postupite kako slijedi:

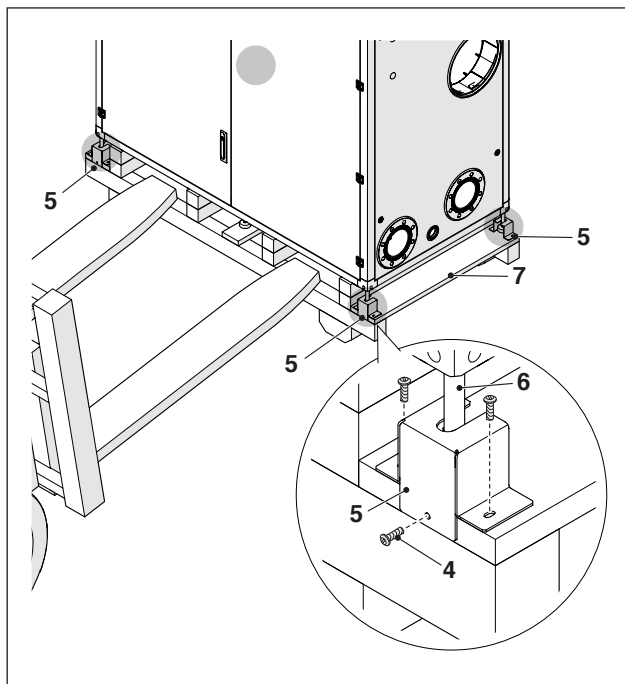
- Skinite trake (1) kojima je kartonski paket pričvršćen na paletu
- Uklonite karton (2)
- Uklonite zaštitnu vrećicu (3)



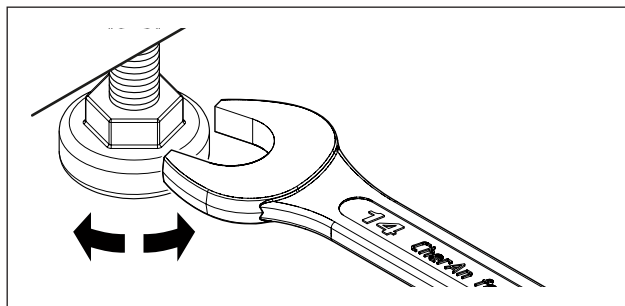
 Zabranjeno je bacanje ambalaže u okoliš te njeno ostavljanje u doseg djece jer je ona potencijalni izvor opasnosti. Stoga ju je potrebno odložiti sukladno zakonima na snazi.

Za skidanje modula s palete, postupite kako slijedi:

- Odvijte vijke (4) četiriju zaustavljača (5) koji učvršćuju nožice (6)
- Za odvajanje palete (7) od modula, umetnite vilice kako je prikazano na slici (uvijek postavite vilice s prednje strane).

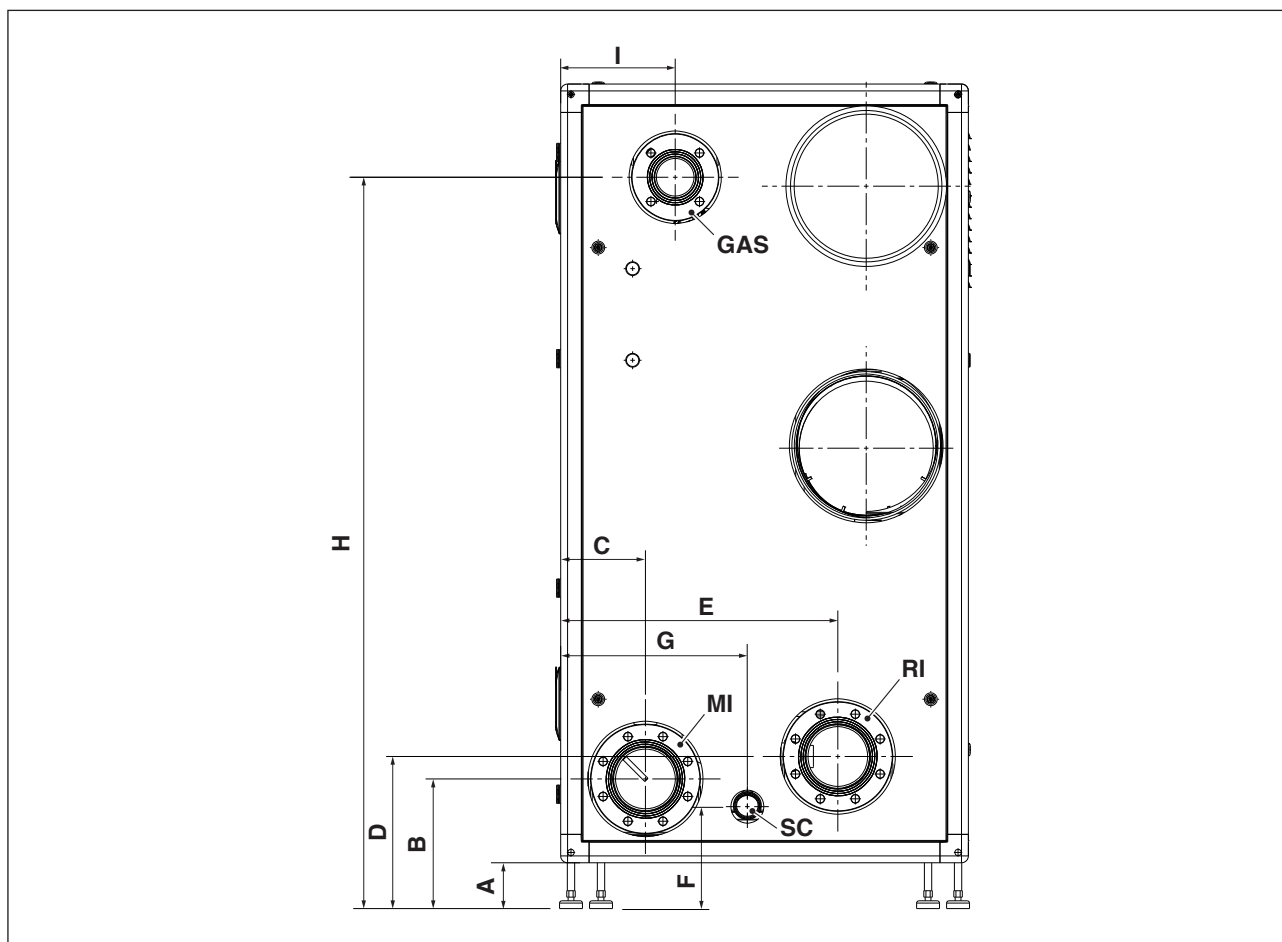


Kad je modul na mjestu, poravnajte ga pomoću za to namijenjenih regulatora nožica ključem 14, kako je prikazano na slici.



## 2.6 Priklučci vode

Dimenzije i smještaj priključaka za vodu termičkih modula navode se u tablici koja slijedi.



| OPIS                   | Power Max BOX |         |         |         |         |         |         |         |         |         |    |
|------------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|
|                        | 130-2 P       | 160-2 P | 200-2 P | 260-2 P | 300-2 P | 330-3 P | 390-3 P | 450-3 P | 520-4 P | 600-4 P |    |
| A                      | 100           | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | mm |
| B                      | 283           | 283     | 283     | 283     | 283     | 283     | 283     | 283     | 283     | 283     | mm |
| C                      | 185           | 185     | 185     | 185     | 185     | 185     | 185     | 185     | 185     | 185     | mm |
| D                      | 332           | 332     | 332     | 332     | 332     | 332     | 332     | 332     | 332     | 332     | mm |
| E                      | 605           | 605     | 605     | 605     | 605     | 605     | 605     | 605     | 605     | 605     | mm |
| F                      | 222           | 222     | 222     | 222     | 222     | 222     | 222     | 222     | 222     | 222     | mm |
| G                      | 408           | 408     | 408     | 408     | 408     | 408     | 408     | 408     | 408     | 408     | mm |
| H                      | 1596          | 1596    | 1596    | 1596    | 1596    | 1596    | 1596    | 1596    | 1596    | 1596    | mm |
| I                      | 250           | 250     | 250     | 250     | 250     | 250     | 250     | 250     | 250     | 250     | mm |
| GAS (ulaz plina)       | DN 50         | DN 50   | DN 50   | DN 50   | DN 80   | DN 50   | DN 50   | DN 80   | DN 50   | DN 80   | Ø  |
| MI (potis sustava)     | DN 80         | DN 80   | DN 80   | DN 80   | DN 125  | DN 80   | DN 80   | DN 125  | DN 80   | DN 125  | Ø  |
| RI (povrat sustava)    | DN 80         | DN 80   | DN 80   | DN 80   | DN 125  | DN 80   | DN 80   | DN 125  | DN 80   | DN 125  | Ø  |
| SC (ispust kondenzata) | 50            | 50      | 50      | 50      | 50      | 50      | 50      | 50      | 50      | 50      | Ø  |

⚠ Prije spajanja termičkog modula obavezno treba skinuti zaštitne čepove s cijevi za potis, povrat i ispušt kondenzata.

⚠ Prije spajanja termičkog modula obavezno treba očistiti sustav. Ta radnja je apsolutno neophodna kad se radi o zamjeni postojećih sustava.

Savjeti za čišćenje u slučaju kad je u sustavu još postavljen stari generator:

- Dodajte neki aditiv za uklanjanje okorjelih naslaga.
- Pokrenite sustav s generatorom u radnom stanju otprilike 7 dana.
- Ispustite prljavu vodu iz sustava pa jednom ili više puta operite čistom vodom.

Eventualno ponovite posljednju radnju ako je sustav vrlo prljav. U slučaju novog sustava ili ako stari generator ne postoji ili nije raspoloživ, pustite da pumpa tjera aditiviranu vodu kroz sustav otprilike 10 dana pa obavite završno pranje kao što se opisuje u prethodnoj točki.

Na završetku čišćenja a prije postavljanja termičkog modula savjetujemo aditiviranje vode u sustavu prikladnom zaštitnom tekućinom. Za čišćenje unutarnjeg kruga vode izmjenjivača molimo stupite u kontakt s Tehnička podrška **Beretta**.



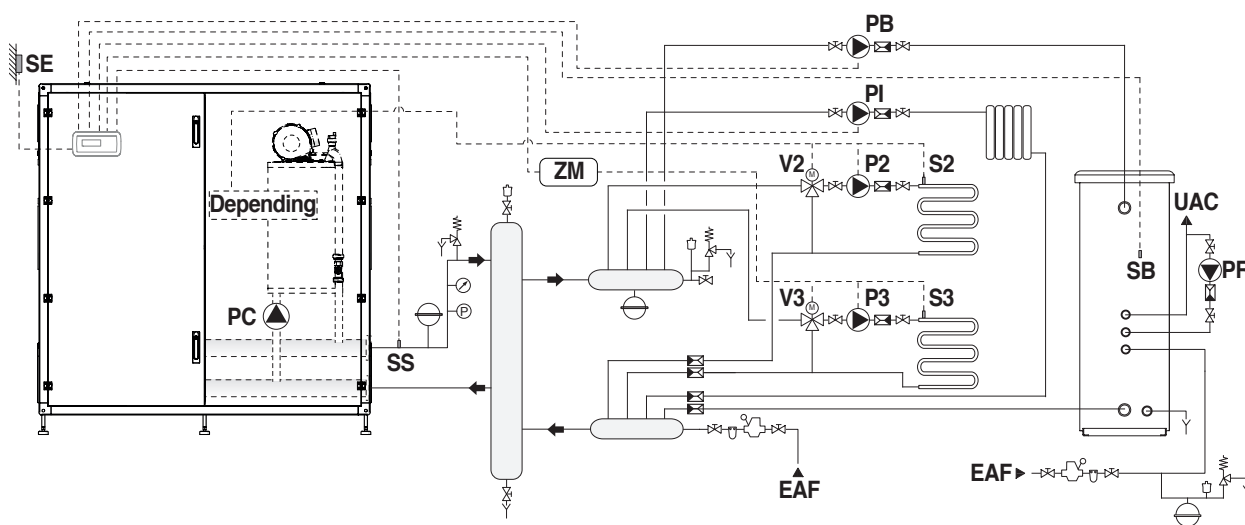
Nemojte rabiti nekompatibilne tekućine za čišćenje, među kojima kiseline (na primjer klorovodičnu kiselinu i slične kiseline), ni u kojoj koncentraciji.



Nemojte izlagati izmjenjivač cikličkim promjenama tlaka, jer je naprezanje vrlo štetno za cjelovitost komponenti sustava.

## 2.7 Shematski prikazi sustava za vodu

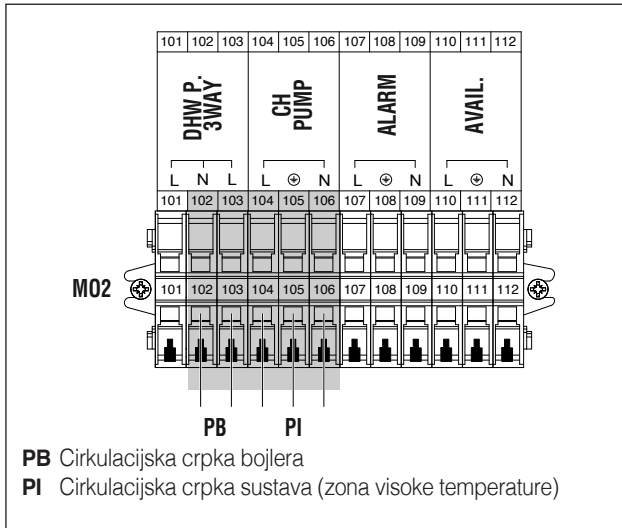
Schema 1: Krug s termičkim modulima koji imaju vlastitu cirkulacijsku crpku i spojeni su u nizu.



**PC** Cirkulacijska crpka termičkog modula  
**PB** Cirkulacijska crpka bojlera  
**PR** Recirkulacijska crpka za sanitarnu vodu  
**PI** Cirkulacijska crpka sustava (zona visoke temperature)  
**P2** Cirkulacijska crpka zona 2 (niska temperatura)  
**P3** Cirkulacijska crpka zona 3 (niska temperatura)  
**S2** Sonda zone 2  
**S3** Sonda zone 3  
**SB** Sonda bojlera  
**SE** Vanjska sonda

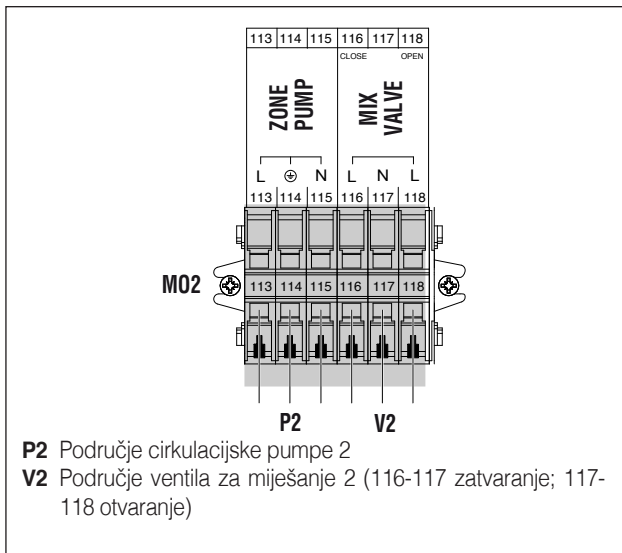
**SS** Sonda primarnog  
**V2** Ventil za miješanje zone 2  
**V3** Ventil za miješanje zone 3  
**ZM** Elektronički uređaj za upravljanje zonama (dio dodatne opreme)  
**EAF** Ulaz hladne sanitarne vode  
**UAC** Izlaz tople sanitarne vode

## 2.7.1 Električni priključci za snagu, shema 1 PRIKLJUČCI ZA GLAVNI

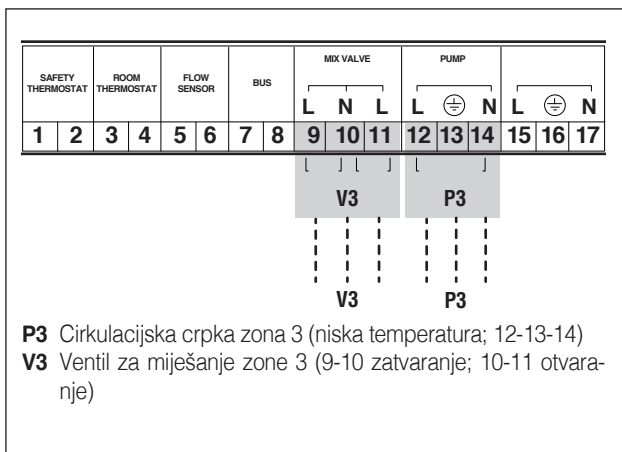


### PRIKLJUČCI ZA PODREĐENE

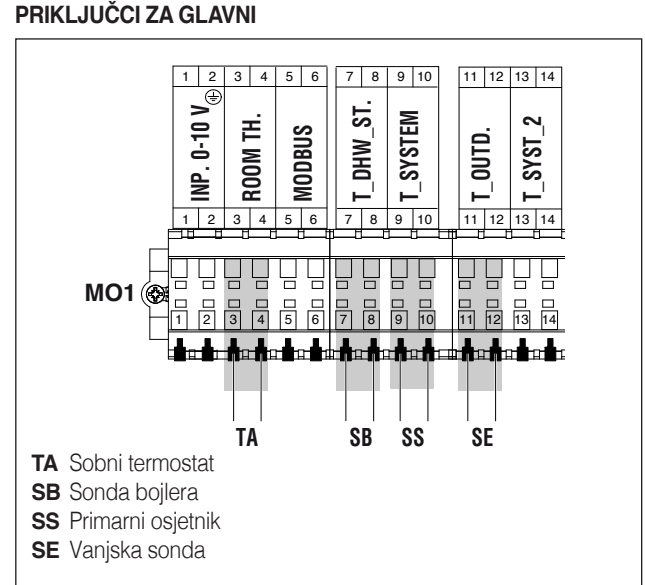
(samo ako je priključeno ovisno područje)



### PRIKLJUČCI ZA DODATNU ZONU IZ OPREME

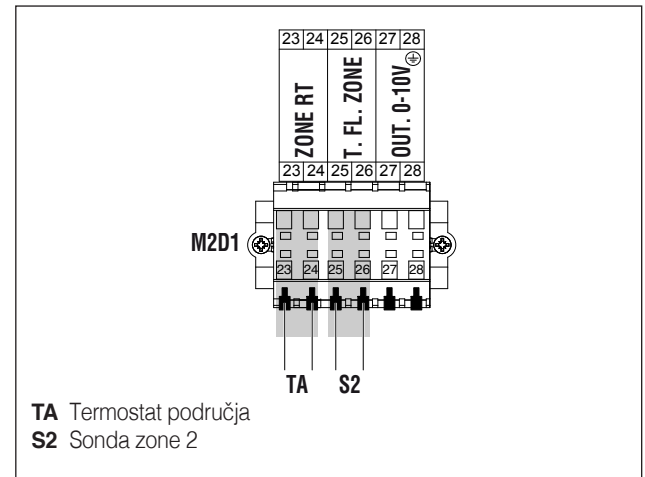


## 2.7.2 Spajanje sondi / termostata za okolinu Schema 1 PRIKLJUČCI ZA GLAVNI

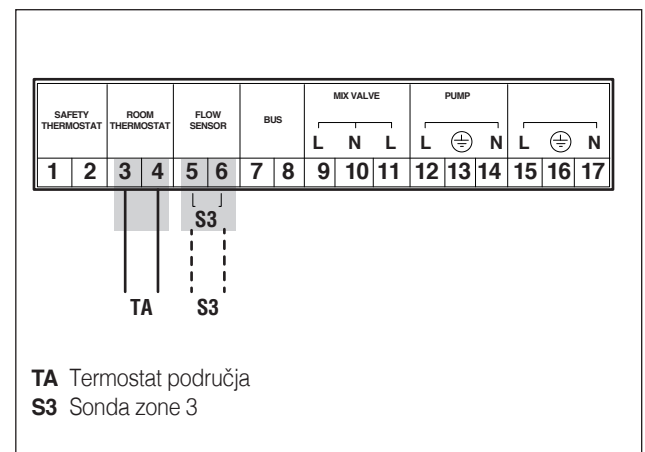


### PRIKLJUČCI ZA PODREĐENE

(samo ako je priključeno ovisno područje)

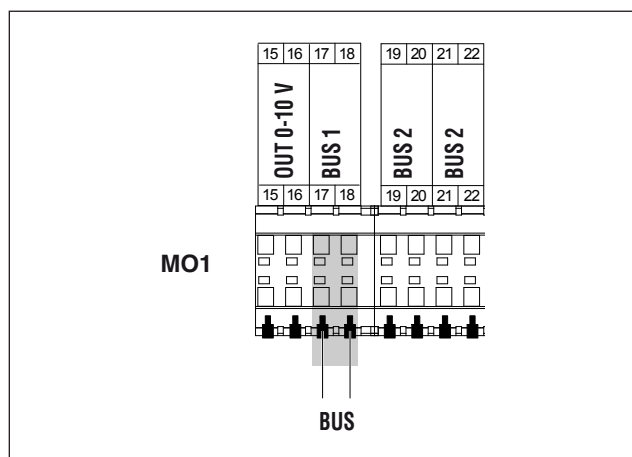


### PRIKLJUČCI ZA DODATNU ZONU IZ OPREME

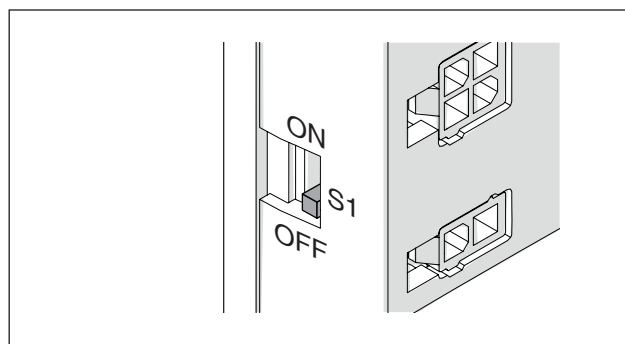


## 2.7.3 Priključci bus, shema 1

### PRIKLJUČCI ZA GLAVNI

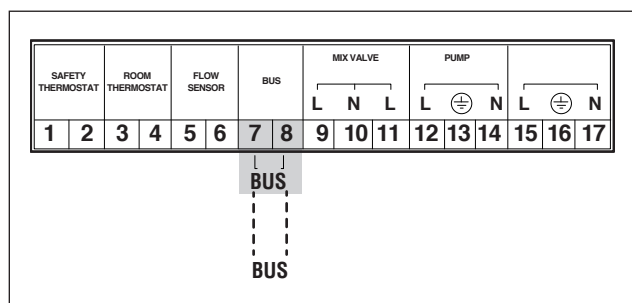


## 2.7.4 Postavljanje prekidača S1 Shema 1

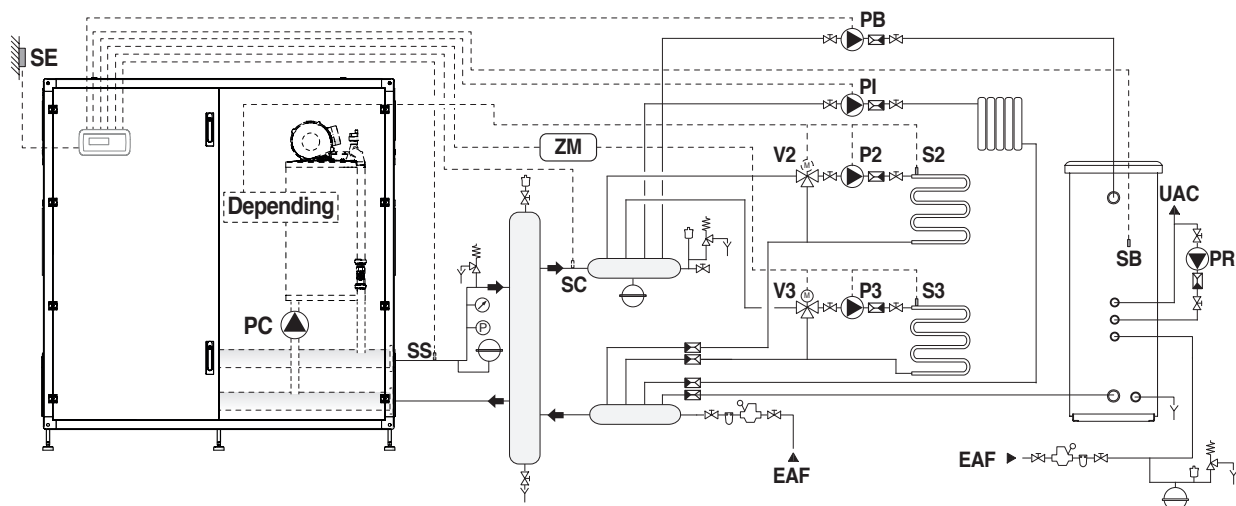


Postavljanje prekidača S1=OFF

### PRIKLJUČCI ZA DODATNU ZONU IZ OPREME



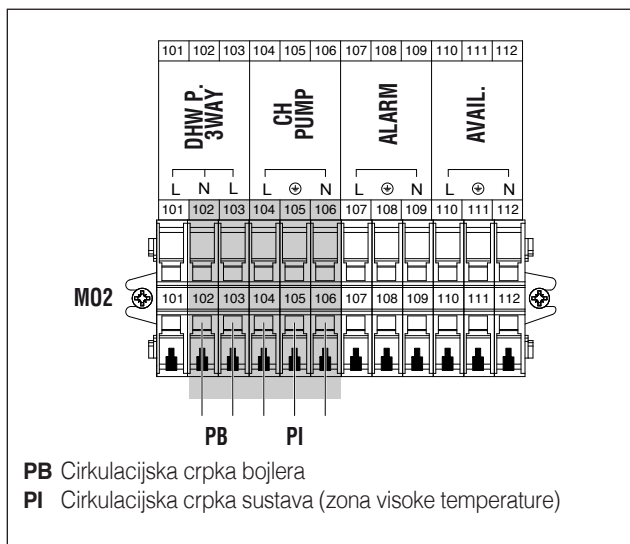
Shema 2: Krug s termičkim modulima koji imaju vlastitu cirkulacijsku crpku i spojeni su u nizu. Uporaba sonde sekundarnog.



- |           |   |            |  |
|-----------|---|------------|--|
| <b>PC</b> | Cirkulacijska crpka termičkog modula                  | <b>SS</b>  | Sonda primarnog  |
| <b>PB</b> | Cirkulacijska crpka bojlera                           | <b>SC</b>  | Sonda sekundarnog  |
| <b>PR</b> | Recirkulacijska crpka za sanitarnu vodu               | <b>V2</b>  | Ventil za miješanje zone 2                                     |
| <b>PI</b> | Cirkulacijska crpka sustava (zona visoke temperature) | <b>V3</b>  | Ventil za miješanje zone 3                                     |
| <b>P2</b> | Cirkulacijska crpka zona 2 (niska temperatura)        | <b>ZM</b>  | Elektronički uređaj za upravljanje zonama (dio dodatne opreme) |
| <b>P3</b> | Cirkulacijska crpka zona 3 (niska temperatura)        | <b>EAF</b> | Ulaz hladne sanitarne vode                                     |
| <b>S2</b> | Sonda zone 2  | <b>UAC</b> | Izlaz tople sanitarne vode                                     |
| <b>S3</b> | Sonda zone 3  |            |  |
| <b>SB</b> | Sonda bojlera   |            |  |
| <b>SE</b> | Vanjska sonda   |            |  |

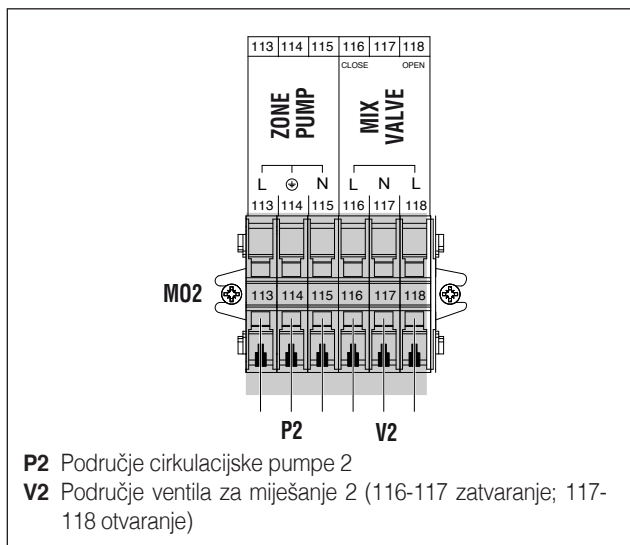
## 2.7.5 Električni priključci za snagu, shema 2

### PRIKLJUČCI ZA GLAVNI

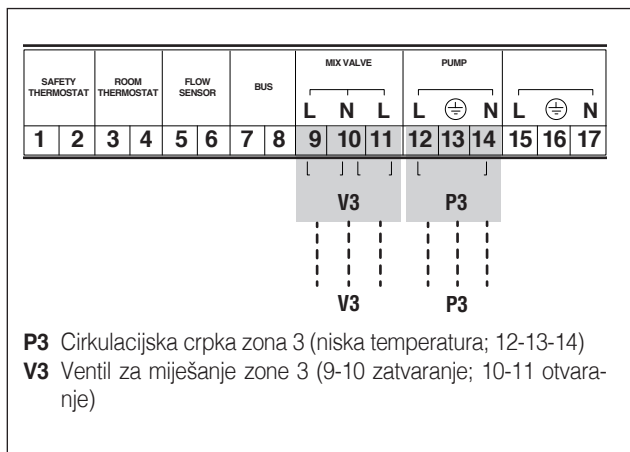


### PRIKLJUČCI ZA PODREĐENE

(samo ako je priključeno ovisno područje)



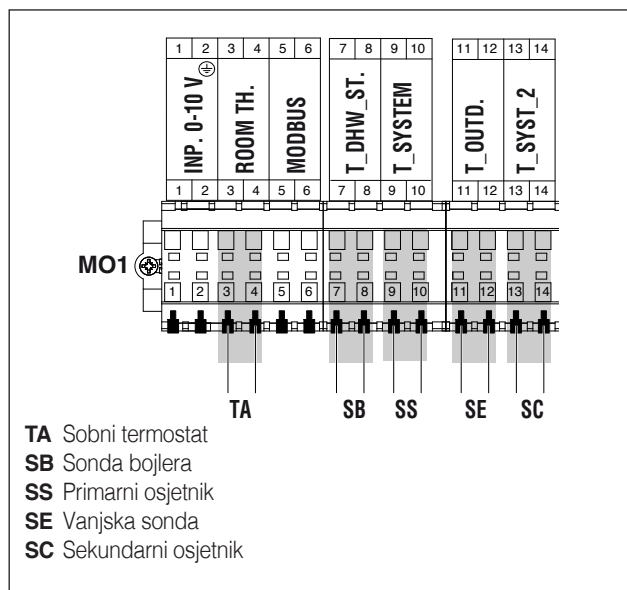
### PRIKLJUČCI ZA DODATNU ZONU IZ OPREME



## 2.7.6 Spajanje sondi / termostata za okolinu

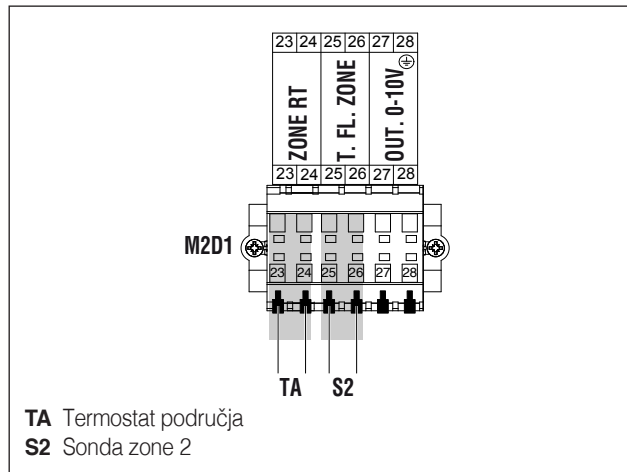
### Shema 2

### PRIKLJUČCI ZA GLAVNI

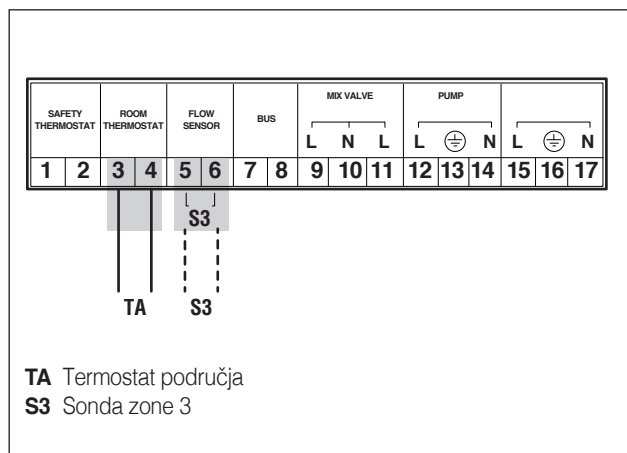


### PRIKLJUČCI ZA PODREĐENE

(samo ako je priključeno ovisno područje)

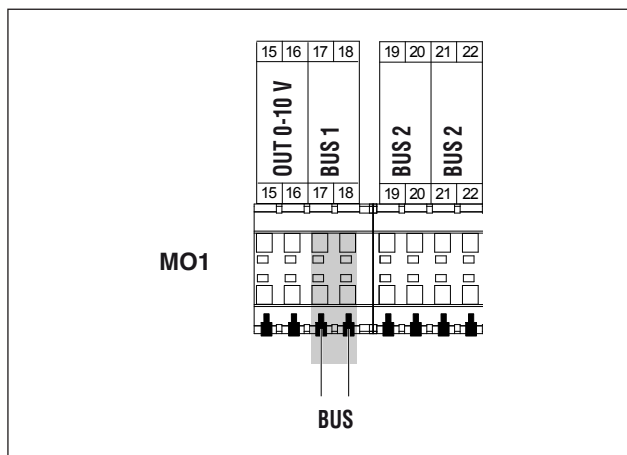


### PRIKLJUČCI ZA DODATNU ZONU IZ OPREME

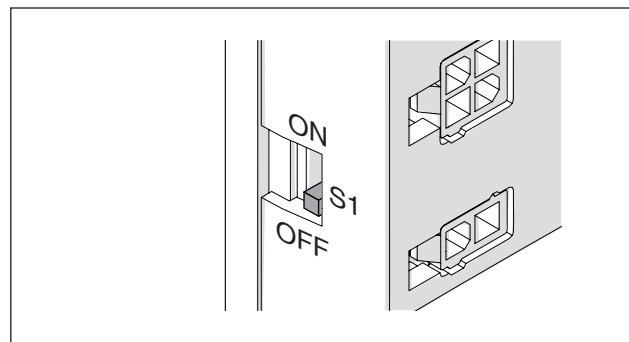


## 2.7.7 Priključci bus, shema 2

### PRIKLJUČCI ZA GLAVNI

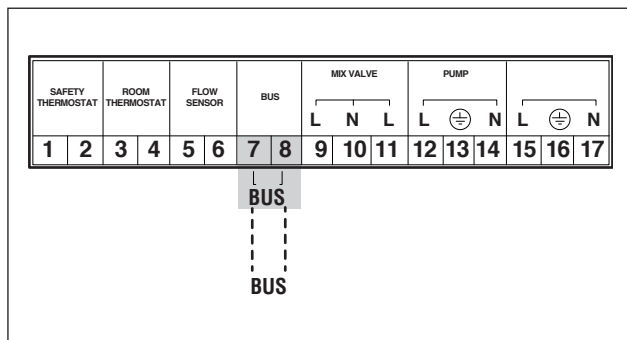


## 2.7.8 Postavljanje prekidača S1 Shema 2



Postavljanje prekidača S1=OFF

### PRIKLJUČCI ZA DODATNU ZONU IZ OPREME



## 2.8 Plinski priključci

Priključivanje plina mora se obaviti u skladu s važećim instalacijskim normama te se mora odrediti veličina koja će osigurati pravilan dovod plina u plamenik.

Prije priključivanja provjerite:



odgovara li vrsta plina onoj za koju je predviđen uređaj



U slučaju da je uređaj potrebno prilagoditi nekom drugom plinovitom gorivu, stupite u kontakt s Tehnička podrška na vašem području, koji će izvršiti potrebne izmjene. Instalater ni u kom slučaju nije ovlašten za obavljanje tih radnji.



jesu li cijevi potpuno čiste



je li kapacitet protoka plinskog brojila takav da osigurava istovremenu uporabu svih uređaja koji su na njega spojeni. Priključivanje uređaja na mrežu za dovod plina treba obaviti prema važećim propisima.



Jesu li referentne vrijednosti ulaznog tlaka kad je uređaj isključen sljedeće:

- napajanje metanom: optimalni tlak 20 mbar
- napajanje UNP-om: optimalni tlak 37 mbar



Nemojte ni u kom slučaju rabiti goriva drukčija od onih predviđenih.

Iako je normalno da se tijekom rada uređaja tlak na ulazu smanji, dobro je provjeriti da nema pretjeranih kolebanja samog tlaka. Kako bi se ograničio entitet tih promjena, treba na odgovarajući način odrediti promjer cijevi za dovod plina, što se vrši na temelju duljine i pada tlaka same cijevi - od brojila do termičkog modula.



Ako su poznata kolebanja tlaka u distribuciji plina, uputno je umetnuti odgovarajući stabilizator tlaka uzvodno od ulaza plina na uređaju. U slučaju napajanja plinom G30 i G31 treba poduzeti sve potrebne mjere opreza kako bi se izbjeglo smrzavanje gorivog plina u slučaju vrlo niskih vanjskih temperatura.

Ako u distribucijskoj plinskoj mreži ima krutih čestica, postavite jedan filter na liniji za dovod goriva. Kod biranja imajte u vidu da je pad tlaka koji potječe iz filtra onaj najniži mogući.



Po završetku instaliranja provjerite jesu li napravljeni spojevi zabrtvljeni.

## 2.9 Ispust proizvoda izgaranja

Uređaj se serijski isporučuje u konfiguraciji tipa B (B23-B23P-B53P), dakle pripremljen za usisavanje zraka izravno u prostoriji u kojoj je postavljen, a može postati tipa C uz uporabu specifičnih dijelova iz dodatne opreme. U ovoj konfiguraciji uređaj će usisavati zrak izravno izvana, s tim da može imati koaksijalne ili dvostruke cijevi.

Za odvođenje dimnih plinova i usis zraka za izgaranje iz kotla neophodna je uporaba samo specifičnih cijevi za kondenzacijske kotlove, a spajanje se mora izvesti na pravilan način kao što se navodi u uputama isporučenima zajedno s dijelovima za dimne plinove iz dodatne opreme.



Vodove za odvođenje dimnih plinova ovog uređaja nemojte spajati s vodovima drugih uređaja ako to proizvođač nije izričito odobrio. Nepoštovanje ovog upozorenja može prouzročiti akumulaciju ugljičnog monoksida u prostoriji u kojoj je uređaj postavljen. Ta bi situacija mogla ugroziti sigurnost i zdravlje osoba.



Više informacija o vodovima za odvođenje za termičke module spojene u nizu pogledajte u Katalog i u uputama koje se dostavljaju zajedno s pripadajućom dodatnom opremom.



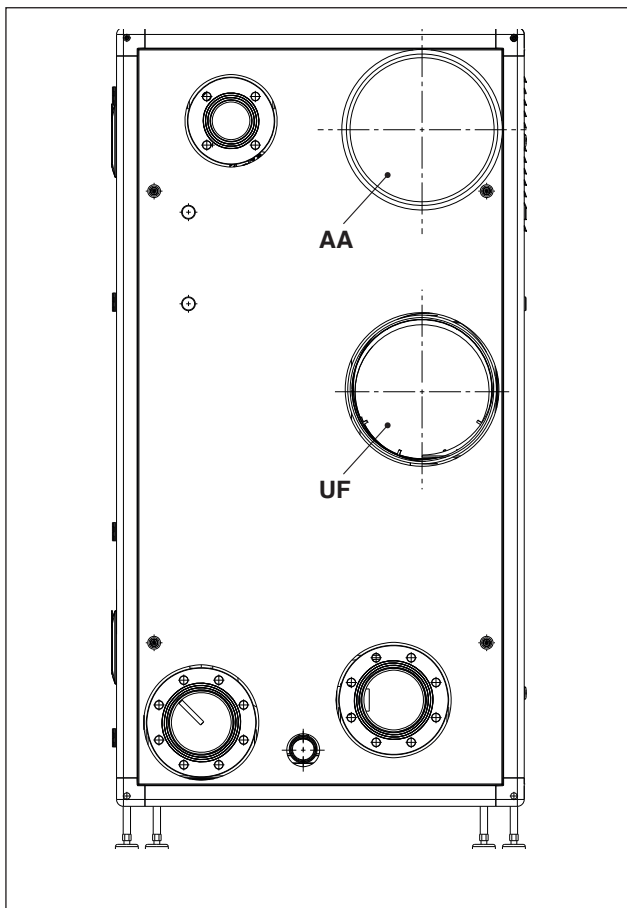
Uvjerite se da zrak za izgaranje (zrak koji se usisava) nije onečišćen:

- smolama/kloriranim sredstvima za čišćenje
- kemijskim proizvodima na osnovi klora za bazene
- kalcijevim kloridom
- natrijevim kloridom koji se rabi za omekšavanje vode
- gubicima rashladnog sredstva
- proizvodima za uklanjanje boja ili premaza
- klorovodičnom (solnom) kiselinom
- cementima i ljepilima
- omekšivačima s antistatičkim učinkom za uporabu u sušilicama rublja
- klorom koji se rabi u kućanstvu ili u industriji kao deterdžent, sredstvo za bijeljenje ili otapalo
- vezivima koja se rabe za pričvršćivanje građevinskih i sličnih proizvoda.



Kako biste spriječili onečišćenje termičkog modula, nemojte postavljati otvore za usis zraka i vodove za ispuštanje dimnih plinova u blizini:

- područja i objekata za suho pranje/praonica
- bazena
- metalurških postrojenja
- kozmetičkih salona
- radionica za popravlanje rashladnih sustava
- foto studija
- radionica za popravak karoserija
- postrojenja za proizvodnju plastike
- pokretnih područja za popravak karoserija i tvornica.



Odvod AA izlazi iz tvornice začepljen u konfiguraciji B23.

| Power Max BOX | OPIS                      |                 |   |
|---------------|---------------------------|-----------------|---|
|               | UF (odvod dimnih plinova) | AA (usis zraka) |   |
| 130-2 P       | DN160                     | DN160           | Ø |
| 160-2 P       | DN160                     | DN160           | Ø |
| 200-2 P       | DN160                     | DN160           | Ø |
| 260-2 P       | DN160                     | DN160           | Ø |
| 330-3 P       | DN160                     | DN160           | Ø |
| 390-3 P       | DN160                     | DN160           | Ø |
| 520-4 P       | DN160                     | DN160           | Ø |

| Power Max BOX | OPIS                      |                 |   |
|---------------|---------------------------|-----------------|---|
|               | UF (odvod dimnih plinova) | AA (usis zraka) |   |
| 300-2 P       | DN300                     | DN300           | Ø |
| 450-3 P       | DN300                     | DN300           | Ø |
| 600-4 P       | DN300                     | DN300           | Ø |

⚠ Ako se radi o samostalnoj ugradnji, za modele **Power Max BOX** 300-2 P i 450-3 P predviđa se upotreba prilagodnika Ø300/160 kojim se omogućuje povezivanje obaju modela s vodom promjera Ø160 mm.

⚠ U slučaju postavljanja tipa B, zrak za izgaranje se uzima iz prostora i prolazi kroz otvore (žaluzine) na stražnjoj ploči uređaja koji se treba nalaziti u tehnički prikladnoj prostoriji u kojoj je osigurano prozračivanje.

⚠ Pažljivo pročitajte pravila, naznake i zabrane koje navodimo u nastavku, jer njihovo nepoštovanje može izazvati opasnost za ili neispravan rad uređaja.

⚠ Kondenzacijske uređaje opisane u ovom priručniku treba postaviti s vodovima dimnih plinovi koji su sukladni zakonima na snazi i napravljeni izričito za specifičnu uporabu.

⚠ Provjerite da se cijevi i spojevi nisu oštetili.

⚠ Spojeve treba završiti materijalima otpornim na kiselost kondenzata, kao i na temperature ispušnih dimnih plinova uređaja.

⚠ Pazite na pravilno montiranje vodova imajući u vidu smjer dimnih plinova i spuštanje eventualnog kondenzata.

⚠ Neprikladni ili loše dimenzionirani vodovi za dimne plinove mogu povećati buku izgaranja, stvarati probleme u odvođenju kondenzata i negativno utjecati na parametre izgaranja.

⚠ Provjerite jesu li vodovi na prikladnoj udaljenosti (minimalno 500 mm) od građevinskih elemenata koji su zapaljivi ili osjetljivi na toplinu.

⚠ Provjerite da se duž voda ne nakuplja kondenzat. U tu svrhu treba predvidjeti nagib voda od najmanje 3° prema uređaju u slučaju da postoji vodoravan segment. Ako je vodoravan ili okomit segment dulji od 4 metra, treba predvidjeti sifon za odvod kondenzata u podnožju cijevi. Korisna visina sifona treba biti jednaka najmanje vrijednosti "H" (vidi sliku u nastavku). Ispust sifona, dakle, treba spojiti na kanalizaciju (vidi odlomak "Predispozicija za ispušni kondenzat" na str. 33).

⊘ Zabranjeno je zaprečivanje ili reduciranje voda dimnih plinova ili usisnog voda zraka za izgaranje ako postoji.

⊘ Zabranjena je uporaba cijevi koje nisu izričito namijenjene toj svrsi, jer bi djelovanje kondenzata prouzročilo njihovo brzo propadanje.

U nastavku se navode mjere za ekvivalentne maksimalne duljine.

### MONTAŽA TIPA "B"

#### Odvod Ø 160 mm

| Model   | Maksimalna dužina Ø 160 mm | Pad tlaka   |             |
|---------|----------------------------|-------------|-------------|
|         |                            | koljeno 45° | koljeno 90° |
| 130-2 P | 30 m                       | 1,5 m       | 2 m         |
| 160-2 P | 30 m                       | 1,5 m       | 2 m         |
| 200-2 P | 30 m                       | 1,5 m       | 2 m         |
| 260-2 P | 30 m                       | 1,5 m       | 2 m         |
| 330-3 P | 30 m                       | 1,5 m       | 2 m         |
| 390-3 P | 30 m                       | 1,5 m       | 2 m         |
| 520-4 P | 30 m                       | 1,5 m       | 2 m         |

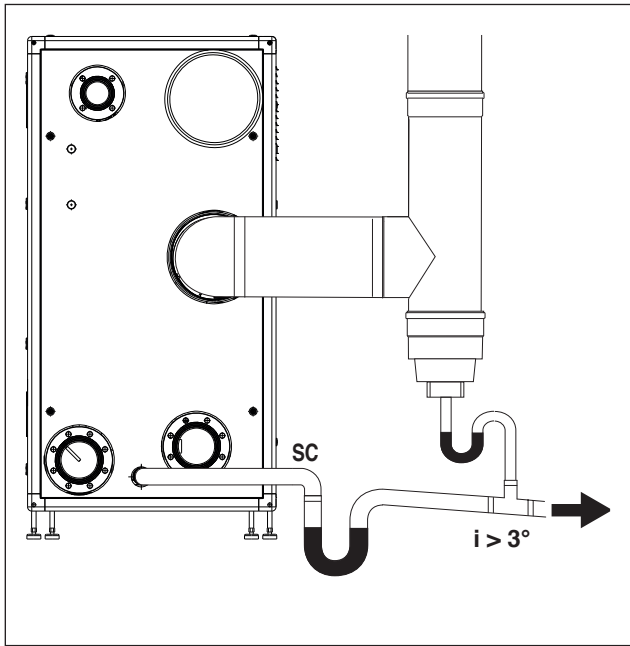
## Odvod Ø 300 mm

| Model   | Maksimalna dužina Ø 300 mm | Pad tlaka   |             |
|---------|----------------------------|-------------|-------------|
|         |                            | koljeno 45° | koljeno 90° |
| 300-2 P | 30 m                       | 2 m         | 4 m         |
| 450-3 P | 30 m                       | 2 m         | 4 m         |
| 600-4 P | 30 m                       | 2 m         | 4 m         |

U nastavku dajemo tablicu s raspoloživim preostalim dobavnim visinama na ispustu.

| Opis    | Dobavna visina |     |
|---------|----------------|-----|
|         | Maks.          | Min |
| 130-2 P | 510            | 35  |
| 160-2 P | 630            | 35  |
| 200-2 P | 560            | 32  |
| 260-2 P | 500            | 30  |
| 300-2 P | 353            | 28  |
| 330-3 P | 610            | 32  |
| 390-3 P | 500            | 30  |
| 450-3 P | 353            | 28  |
| 520-4 P | 500            | 30  |
| 600-4 P | 353            | 28  |

Vrijednosti preostale dobavne visine na ispustu izražene su u pa-skalima.



Za promjenu smjera rabite T-spojnicu s kontrolnim čepom koji omogućava jednostavno periodično čišćenje cijevi. Uvijek se uvjerite da ste nakon čišćenja kontrolne čepove hermetički zatvorili odgovarajućom i cjelovitom brtvom.

## 2.9.1 Predispozicija za ispuštanje kondenzata

Kondenzat koji izlazi iz ispusta treba se sakupljati u kapljicama u jedan sifon spojen na kanalizaciju, između kojih se - ako treba - stavlja neutralizator (za više informacija vidi odlomak "Neutraliziranje kondenzata") prema postupku koji slijedi:

- Napravite posudu za sakupljanje kod ispusta kondenzata stavljajući između njih - ako treba - jedan neutralizator kondenzata
- Putem sifona spojite posudu za sakupljanje na kanalizaciju.

Posudu za sakupljanje možete napraviti pomoću čaše ili, još jednostavnije, pomoću koljena od polipropilena za primanje kondenzata koji izlazi iz uređaja i eventualnog izlivanja tekućine iz sigurnosnog ventila.

Maksimalna udaljenost između ispusta kondenzata na uređaju i čaše (ili cijevi s čašom) za sakupljanje ne smije biti manja od 10 mm. Za spajanje na kanalizaciju treba postaviti ili napraviti jedan sifon kako bi se izbjegao povrat štetnih isparina iz kanalizacije u prostoriju. Pri praviljenju ispusta kondenzata savjetujemo uporabu cijevi od plastičnog materijala (PP).



Nemojte ni u kom slučaju rabiti bakrene cijevi, jer bi djelovanje kondenzata prouzročilo njihovo brzo propadanje.



Napravite ispuštanje kondenzata tako da se spriječi izlaženje plinovitih proizvoda izgaranja u prostor ili u kanalizaciju, a to se postiže dimenzioniranjem sifona (visina H) kao što se opisuje u odlomku "Ispust proizvoda izgaranja".



Održavajte kut nagiba "i" uvijek veći od 3° i promjer cijevi za ispuštanje kondenzata uvijek veći od promjera spojnice koja se nalazi na izlazu iz slivnika



Spojeve prema kanalizaciji treba izvesti poštujući zakone na snazi i eventualne lokalne propise.



Napunite sifone vodom prije uključivanja termičkog modula čime se izbjegava ispuštanje proizvoda izgaranja u okolinu tijekom prvih minuta uključivanja termičkog modula.



Savjetujemo da se u isti vod ispusta usmjeravaju i proizvodi s ispusta kondenzata termičkog modula i kondenzat koji potječe iz kamina.



Korištene spojne cijevi moraju biti što je moguće kraće i ravnije. Koljena i savijanja pospješuju začepeljivanje cijevi, što sprječava pravilno odvođenje kondenzata



Dimenzionirajte ispuštanje kondenzata tako da se omogući pravilno otjecanje ispusnih tekućina i time spriječi eventualne gubitke

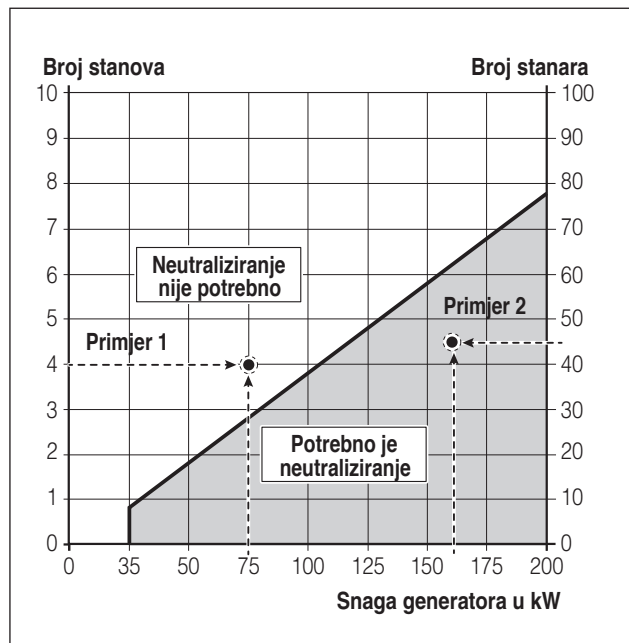


Spoj ispusta kondenzata na kanalizaciju treba izvesti tako da ni u kom slučaju ne dođe do smrzavanja kondenzata

## 2.10 Neutraliziranje kondenzata

Radi pravilnog odlaganja kondenzata od izgaranja, provjerite treba li ih neutralizirati odgovarajućim dijelom iz dodatne opreme.

- Kod sustava s nazivnim toplinskim opterećenjem većim od 200 kW, kondenzate treba uvijek neutralizirati
- Kod sustava s nazivnim toplinskim opterećenjem većim od 35 kW ali ne većim od 200 kW, kriteriji izbora i procjene navode se na sljedećoj slici



### Primjer 1

Za stambenu zgradu s 4 stana treba postaviti jedan kondenzacijski kotao od 75 kW. Točka presjeka 4 stana/75 kW nalazi se u polju: neutraliziranje nije potrebno, dakle kondenzat se ne mora neutralizirati.

### Primjer 2

Za stambenu zgradu s 45 korisnika treba postaviti jedan kondenzacijski kotao od 160 kW. Točka presjeka 45 korisnika/160 kW nalazi se u polju: neutraliziranje je potrebno, dakle kondenzat se mora neutralizirati.

U slučaju primjene u stambenim zgradama treba uzeti u obzir broj stanova koje sustav opslužuje, dok u slučaju primjene u nestambenim objektima treba uzeti u obzir broj korisnika.

U slučaju miješanih primjena treba pretvoriti broj stanova u ekvivalentni broj korisnika ili obrnuto, prema poravnanju dviju okomitih osi, zatim uzeti u obzir samo jednu os (na primjer 2 stana su ekvivalentna 20 korisnika).

- ⚠ Sustav za ispuštanje kondenzata treba biti dimenzioniran i postavljen tako da se jamči pravilno odvođenje otpadnih proizvoda uređaja i/ili sustava za odvođenje proizvoda izgaranja u svim uvjetima rada.

## 2.10.1 Zahtjevi za kvalitetu vode

Obrada vode sustava je POTREBAN UVJET za dobar rad i jamčenje dugotrajnosti generatora topline, kao i svih komponenti sustava. To vrijedi ne samo u fazi interveniranja na postojećim sustavima, nego i na novim instalacijama.

Blato, kamenac i onečišćujuće tvari prisutne u vodi mogu dovesti do nepovratnog oštećenja generatora topline, čak i u kratkom vremenu te neovisno o razini kvalitete korištenih materijala.

Za dodatne informacije o vrsti i uporabi aditiva obratite se Tehnička podrška.

Kvaliteta vode koja se koristi u sustavu grijanja treba biti sukladna sljedećim parametrima:

| Parametri                       | Vrijednost                       | Jedinica |
|---------------------------------|----------------------------------|----------|
| Opća karakteristika             | Bezbojna, bez taloga             |          |
| Vrijednost pH                   | Min. 6,5; Maks. 8                | pH       |
| Otopljeni kisik u vodi          | < 0,05                           | mg/l     |
| Ukupno željeza (Fe)             | < 0,3                            | mg/l     |
| Ukupno bakra (Cu)               | < 0,1                            | mg/l     |
| Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> | < 10                             | mg/l     |
| N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | < 3                              | mg/l     |
| PO <sub>4</sub>                 | < 15                             | mg/l     |
| CaCO <sub>3</sub>               | Min. 50; Maks. 150               | ppm      |
| Trinatrijev fosfat              | Nije prisutan                    | ppm      |
| Klor                            | < 100                            | ppm      |
| Električna vodljivost           | < 200                            | μS/cm    |
| Tlak                            | Min. 0.6; Maks. 6                | bar      |
| Glikol                          | Maks. 40% (samo propilen glikol) | %        |

- ⚠ Svi se podaci u tablici odnose na vodu u sustavu nakon 8 tjedana rada.

- ⚠ Nemojte rabiti pretjerano omekšanu vodu. Pretjerano omekšavanje vode (ukupna tvrdoća < 5° f) moglo bi dovesti do pojave korozije u dodiru s metalnim elementima (cijevi ili dijelovi termičkog modula)

- ⚠ Odmah popravite eventualne gubitke ili kapanja, jer bi to moglo prouzročiti prodiranje zraka u sustav

- ⚠ Pretjerano kolebanje tlaka može prouzročiti pojave napreznja na izmjenjivaču topline. Održavajte stabilan radni tlak.


- ⚠ Voda za punjenje sustava i eventualna voda za nadolijevanje u njega mora uvijek biti filtrirana (filtri sa sintetičkom ili metalnom mrežicom, kapaciteta filtriranja ne manjeg od 50 mikrona) kako bi se izbjeglo stvaranje taloga ispod kojeg bi moglo doći do pojave korozije.

- ⚠ Ako u sustavima dolazi do neprekidnog ili isprekidanog uvođenja kisika (npr. podno grijanje bez crijeva od sintetičkog materijala nepropusnih za širenje, krugova s otvorenom posudom, čestih nadolijevanja), uvijek je potrebno odvojiti sustave.

Na kraju, kako bi se uklonio kontakt između zraka i vode (i, dakle, spriječila oksidacija ove posljednje), treba da:

- je ekspanzijski sustav sa zatvorenom posudom, pravilno dimenzioniran i s ispravnim predtlakom (što treba periodično provjeravati)

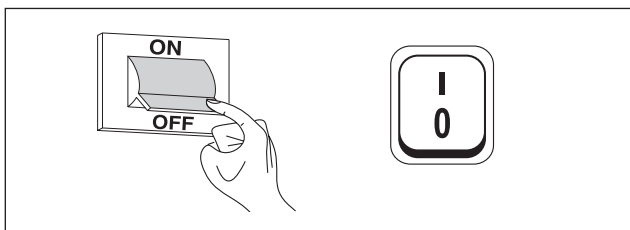
- je tlak sustava uvijek veći od onog atmosferskog u bilo kojoj točki (uključujući stranu usisa pumpe) i u bilo kojem uvjetu rada (sve brtve i hidraulični spojevi u jednom sustavu projektirani su da budu otporni na tlak prema vani, ali ne i na vakuum)
- sustav nije napravljen od materijala koji su propusni na plin (na primjer plastična crijeva za podne sustave bez barijere protiv kisika)

 Jamstvo ne pokriva kvarove na termičkom modulu prouzročene okorjelim naslagama i korozijom. Osim toga, nepoštovanje zahtjeva za vodu nabrojenuh u ovom poglavlju dovodi do prestanka jamstva za sam uređaj.

## 2.11 Punjenje i pražnjenje sustava

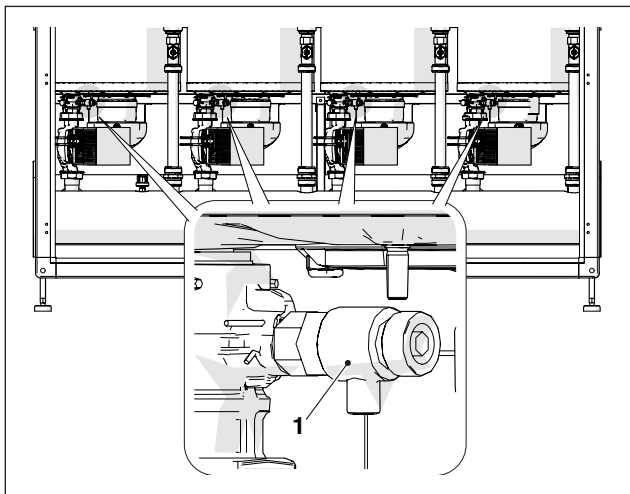
Za termički modul **Power Max BOX** treba predvidjeti sustav punjenja koji će biti spojen na liniju povrata uređaja.

Prije punjenja i pražnjenja sustava namjestite glavni prekidač sustava na isključeno (OFF) i glavni prekidač termičkog modula na (0).



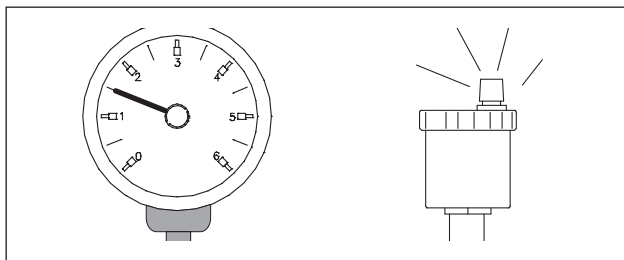
### 2.11.1 Punjenje


- Prije početka punjenja provjerite jesu li slavine ispusta na sustavu (1) zatvorene





- Odvijte čep za odzračivanje na odzračnom ventilu
- Otvorite naprave za prekid protoka kako bi se sustav polako napunio
- Manometrom provjerite povisuje li se tlak i izlazi li zrak iz odzračnih ventila
- Zatvorite naprave za prekid protoka kad tlak dostigne vrijednost od 1,5 bar

- Pokrenite pumpe sustava i pumpe termičkog modula kao što se opisuje u odlomku "Puštanje u rad i održavanje"
- U ovoj fazi provjerite odvija li se uklanjanje zraka pravilno
- Ponovno uspostavite potrebnu razinu tlaka ako treba
- Isključite pa ponovno pokrenite pumpe
- Ponavljajte posljednja tri koraka sve dok se tlak ne stabilizira



 Prvo punjenje sustava treba se odvijati sporo; kad se jednom napuni i odzračí, sustav se više ne bi smio nadopunjavati.

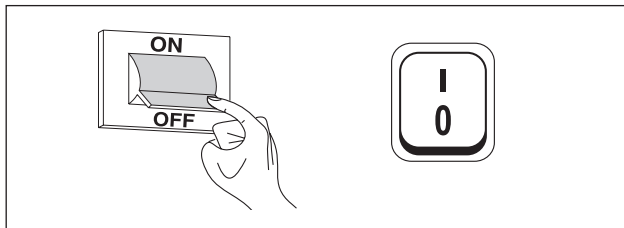
 Tijekom prvog uključivanja sustav treba dostići maksimalnu radnu temperaturu radi lakšeg odzračivanja (preniska temperatura onemogućava izlazak plinova).

 Tijekom prvog uključivanja može se izvršiti automatsko odzračivanje. Parametar kojim regulira ciklus je Par. 139. Za više informacija vidi tablicu parametara.

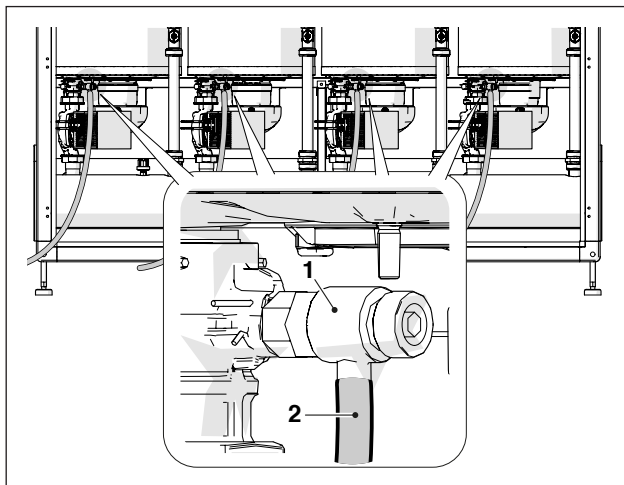
### 2.11.2 Pražnjenje

Što učiniti prije početka pražnjenja uređaja i bojlera

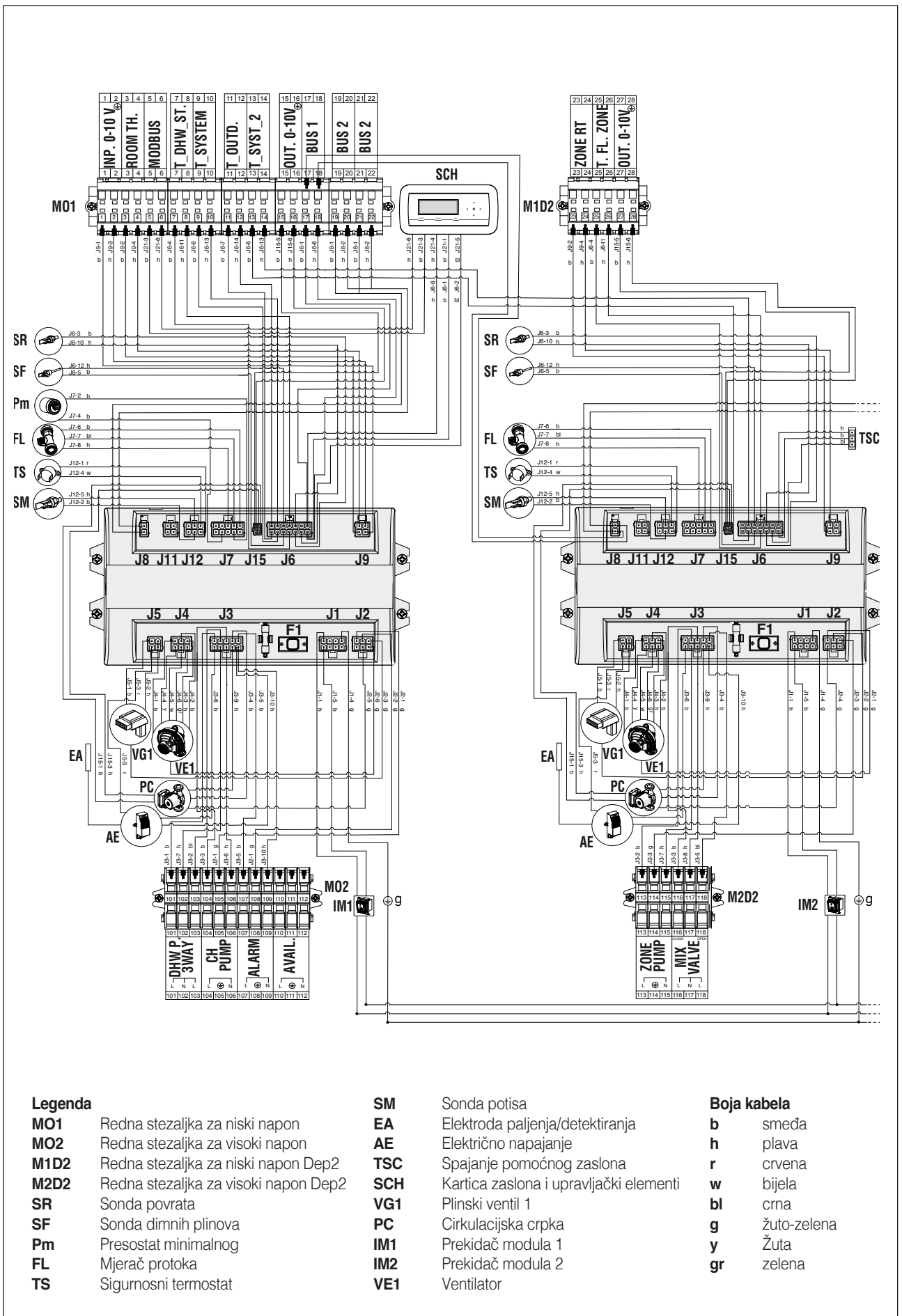
- Namjestite glavni prekidač sustava na isključeno (OFF) i glavni prekidač termičkog modula na (0).

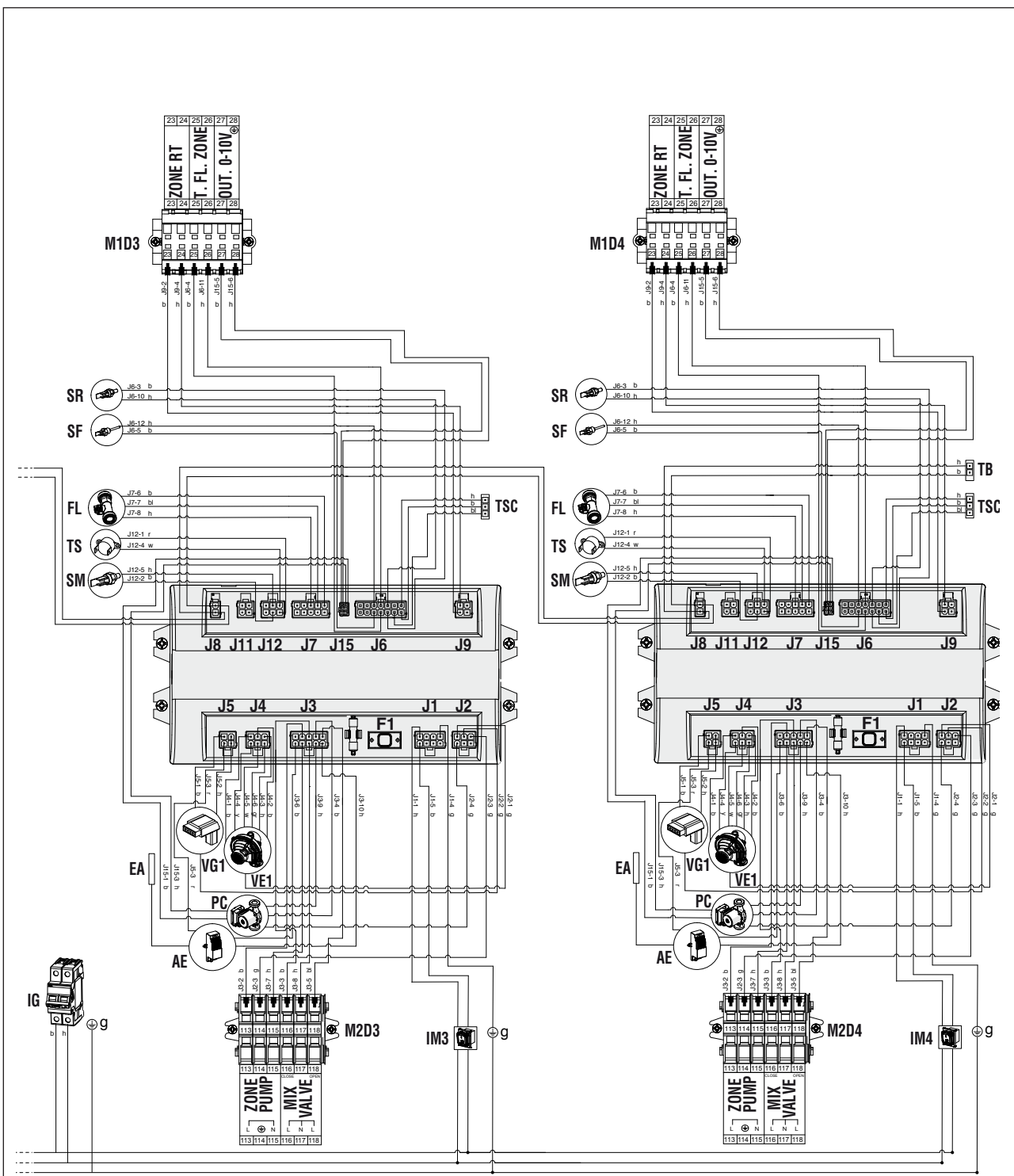


- Zatvorite naprave za prekid protoka u sustavu vode;
- Za pražnjenje uređaja spojite gumeno crijevo (2) (unutarnji Ø = 12 mm) na spojnicu za crijevo na slavini ispusta svake jedinice (1).



## 2.12 Električna shema





**Legenda**

- M1D3** Redna stezaljka za niski napon Dep3
- M2D3** Redna stezaljka za visoki napon Dep3
- M1D4** Redna stezaljka za niski napon Dep4
- M2D4** Redna stezaljka za visoki napon Dep4
- SR** Sonda povrata
- SF** Sonda dimnih plinova
- Pm** Presostat minimalnog
- FL** Mjerač protoka










- TS** Sigurnosni termostat
- SM** Sonda potisa
- EA** Elektroda paljenja/detektiranja
- AE** Električno napajanje
- TB** Priklučak bus-a
- TSC** Spajanje pomoćnog zaslona
- VG1** Plinski ventil 1
- PC** Cirkulacijska crpka
- IG** Glavni prekidač
- IM3** Prekidač modula 3
- IM4** Prekidač modula 4
- VE1** Ventilator











**Boja kabela**

- b** smeđa
- h** plava
- r** crvena
- w** bijela
- bl** crna
- g** žuto-zelena
- y** žuta
- gr** zelena

## 2.13 Električni spojevi

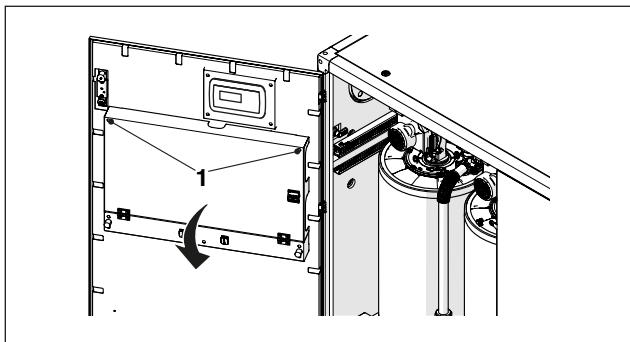
Termički modul **Power Max BOX** izlazi iz tvornice potpuno ožičen i potrebuje jedino priključivanje na električnu mrežu, sobni termostat/zahtjev za toplinu i druge eventualne komponente sustava.

-  Obvezno je:
  - primijeniti višepolni termo-magnetski prekidač i linijsku rastavnu sklopku, prema normama CEI-EN (otvaranje kontakata najmanje 3 mm)
  - Poštovati spoj L (faza) - N (nula). Ostaviti vodič za uzemljenje otprilike 2 cm dulji od vodiča za napajanje
  - Rabiti kabele čiji je presjek veći ili jednak 1,5 mm<sup>2</sup>, koji imaju završetke sa stopicama
  - Pogledati električne sheme u ovom priručniku za bilo kakav električni zahtev.
-  Ne dopušta se uporaba adaptera, višestrukih utičnica i produžnih kabela za napajanje uređaja
-  Za priključivanje vanjskih električnih komponenti obvezna je uporaba releja i/ili pomoćnih brojila koje se postavlja u odgovarajući vanjski električni ormar
-  Sve radnje koje treba izvršiti na električnoj instalaciji smije obaviti samo kvalificirano osoblje, poštujući zakonske odredbe i posvećujući posebnu pozornost na sigurnosne norme
-  Blokirati kabele u odgovarajućim držačima koji su pripremljeni kako bi se uvijek jamčilo njihovo pravilno namještanje unutar uređaja.
-  Kabele za električno napajanje i one za upravljanje (sobni termostat/zahtjev za toplinu, vanjske sonde temperature itd.) strogo se mora međusobno odvojiti i postaviti u rebraste PVC cijevi, neovisne sve do električnog ormara.
-  Priključivanje na električnu mrežu treba izvesti putem kabela s plaštem tipa 1 (3 x 1,5) N1VVK ili ekvivalentnih, dok se za termoregulaciju i krugove niskog tlaka mogu rabiti jednostavni vodiči tipa N07VK ili ekvivalentni.
-  Ako opskrbljivač distribuira električnu energiju "**FAZA-FAZA**", preventivno stupite u kontakt s najbližim Tehnička podrška.
-  Nemojte nikad isključivati uređaj tijekom njegovog normalnog rada (s upaljenim plamenikom) tako da prekinete električno napajanje tipkom On-Off ili nekim vanjskim prekidačem. U tom bi se slučaju moglo prouzročiti nenormalno pregrijavanje primarnog izmjenjivača.

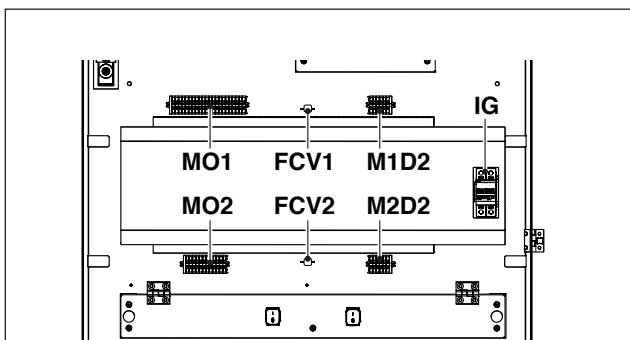
-  Za isključivanje (u fazi grijanja) služite se sobnim termostatom/ zahtjevom za toplinu. Tipku On-Off smije se rabiti samo dok je uređaj u fazi čekanja ili u fazi hitnog slučaja.
-  Prije spajanja vanjskih električnih komponenti (regulatora, elektroventila, sonde vanjske temperature itd.) na uređaj, provjerite jesu li njihove električne karakteristike (napon, apsorpcija, udarne struje) kompatibilne s ulazima i izlazima na raspolaganju.
-  Sonde temperature moraju biti tipa NTC. Vrijednosti otpora pogledajte tablicu na str. 17
-  Uvijek provjerite učinkovitost "uzemljenja" električne instalacije na koju treba spojiti uređaj.
-  **Beretta** otklanja svaku odgovornost za eventualnu materijalnu štetu ili štetu nanесenu osobama, do koje je došlo zbog nepridržavanja onoga što se navodi u električnim shemama ili zbog neuzemljenja električne instalacije ili zbog nepoštovanja važećih norma CEI po tom pitanju.
-  Zabranjena je uporaba bilo kakve vrste cijevi za uzemljenje uređaja.
-  Zabranjeno je polaganje kabela za napajanje i za sobni termostat/zahtjev za toplinu u blizini vrućih površina (crijeva potisa). U slučaju da je moguć kontakt s dijelovima čija je temperatura viša od 50 °C, rabite kabel odgovarajućeg tipa.
-  Zabranjeno je dodirivanje električnih aparata vlažnim ili mokrim dijelovima tijela, odnosno bosih nogu.
-  Zabranjeno je ostavljanje uređaja izloženog atmosferskim utjecajima (kiši, suncu, vjetru itd.) osim ako nema odgovarajući komplet pribora za nepropusnu zaštitu.
-  Zabranjeno je povlačenje, odvajanje i savijanje električnih kabela na izlazu iz termičkog modula, čak i ako je on isključen iz električne mreže.

Za pristup priključnicama postupite na sljedeći način:

- otvorite vrata modula (ili lijeva vrata, ako postoje dvojna vrata).
- Odvijte dva vijka (1) koji se nalaze na ploči.

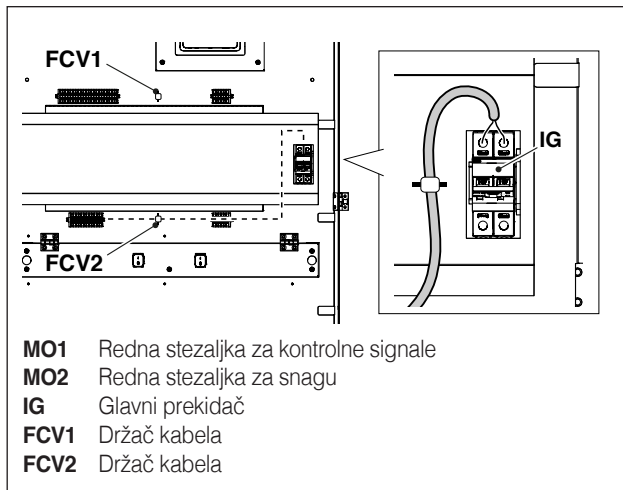


- Spustite ploču prema naprijed i postavite je na dvije gumene pločice. Sada imate potpuni pristup priključnicama.



- MO1** Priključnica za niski napon glavnog modula MO1
- MO2** Priključnica za visoki napon glavnog modula MO2
- M1D2** Priključnica za niski napon prvog ovisnog M1D2
- M2D2** Priključnica za visoki napon prvog ovisnog M2D2
- IG** Glavni prekidač
- FCV1** Držač kabela
- FCV2** Držač kabela

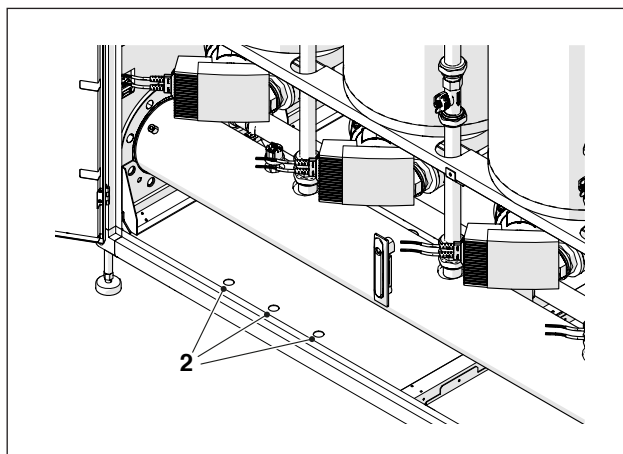
Priključite kabele za napajanje na glavni prekidač (IG).



- MO1** Redna stezaljka za kontrolne signale
- MO2** Redna stezaljka za snagu
- IG** Glavni prekidač
- FCV1** Držač kabela
- FCV2** Držač kabela

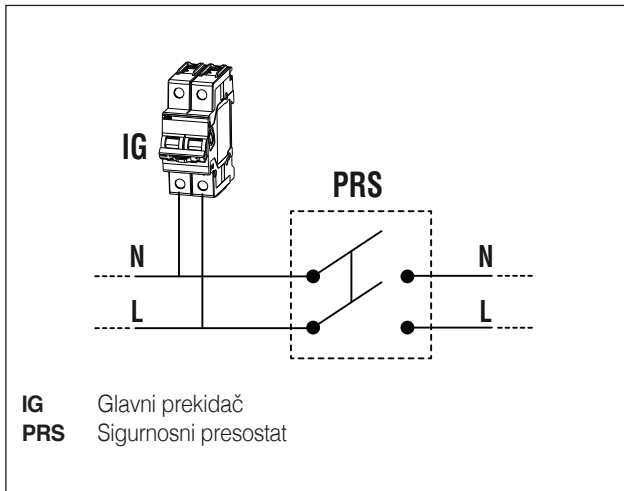
**!** Kabele za napajanje i kabele za signale uvijek držite odvojenima. Provucite kabele za signale gornjim dijelom upravljačke ploče i učvrstite ih držačem kabela FCV1. Provucite kabele za napajanje donjim dijelom ploče i pričvrstite ih držačem kabela FCV2.

Kabele moraju izlaziti iz stroja kroz odgovarajuće kableske uvednice (2) koje se nalaze na bočnim pločama i na dnu.

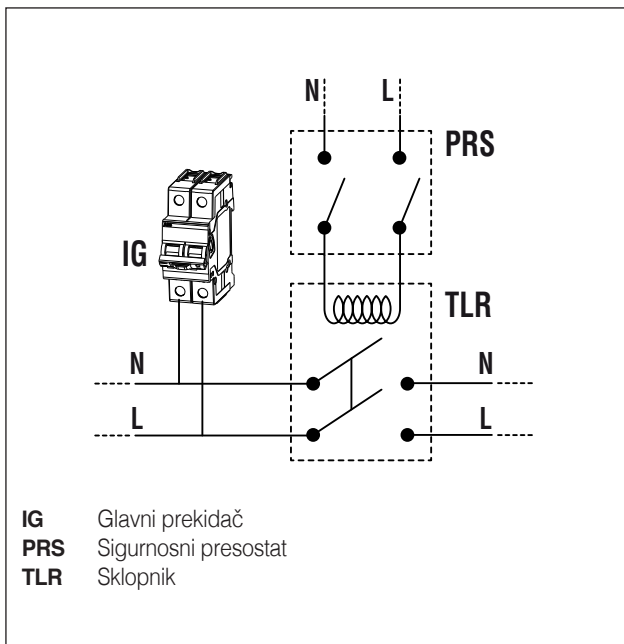


### 2.13.1 Sigurnosni priključak Inail

Prije priključivanja kabela za napajanje na glavni prekidač IG (pogledajte električnu shemu), morate ih priključiti na kontakte sigurnosnog presostata predviđenog INAIL prikupljanjem R.

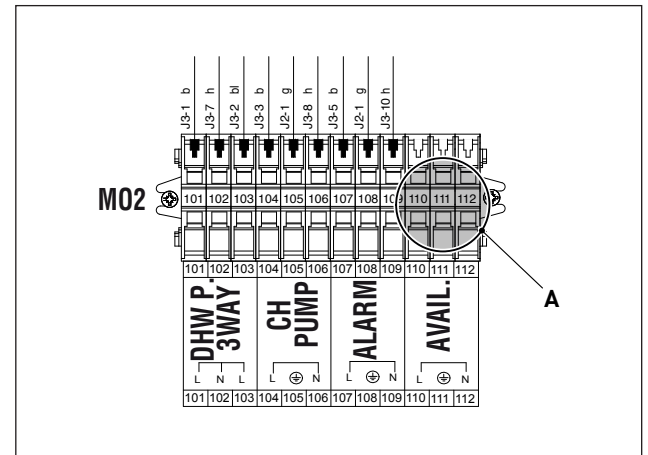


**⚠** Ako je u bateriju ugrađeno više uređaja, i ako ukupna potrošnja priključenih strojeva prelazi 4000 VA, mora se umetnuti certificirani sklopnik odgovarajućeg kapaciteta, kako je prikazano na shemi u nastavku.



### 2.13.2 Raspoloživi priključak na priključnici

U priključnici za visoki napon glavnog modula MO2 nalaze se 3 stezaljke (A) koje se mogu koristiti za priključivanje specifične opreme.

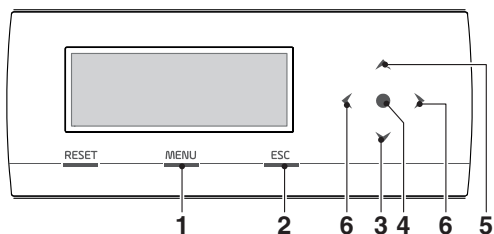


## 2.14 Elektronički upravljački uređaj

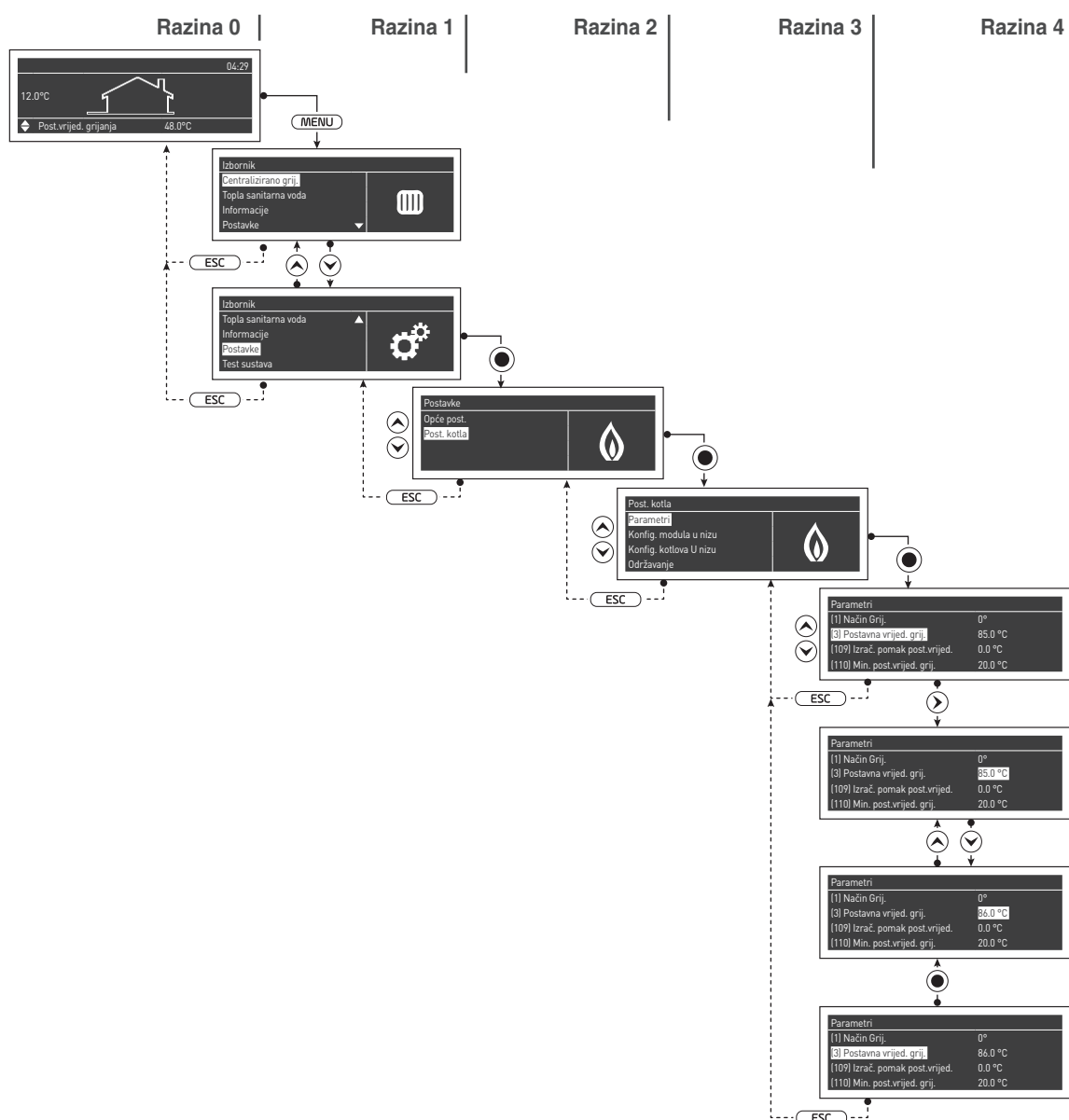
Izbornik na sučelju rukovatelja elektroničkim upravljačkim uređajem organiziran je u različite razine.

Načine navigacije po različitim razinama vidi na slici dolje.

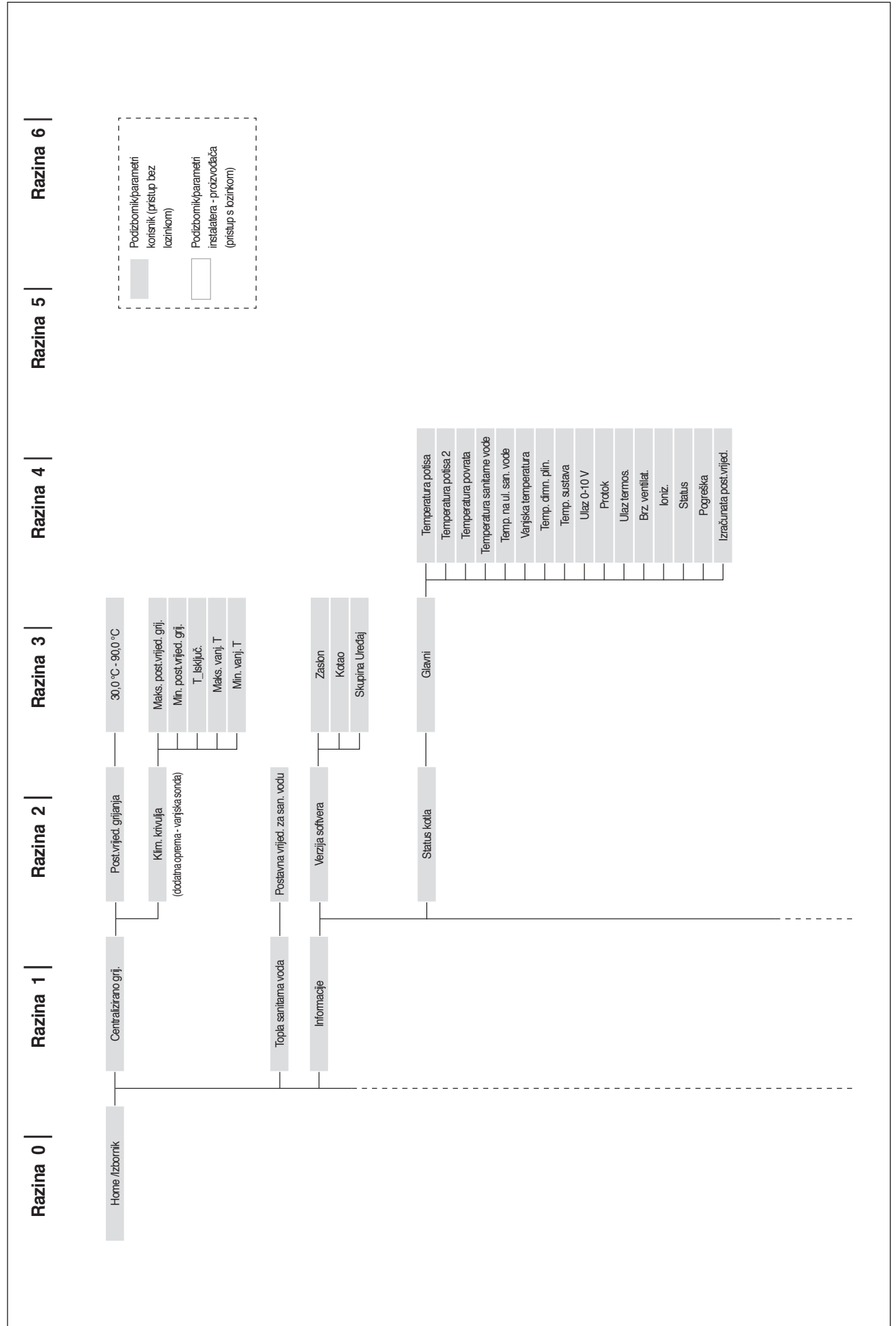
Na razini 0 prikazuje se glavni zaslon (Home). Na razini 1 prikazuje se zaslon glavnog izbornika. Ostale razine su aktivne ovisno o raspoloživim podizbornicima. Za kompletnu strukturu vidi odlomak "Upravljačka ploča". Način pristupa i izmjenu parametara vidi sliku na sljedećoj stranici. Parametrima namijenjenim instalateru može se pristupiti tek nakon unošenja sigurnosne lozinke (vidi odlomak "Upravljačka ploča"). Imajte u vidu da parametre za rad termičkog modula identificira jedan broj, dok su ostale, dodatne funkcije samo opisne.

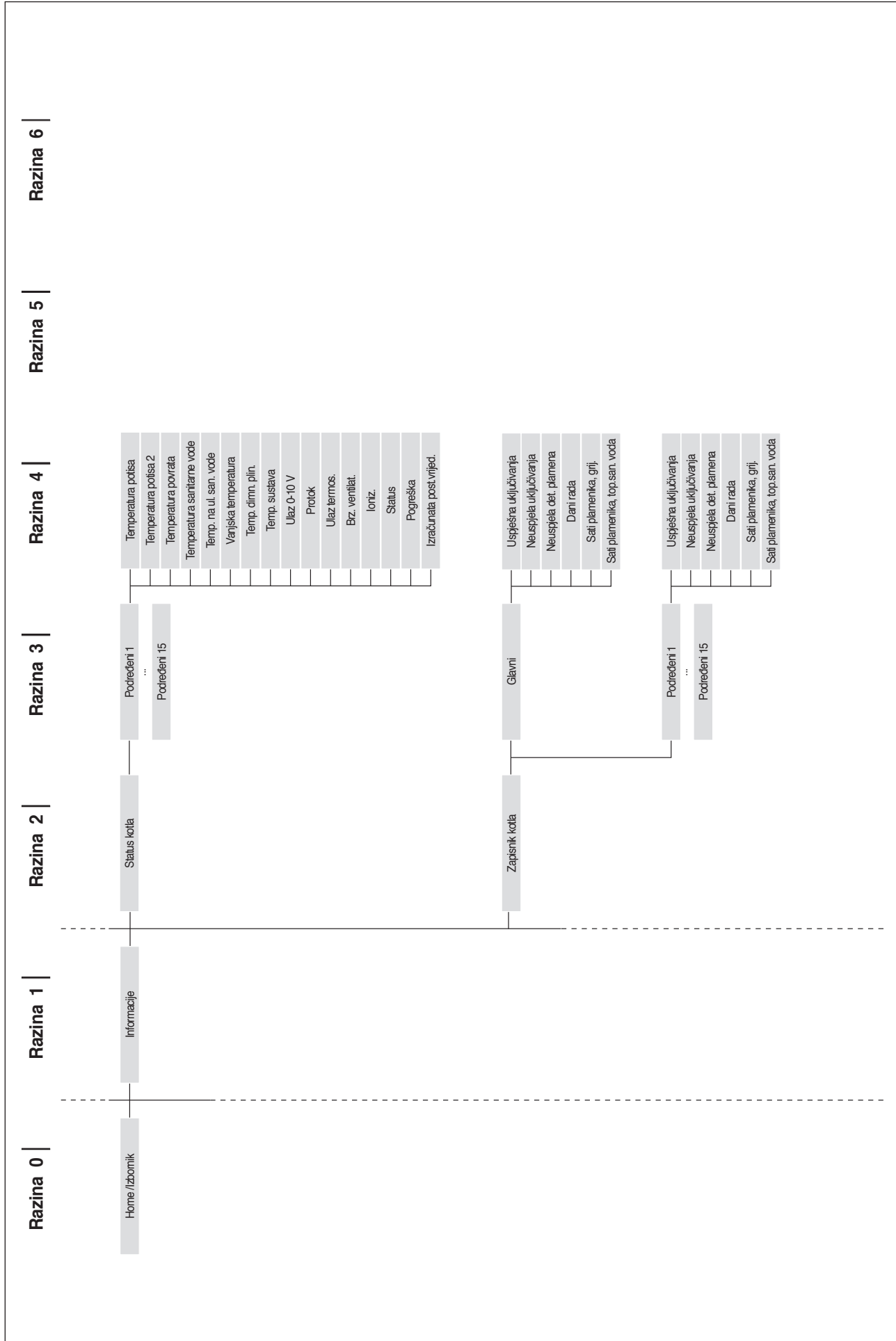


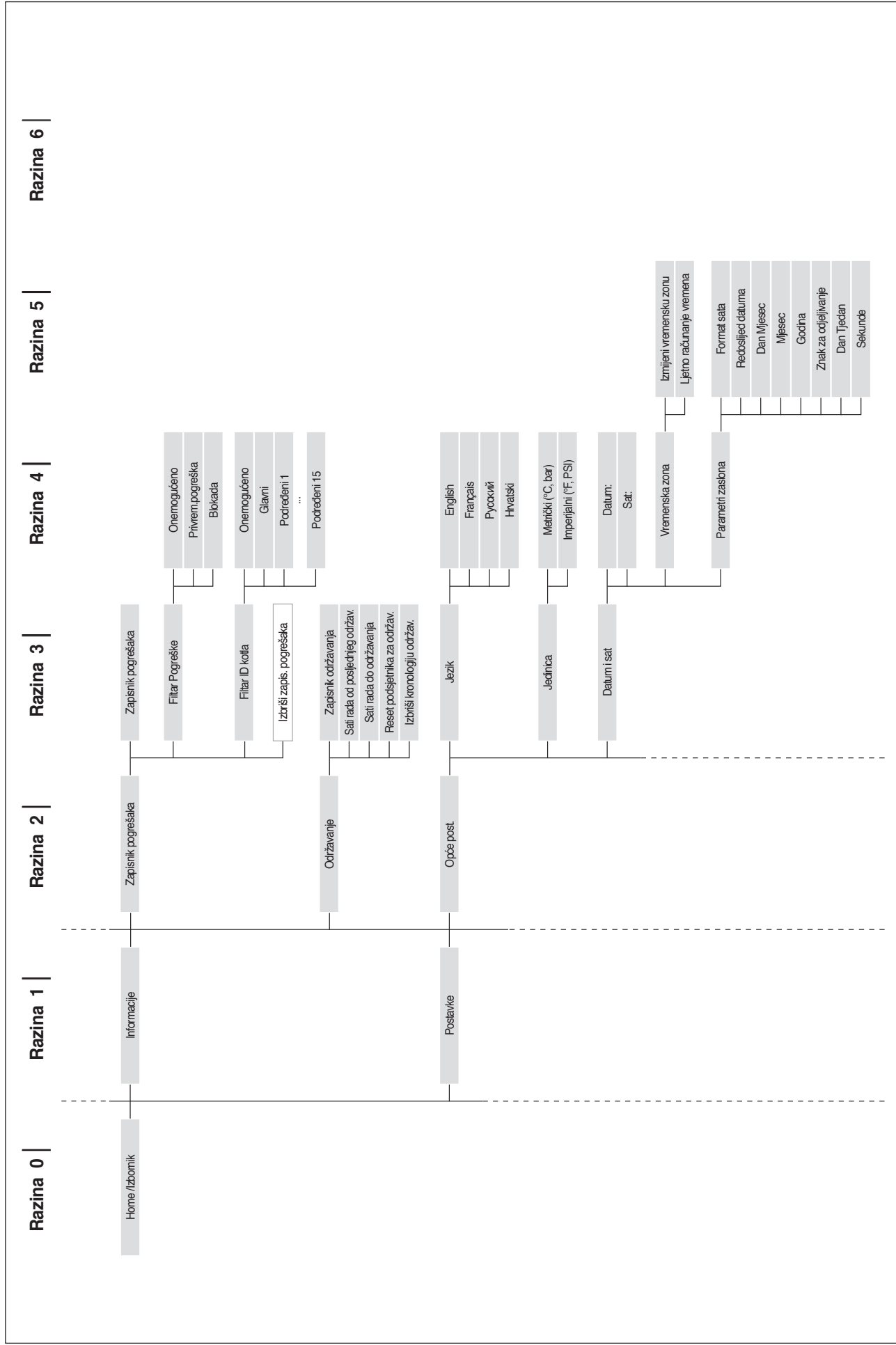
- 1 omogućava pristupanje glavnom izborniku
- 2 kod navigiranja po izbornicima omogućava izlazak iz jedne stavke izbornika i vraćanje na onu prethodnu
- 3 omogućava odabir izbornika ili parametara, odnosno smanjivanje broječnih vrijednosti
- 4 unos/potvrda
- 5 omogućava odabir izbornika ili parametara, odnosno povećavanje broječnih vrijednosti
- 6 omogućavaju premještanje u desno/lijevo područje na zaslonu



## 2.14.1 Struktura izbornika







Razina 0

Razina 1

Razina 2

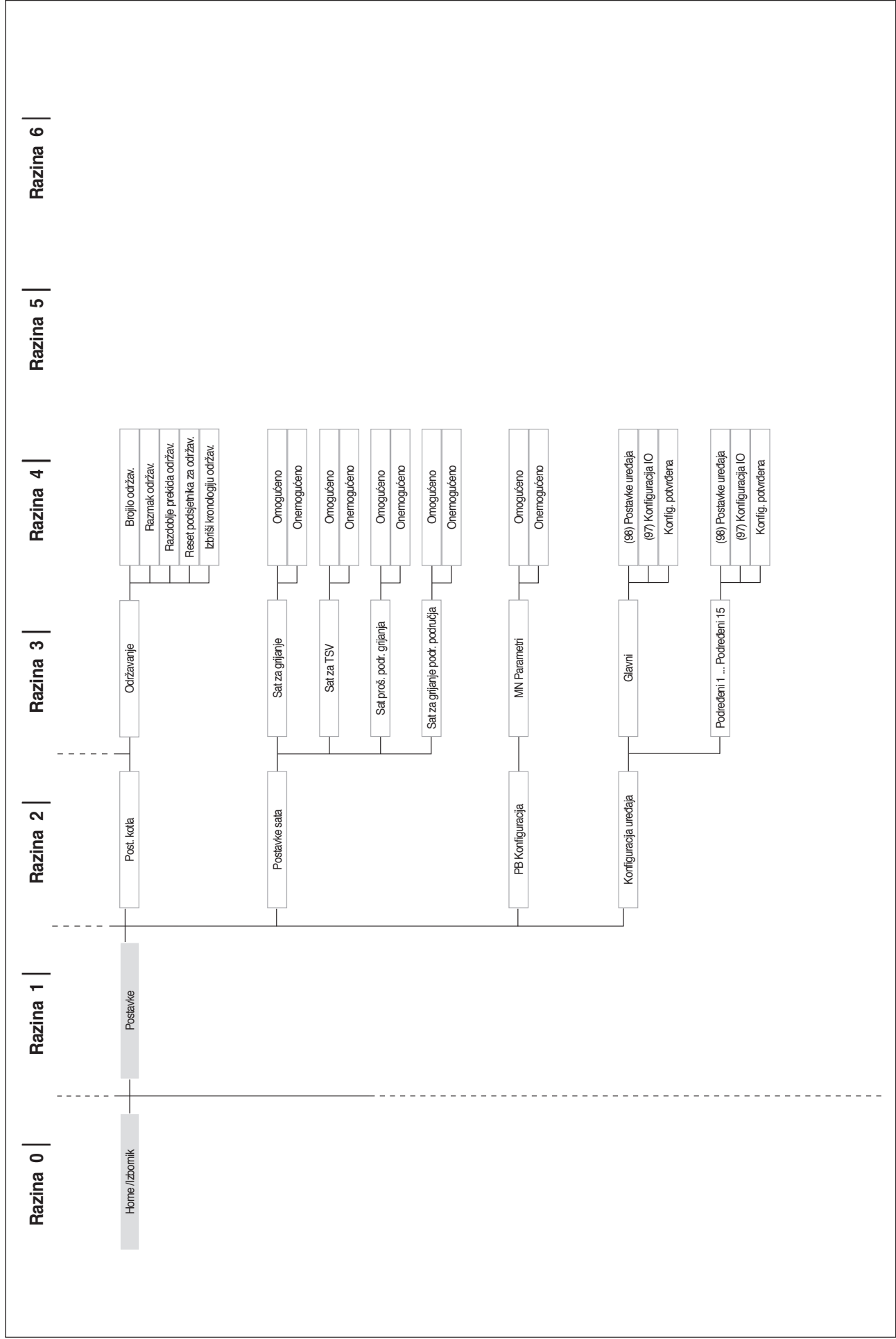
Razina 3

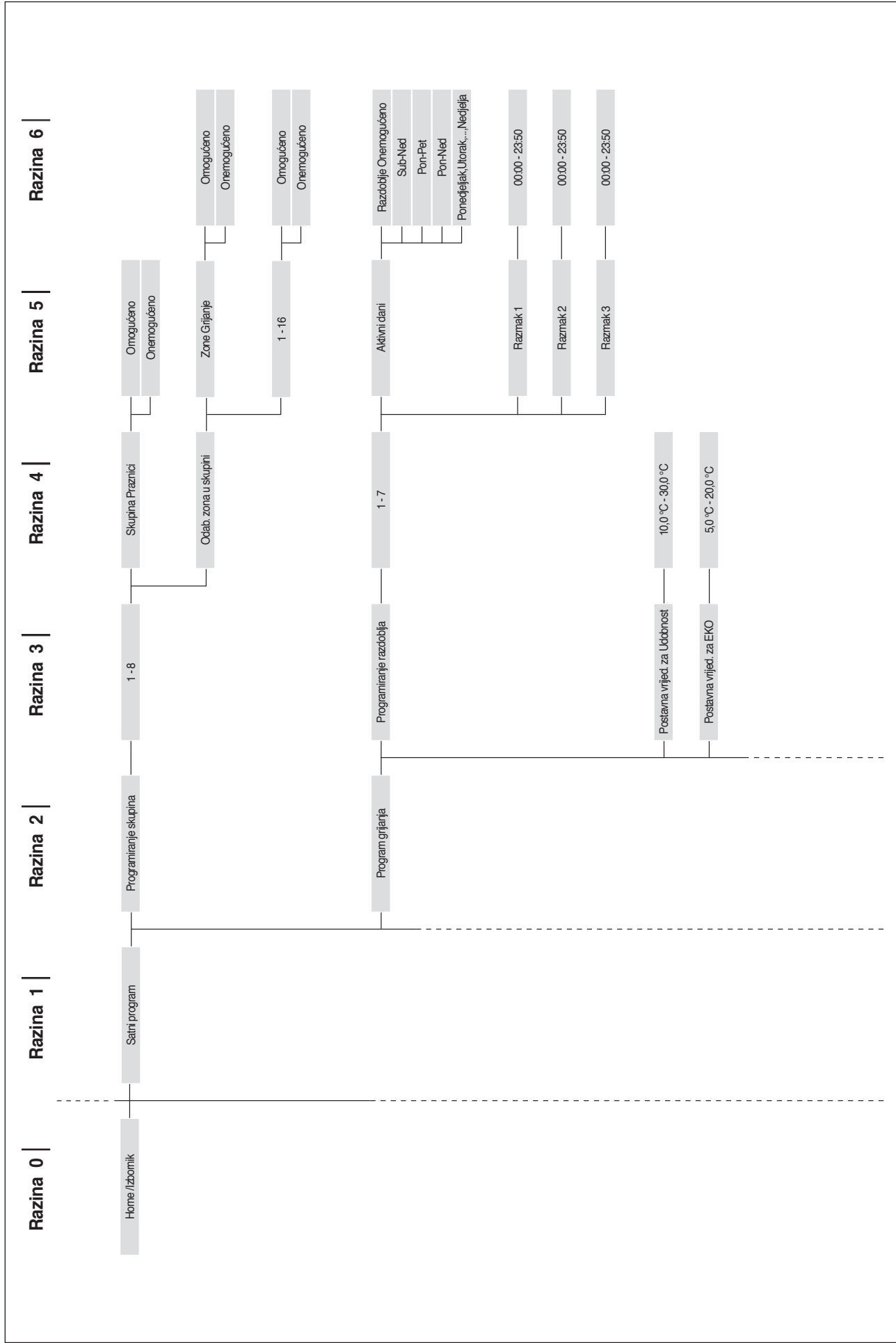
Razina 4

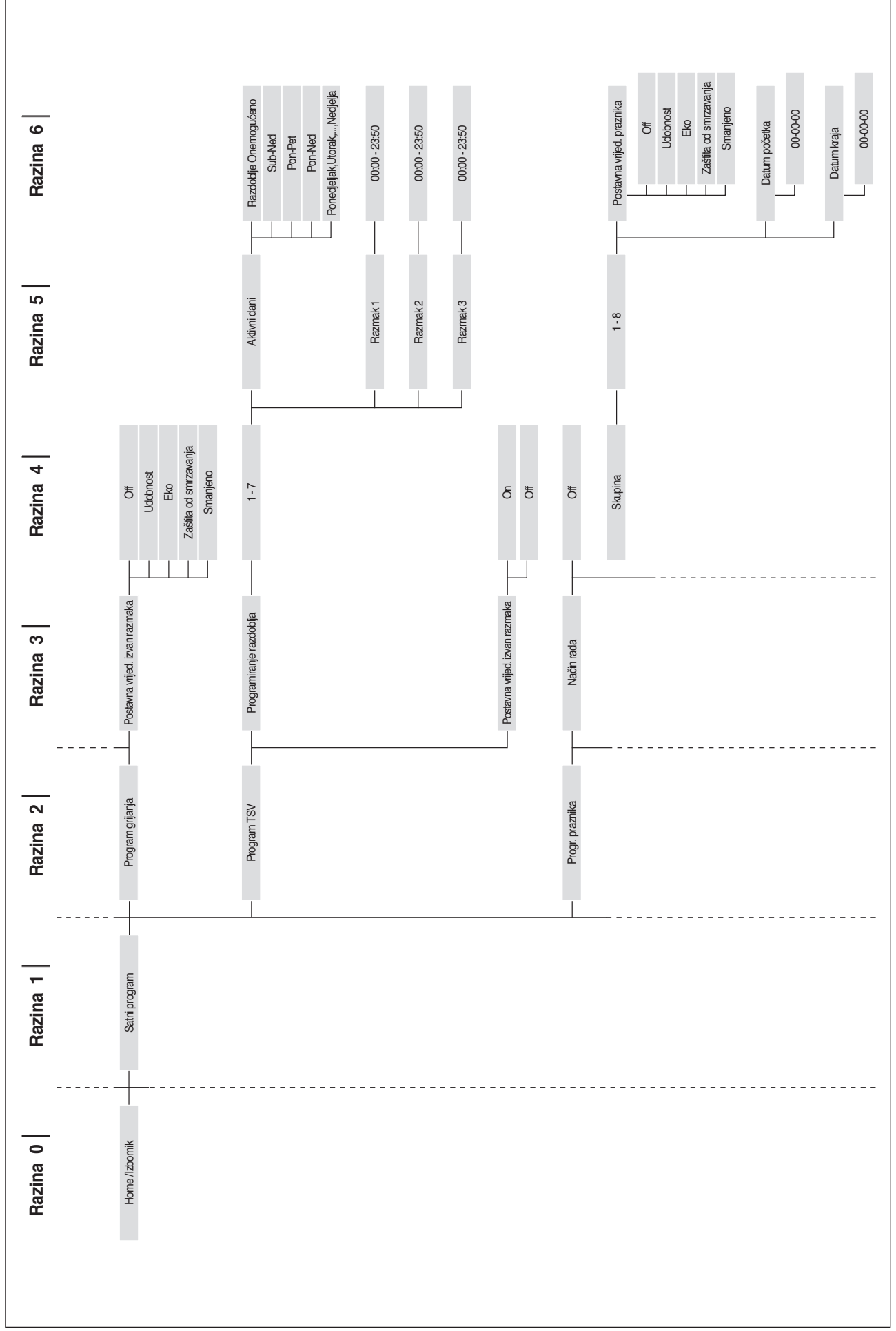
Razina 5

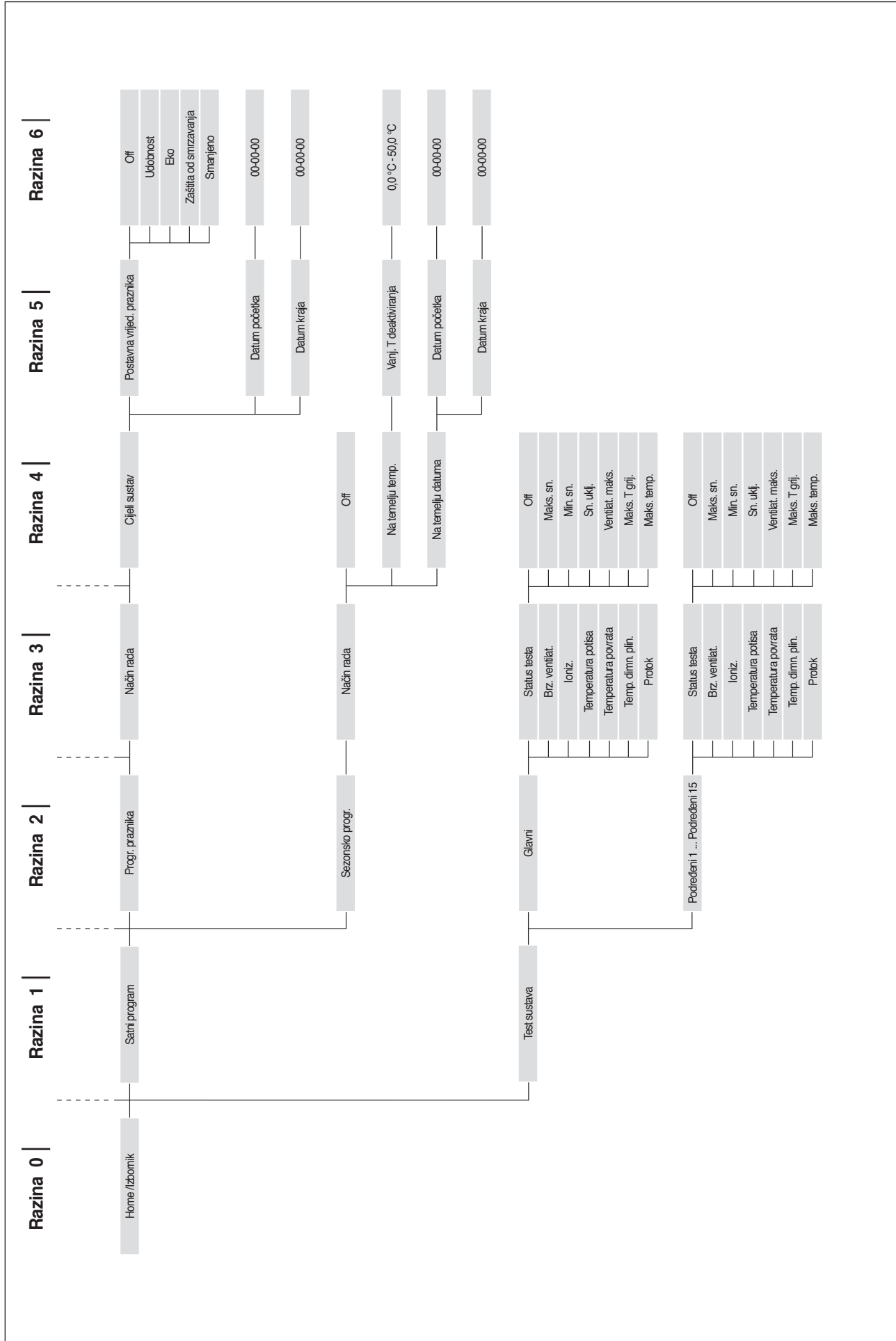
Razina 6











## 2.14.2 Popis parametara

Redoslijed parametara je uređen na temelju referentnog izbornika.

Referentni izbornik

|           |                                      |
|-----------|--------------------------------------|
| <b>M1</b> | Izbornik Parametri                   |
| <b>M2</b> | Izbornik Konfiguracija modula u nizu |
| <b>M3</b> | Izbornik Konfiguracija kotla u nizu  |
| <b>M4</b> | Izbornik Konfiguracija uređaja       |

Tip pristupa

|          |            |
|----------|------------|
| <b>U</b> | Korisnik   |
| <b>I</b> | Instalater |
| <b>O</b> | Proizvođač |

| Izbor-nik | Par. br. | Prikaz zaslon                      | Opis  | Raspon            | Tvorničke postavke | UM | Tip pristupa | Kategorija |
|-----------|----------|------------------------------------|---|-------------------|--------------------|----|--------------|------------|
| M1        | 1        | Način Grij.                        | Definira različite načine rada kotla u grijanju.  | 0...5             | 0                  |    | I            | Grijanje   |
| M1        | 3        | Postavna vrijed. grij.             | Definira željenu temperaturu potisa s načinom grijanja (par. 1) = 0.  | Par. 23...par. 24 | 70                 | °C | U            | Grijanje   |
| M1        | 109      | Izrač. pomak post. vrijed.         | Definira vrijednost pomaka postavne vrijednosti izračunatu u načinu klimatske regulacije (Par. 1= 1). Vršiti kompenzaciju klimatske krivulje s blagim vanjskim temperaturama.   | Off, -10...10     | 0                  |    | I            | Grijanje   |
| M1        | 110      | Min. post. vrijed. grij.           | Određuje se najmanja uputna temperatura pri kojoj sustav radi u načinu zagrijavanja ili sanitizacije.   | 20...50           | 30                 | °C | I            | Grijanje   |
| M1        | 111      | Maks. post. grij.                  | Određuje se najveća uputna temperatura pri kojoj sustav radi u načinu zagrijavanja ili sanitizacije.  | 50...90           | 80                 | °C | I            | Grijanje   |
| M1        | 5        | Postcirk. pum. kot.                | Definira vrijeme, u sekundama, post-cirkulacije cirkulacijske crpke kotla u samostojećem radu; kod rada u nizu definira post-cirkulaciju modula nakon isključivanja radi termoregulacije.   | 0...900           | 60                 | s  | I            | Grijanje   |
| M1        | 6        | Maks. temp. dimn.plin.             | Definira temperaturu interveniranja zbog premašivanja maksimalne temperature dimnih plinova. Kad je temperatura dimnih plinova veća od postavljene vrijednosti, modul se zaustavlja i stvara se pogreška. Kad je temperatura dimnih plinova u rasponu između (par. 6) -5 °C i Par. 6, modul linearno smanjuje svoju snagu sve dok ne dostigne minimalnu snagu kad je očitana temperatura jednaka Par. 6.  | 10...120          | 100                | °C | O            | Općenito   |
| M1        | 7        | Histereza grij.                    | Definira vrijednost u stupnjevima preko one postavne, zbog kojih se plamenik gasi u termoregulaciji.  | 0...20            | 5                  | °C | I            | Grijanje   |
| M1        | 112      | Hist. grij. dolje                  | Definira vrijednost u stupnjevima ispod one postavne, zbog kojih se plamenik ponovno pali u termoregulaciji.  | 0...20            | 5                  | °C | I            | Grijanje   |
| M1        | 9        | Vrijeme protucikličkog rada        | Definira vrijeme čekanja za kasnije ponovno uključivanje nakon isključivanja u termoregulaciji, neovisno o sniženju temperature potisa ispod vrijednosti naznačene u Par. 10. Parametar vrijedi samo za samostojeći rad.  | 10...900          | 120                | s  | I            | Grijanje   |
| M1        | 10       | Dif. temp. protucikličkog rada     | Definira vrijednost u stupnjevima ispod koje se plamenik ponovno pali neovisno o proteklom vremenu u Par. 9.  | 0...20            | 16                 | °C | I            | Grijanje   |
| M1        | 12       | Min. ΔT izmjenjivača               | Definira vrijednost temperaturne razlike (Delta T) između temperature potisa i temperature povrata modula. Za vrijednost Delta T između Par. 12 i (par. 12) +8 °C, modul linearno smanjuje svoju snagu sve dok ne dođe do minimalne snage. Minimalna snaga se održava sve do vrijednosti od (par. 12) +8 °C +5 °C, nakon čega se modul isključuje za vrijeme koje je jednako vrijednosti naznačenoj u Par. 13; na kraju tog vremena modul se ponovno uključuje. | 10...60           | 40                 | °C | O            | Općenito   |
| M1        | 13       | Maks. čekanje ΔT za ponov. pokret. | Definira vrijeme ponovnog uključivanja nakon dostizanja granice Delta T između potisa i povrata.  | 10...250          | 30                 | s  | O            | Općenito   |
| M1        | 14       | Maks. sn. grij.                    | Definira maksimalnu snagu (%) grijanja.   | 50...100          | 100                | %  | I            | Grijanje   |
| M1        | 15       | Min. sn. Topl./San.                | Definira minimalnu snagu (%) grijanja.  | 1...30            | 1                  | %  | I            | Grijanje   |
| M1        | 16       | PID P grij.                        | Definira proporcionalni parametar za modulaciju tijekom rada grijanja.  | 0...1275          | 100                |    | O            | Grijanje   |
| M1        | 17       | PID I grij.                        | Definira integracijsko djelovanje za modulaciju tijekom rada grijanja.  | 0...1275          | 250                |    | O            | Grijanje   |

| Izbor-nik | Par. br. | Prikaz zaslona                       | Opis   | Raspon   | Tvorničke postavke | UM   | Tip pristupa | Kategorija         |
|-----------|----------|--------------------------------------|--|----------|--------------------|------|--------------|--------------------|
| M1        | 18       | PID D grij.                          | Definira derivacijsko djelovanje za modulaciju tijekom rada grijanja.  | 0...1275 | 0                  |      | O            | Grijanje           |
| M1        | 19       | Maks. post.vrijed. grij.             | Definira maksimalnu postavnu vrijednost pri minimalnoj vanjskoj temperaturi u klimatskoj regulaciji.   | 30...90  | 80                 | °C   | U            | Grijanje           |
| M1        | 20       | Min. vanj. T                         | Definira minimalnu vanjsku temperaturu kojoj se pridružuje maksimalna postavna vrijednost u klimatskoj regulaciji.   | -25...25 | 0                  | °C   | U            | Grijanje           |
| M1        | 21       | Min. post.vrijed. grij.              | Definira minimalnu postavnu vrijednost pri maksimalnoj vanjskoj temperaturi u klimatskoj regulaciji.   | 30...90  | 40                 | °C   | I            | Grijanje           |
| M1        | 22       | Maks. vanj. T                        | Definira maksimalnu vanjsku temperaturu kojoj se pridružuje minimalna postavna vrijednost u klimatskoj regulaciji.   | 0...30   | 20                 | °C   | I            | Grijanje           |
| M1        | 23       | Min. gran. postavne vrijed.          | Ograničava minimalnu vrijednost koju se može pridružiti postavnoj vrijednosti u načinu grijanja (ne vrijedi za način grijanja 4).  | 4...82   | 30                 | °C   | I            | Grijanje           |
| M1        | 24       | Maks. gran. postavne vrijed.         | Ograničava maksimalnu vrijednost koju se može pridružiti postavnoj vrijednosti u načinu grijanja (ne vrijedi za način 4).  | 27...90  | 80                 | °C   | I            | Grijanje           |
| M1        | 25       | T_Isključivanje                      | Definira temperaturu isključivanja klimatske regulacije.   | 0...35   | 22                 | °C   | I            | Grijanje           |
| M1        | 26       | Povećanje temp                       | Definira delta T za povećanje temperature postavne vrijednosti ako nakon vremena naznačenog u Par. 27 zahtjev za toplinu u načinu grijanja nije zadovoljen (vrijedi samo za samostojeći).  | 0...30   | 0                  | °C   | I            | Grijanje           |
| M1        | 27       | Vrijeme odgode poveć                 | Definira vrijeme nakon kojeg se postavna vrijednost povećava za količinu definiranu u Par. 26 (vrijedi samo za samostojeći).   | 1...120  | 20                 | Min. | I            | Grijanje           |
| M1        | 28       | Noćno ublažavanje                    | Koristi se u načinu grijanja Par. 1 = 2 ili 3. Definira za koliko će se stupnjeva smanjiti postavna vrijednost potisa pri zatvaranju kontakta TA (sobni termostat/zahtjev za toplinu).   | 0...30   | 10                 | °C   | I            | Grijanje           |
| M1        | 35       | Način San. voda                      | Definira način rada kruga sanitarne vode.<br>0 = Disabled<br>1 = Tank + sensor<br>2 = Tank + termostat   | 0,1,2    | 0                  |      | I            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 113      | Maks. sn. san.vode                   | Definira maksimalnu snagu (%) funkcije sanitarne vode.   | 50...100 | 100                | %    | I            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 114      | Min. sn. san.vode                    | Definira minimalnu snagu (%) funkcije sanitarne vode.  | 1...30   | 1                  | %    | I            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 36       | Niska hist. akum. san.vode           | Definira histerezu za pokretanje zahtjeva za sanitarnu vodu.   | 0...20   | 5                  | °C   | I            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 37       | Visoka hist. akum. san.vode          | Definira histerezu za prestanak zahtjeva za sanitarnu vodu.  | 0...20   | 5                  | °C   | I            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 38       | Dodatni potis za akum. san. vode     | Definira vrijednost u stupnjevima za koju će se povećavati postavna vrijednost primarnog u odnosu na temperaturu postavljenu za akumulaciju sanitarne vode.  | 0...30   | 15                 | °C   | I            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 39       | Niska hist. potisa za akum.san.vode  | Definira histerezu ponovnog uključivanja za primarni u načinima 1 i 2 sanitarne vode (vrijedi i u nizu i za samostojeći).  | 0...20   | 5                  | °C   | O            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 40       | Visoka hist. potisa za akum.san.vode | Definira histerezu isključivanja za primarni u načinima 1 i 2 sanitarne vode (vrijedi i u nizu i za samostojeći).  | 0...20   | 5                  | °C   | O            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 41       | Zadrži akum. san.vode                | Definira vrijednost koja se odnosi na jednu delta T bojlera za održavanje temperature. Na primjer, ako je postavljen na 3 stupnja, kad je bojler na postavnoj vrijednosti umanjenoj za tri stupnja, termički modul se uključuje na minimumu sve dok se ne dostigne postavna vrijednost plus histereza, radi održavanja temperature. Ako se taj parametar ostavi jednak par. 36, ova funkcija nije aktivna i termički modul se pokreće na maksimalnoj snazi sanitarne vode. | 0...10   | 5                  | °C   | O            | Sanitarna funkcija |

| Izbor-nik | Par. br. | Prikaz zaslona                     | Opis  | Raspon      | Tvorničke postavke | UM    | Tip pristupa | Kategorija         |
|-----------|----------|------------------------------------|---|-------------|--------------------|-------|--------------|--------------------|
| M1        | 42       | Prioritet San. voda                | Definira tip prioriteta:<br>0 = Time (vrijeme): vremenski prioritet između dva sklopa, utvrđena Odl. 43;<br>1 = Off (isključeno): prioritet na grijanju;<br>2 = On (uključeno): prioritet na sanitarnoj vodi;<br>3 = Paralelno: istovremenost izvedena na temelju temperature primarnog sklopa u odnosu na postavnu točku sklopa za grijanje. | 0...3       | 2 = On (uključeno) |       | I            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 43       | Maks. vrijeme predgrij. san. vode  | Definira vrijeme, u minutama, u kojem se nazmjernično daje prioritet krugovima sanitarne vode i grijanja kad je Par. 43 postavljen na način "vrijeme".  | 1...255     | 30                 | Min.  | I            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 44       | Postcirk. pum. za san. vodu        | Definira vrijeme, u sekundama, post-cirkulacije za način sanitarne vode u samostojećem radu kotla; kod rada u nizu definira post-cirkulaciju modula nakon isključivanja radi termoregulacije.   | 0...900     | 60                 | s     | I            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 45       | Akum. san. vode PID P              | Definira proporcionalno djelovanje za modulaciju tijekom rada akumulacije sanitarne vode.   | 0...1255    | 100                |       | O            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 46       | Akum. san. vode PID I              | Definira integracijsko djelovanje za modulaciju tijekom rada akumulacije sanitarne vode.  | 0...1255    | 500                |       | O            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 47       | Akum. san. vode PID D              | Definira derivacijsko djelovanje za modulaciju tijekom rada akumulacije sanitarne vode.   | 0...1255    | 0                  |       | O            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 48       | Postavna vrijed. akumul. san. vode | Definira postavnu vrijednost akumulacije sanitarne vode.  | 40...71     | 50                 | °C    | U            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 92       | Maks. br.okr. ventilat.            | Definira broj okretaja ventilatora na maks. snazi (ovisi o modelu i definira ga Par. 98).   | 0...12750   | Definira Par. 98   | o/min | I            | Općenito           |
| M1        | 93       | Min. br.okr. ventilat.             | Definira broj okretaja ventilatora na minimalnoj snazi (ovisi o modelu i definira ga Par. 98).  | 0...12750   | Definira Par. 98   | o/min | I            | Općenito           |
| M1        | 94       | Br.okr. pri uklj. ventilat.        | Definira broj okretaja ventilatora pri pokretanju kotla (ovisi o modelu i definira ga Par. 98).   | 0...12750   | Definira Par. 98   | o/min | I            | Općenito           |
| M1        | 116      | Programab. ulaz 1.                 | Vrijednost ovog parametra definira se Par. 97.<br>0 = Disabled<br>1 = Water pressure sensor<br>2 = CH flow switch<br>3 = Flue pressure switch   | 0,1,2,3     | Definira Par. 97   |       | I            | Općenito           |
| M1        | 117      | Programab. ulaz 2.                 | Vrijednost ovog parametra definira se Par. 97.<br>0 = Disabled<br>1 = DHW flow sensor<br>2 = DHW flow switch<br>3 = CH flow sensor  | 0,1,2,3     | Definira Par. 97   |       | I            | Općenito           |
| M1        | 118      | Programab. ulaz 3.                 | Vrijednost ovog parametra definira se Par. 97.<br>0 = Disabled<br>1 = Drain switch<br>2 = Gas pressure switch   | 0,1,2       | Definira Par. 97   |       | I            | Općenito           |
| M1        | 120      | Programab. ulaz 5.                 | Vrijednost ovog parametra definira se Par. 97.<br>0 = Disabled<br>1 = T_Return sensor<br>2 = Extern switch  | 0,1,2       | Definira Par. 97   |       | I            | Općenito           |
| M1        | 121      | Programab. ulaz 6.                 | Vrijednost ovog parametra definira se Par. 97.<br>0 = Disabled<br>1 = T_Flue sensor<br>2 = Flue switch<br>3 = APS switch  | 0,1,2,3     | Definira Par. 97   |       | I            | Općenito           |
| M1        | 122      | Programab. ulaz 7.                 | Vrijednost ovog parametra definira se Par. 97.<br>0 = Disabled<br>1 = T_Flue_2 sensor<br>2 = T_Flue_2 + Bl. Flue<br>3 T_System sensor<br>4 = Blocked Flue switch 5 Cascade Sensor   | 0,1,2,3,4,5 | Definira Par. 97   |       | I            | Općenito           |

| Izbor-nik | Par. br. | Prikaz zaslona         | Opis   | Raspon  | Tvorničke postavke | UM | Tip pristupa | Kategorija |
|-----------|----------|------------------------|--|---|--------------------|----|--------------|------------|
| M1        | 123      | Programab. ulaz 8.     | Vrijednost ovog parametra definira se Par. 97.<br>0 = Disabled<br>1 = T_DCW sensor<br>2 = Water pressure switch  | 0,1,2   | Definira Par. 97   |    | I            | Općenito   |
| M1        | 124      | Programab. ulaz TA.    | Vrijednost ovog parametra definira se Par. 97.<br>0 = Disabled<br>1 = Enabled  | 0,1   | Definira Par. 97   |    | I            | Općenito   |
| M1        | 125      | Programab. izlaz 1.    | Vrijednost ovog parametra definira se Par. 97.<br>0 = Disabled<br>1 = General Pump<br>2 = CH Pump<br>3 = DHW Pump<br>4 = System Pump<br>5 = Cascade Pump<br>6 = Alarm Relay<br>7 = Filling Valve<br>8 = LPG Tank<br>9 = External Igniter<br>10 = Air Damper<br>14 = Alarm Burner CC<br>15 = Status Burner CC<br>17 = Antilegionella pump | 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,14,15,17                 | Definira Par. 97   |    | I            | Općenito   |
| M1        | 126      | Programab. izlaz 2.    | Vrijednost ovog parametra definira se Par. 97.<br>0 = Disabled<br>1 = General Pump<br>2 = CH Pump<br>3 = DHW Pump<br>4 = System Pump<br>5 = Cascade Pump<br>6 = Alarm Relay<br>7 = Filling Valve<br>8 = LPG Tank<br>9 = External Igniter<br>10 = Air Damper<br>14 = Alarm Burner CC<br>15 = Status Burner CC<br>17 = Antilegionella pump | 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,14,15,17                 | Definira Par. 97   |    | I            | Općenito   |
| M1        | 127      | Programab. izlaz 3.    | Vrijednost ovog parametra definira se Par. 97.<br>0 = Disabled<br>1 = General Pump<br>10 = Air Damper<br>11 = External Igniter<br>12 = Modulating Pump   | 0,1,10,11,12                                    | Definira Par. 97   |    | I            | Općenito   |
| M1        | 128      | Programab. izlaz 4.    | Vrijednost ovog parametra definira se Par. 97.<br>0 = Disabled<br>1 = General Pump<br>2 = CH Pump<br>3 = DHW Pump<br>4 = System Pump<br>5 = Cascade Pump<br>6 = Alarm Relay<br>7 = Filling Valve<br>8 = LPG Tank   | 0,1,2,3,4,5,6,7,8                               | Definira Par. 97   |    | I            | Općenito   |
| M1        | 129      | Mjerač protoka         | Definira tip korištenog mjerača protoka.   | Bitron, Huba: DN8, DN10, DN15, DN15, DN20, DN25 | Huba DN25          |    | I            | Općenito   |
| M1        | 133      | DeltaT mod. pumpe      | Definira delta T postavljenu za rad modulacijske cirkulacijske crpke.  | 5...40  | 15                 | °C | I            | Općenito   |
| M1        | 134      | Temp. pokr. mod. pumpe | Definira vrijeme, u sekundama, od uključivanja plamenika za početak modulacije cirkulacijske crpke i postizanje delta T naznačene u Par. 133.  | 0...255   | 120                | s  | I            | Općenito   |
| M1        | 135      | Tip mod. pumpe         | Definira model postavljene cirkulacijske crpke PWM.<br>0 = Wilo<br>1 = Salmson<br>2 = Grundfos   | 0,1,2   | 2 = Grundfos       |    | I            | Općenito   |
| M1        | 136      | Način rada mod. pumpe  | Definira je li cirkulacijska crpka kotla aktivirana u modulacijskom načinu ili radi li fiksnom brzinom (u postotku maksimalne brzine).   | On/Off Modulacijski Fiksno 20... 100%           | Modulacijski       |    | I            | Općenito   |

| Izbor-nik | Par. br. | Prikaz zaslona               | Opis   | Raspon     | Tvorničke postavke   | UM    | Tip pristupa | Kategorija         |
|-----------|----------|------------------------------|--|------------|----------------------|-------|--------------|--------------------|
| M1        | 137      | Min.sn. mod. pumpe           | Definira postotak brzine za ustaljivanje minimalne brzine koju cirkulacijska crpka može dostići tijekom modulacije.  | 0...100    | 30                   | %     | I            | Općenito           |
| M1        | 138      | Tip uređaja                  | Varijabilna vrijednost ovisno o konfiguraciji uređaja na temelju Par. 97 i 98. Tu vrijednost izračunava kartica koja, na temelju unutarnje logike definira, u jednom jedinom broju, ono što je postavljeno par. 97 i 98.   | 0...255    | Ovisi o modelu kotla |       | I            | Općenito           |
| M1        | 139      | Aktivno odzračivanje         | Aktivira odzračivanje u sustavu. Kako bi se aktiviralo odzračivanje, treba uključiti kotao i promijeniti parametar s "Ne" u "Da". Pričekajte jednu minutu. Isključite i ponovno uključite. Šad će kotao pri pokretanju izvršiti automatski postupak odzračivanja (traje otprilike 20 minuta). Kad je parametar postavljen na "Da", postupak se izvodi svaki put kad se kotao isključi i ponovno uključi njegovim glavnim prekidačem. Vrijednost treba biti "Ne" ako se ne želi obavljanje postupka odzračivanja pri pokretanju termičkog modula. | Da, Ne     | Ne                   |       | I            | Općenito           |
| M1        | 140      | Min. protok                  | Definira kapacitet protoka ispod kojeg se kotao zaustavlja. Varijabilna vrijednost ovisno o modelu.  | 0.0...100  | Ovisi o modelu kotla | l/min | I            | Općenito           |
| M1        | 186      | Zaštita od smrzavanja Est.   | Određuje temperaturu na kojoj intervenira zaštita od smrzavanja povezana s vanjskim osjetnikom.  | -30...15   | 3                    | °C    | I            | Općenito           |
| M1        | 107      | Dan zašt. od legionele       | Definira dan u tjednu u kojem se vrši postupak zaštite od legionele.   | Ned...Sub. | Ned                  | Dan   | I            | Sanitarna funkcija |
| M1        | 108      | Sat zašt. od legionele       | Definira sat u danu u kojem se vrši postupak zaštite od legionele.   | 0...23     | 0                    | Sat   | I            | Sanitarna funkcija |
| M2        | 72       | Aktiviraj način Hitan slučaj | Aktivira način rada u hitnom slučaju. Taj način se pojavljuje kad Glavni izgubi komunikaciju sa sondom primarnog. U tom slučaju, ako je Par. 72 postavljen na Da, niz se pokreće radeći na fiksnoj postavnoj vrijednosti koju određuje Par. 74.  | Yes/No     | Yes                  |       | U            | U nizu             |
| M2        | 74       | Postavna vrijed. načina H.S. | Postavna vrijednost aktivna tijekom načina rada u hitnom slučaju.  | 20...65    | 70                   | °C    | I            | U nizu             |
| M2        | 75       | Odgoda pokr.sljed. mod.      | Definira vrijeme čekanja izraženo u sekundama za pokretanje sljedećeg modula u nizu, u načinu normalnog pokretanja.  | 5...255    | 120                  | s     | I            | U nizu             |
| M2        | 76       | Odgoda isklj.sljed. modula   | Definira vrijeme čekanja izraženo u sekundama za isključivanje posljednjeg uključnog modula u nizu, u načinu normalnog isključivanja.  | 5...255    | 30                   | s     | I            | U nizu             |
| M2        | 142      | Odgoda sljed. brzog uklj.    | Definira vrijeme čekanja izraženo u sekundama za pokretanje sljedećeg modula u nizu, u načinu brzog pokretanja.  | 5...255    | 60                   | s     | I            | U nizu             |
| M2        | 143      | Odgoda sljed. brzog isklj.   | Definira vrijeme čekanja izraženo u sekundama za isključivanje posljednjeg uključnog modula u nizu, u načinu brzog isključivanja.  | 5...255    | 15                   | s     | I            | U nizu             |
| M2        | 77       | Hist. pokr. modula           | Definira za koliko se stupnjeva treba sniziti temperatura koju očitava sonda primarnog ispod postavne vrijednosti da bi se pokrenuo sljedeći modul nakon što je prošlo vrijeme definirano Par. 75.   | 0...40     | 5                    | °C    | I            | U nizu             |
| M2        | 78       | Hist. isklj. modula          | Definira za koliko se stupnjeva treba povisiti temperatura koju očitava sonda primarnog iznad postavne vrijednosti da bi se isključio posljednji uključeni modul nakon što je prošlo vrijeme definirano Par. 76.   | 0...40     | 4                    | °C    | I            | U nizu             |
| M2        | 144      | Hist. brzog uklj.            | Definira za koliko se stupnjeva treba sniziti temperatura koju očitava sonda primarnog ispod postavne vrijednosti da bi se pokrenuo sljedeći modul nakon što je prošlo vrijeme definirano Par. 142 (način brzog pokretanja).   | 0...40     | 20                   | °C    | I            | U nizu             |
| M2        | 145      | Hist. brzog isklj.           | Definira za koliko se stupnjeva treba povisiti temperatura koju očitava sonda primarnog iznad postavne vrijednosti da bi se isključio posljednji uključeni modul nakon što je prošlo vrijeme definirano Par. 143 (način brzog isključivanja).  | 0...40     | 6                    | °C    | I            | U nizu             |

| Izbor-nik | Par. br. | Prikaz zaslona             | Opis   | Raspon                         | Tvorničke postavke | UM   | Tip pristupa | Kategorija |
|-----------|----------|----------------------------|--|--------------------------------|--------------------|------|--------------|------------|
| M2        | 146      | Hist. potpunog isklj.      | Definira za koliko se stupnjeva treba povisiti temperatura koju očitava sonda primarnog iznad postavne vrijednosti da bi se istovremeno isključili svi uključeni moduli.   | 0...40                         | 8                  | °C   | I            | U nizu     |
| M2        | 147      | Broj jedinica              | Definira od koliko se modula sastoji niz.  | 1...8                          | 8                  |      | I            | U nizu     |
| M2        | 148      | Način U nizu               | Definira način rada u nizu.<br>0 = Disabled<br>1 = Min burners<br>2 = Max burners  | 0,1,2                          | 2                  |      | I            | U nizu     |
| M2        | 79       | Maks. smanj. post. vrijed. | Definira maksimalno smanjenje postavne vrijednosti niza na primarnom krugu. Temelji se na čitanju vrijednosti sonde primarnog.   | 0...40                         | 2                  | °C   | I            | U nizu     |
| M2        | 80       | Maks. poveć. post. vrijed. | Definira maksimalno povećanje postavne vrijednosti niza na primarnom krugu. Temelji se na čitanju vrijednosti sonde primarnog.   | 0...40                         | 5                  | °C   | I            | U nizu     |
| M2        | 81       | Odgoda početka modulac.    | Definira vrijeme, izraženo u minutama, koje mora proteći od pokretanja zahtjeva da bi se aktivirala smanjivanja ili povećavanja postavne vrijednosti definirana Par. 79 i 80.  | 0...60                         | 60                 | Min. | I            | U nizu     |
| M2        | 82       | Sn. uklj. sljed. modula    | Definira minimalnu snagu iznad koje se mora nalaziti najmanje jedan modul u nizu da bi se uključio sljedeći modul (ako su zadovoljeni ostali uvjeti u vezi s Par. 75 i 77).  | 10...100                       | 80                 | %    | I            | U nizu     |
| M2        | 83       | Sn. isklj. sljed. modula   | Definira maksimalnu snagu ispod koje se moraju nalaziti svi moduli u nizu da bi se isključio posljednji uključeni modul (ako su zadovoljeni ostali uvjeti u vezi s Par. 76 i 78).  | 10...100                       | 25                 | %    | I            | U nizu     |
| M2        | 84       | Razmak rotacije            | Definira vremenski razmak izražen u danima, nakon kojeg dolazi do rotacije modula.   | 0...30                         | 1                  | Days | I            | U nizu     |
| M2        | 149      | Prvi modul u nizu          | Definira broj idućeg modula koji će biti podvrgnut rotaciji (ova vrijednost se automatski ažurira prilikom svake rotacije).  | 1..16                          | 1                  |      | I            | U nizu     |
| M2        | 86       | PID P u nizu               | Definira proporcionalno djelovanje za promjenu postavne vrijednosti modula u nizu.   | 0...1275                       | 50                 |      | O            | U nizu     |
| M2        | 87       | PID I u nizu               | Definira integracijsko djelovanje za promjenu postavne vrijednosti modula u nizu.  | 0...1275                       | 500                |      | O            | U nizu     |
| M2        | 150      | Brz. odgov. pri penjanju   | Definira brzinu (izraženu u °C/100 ms) kojom se povećava postavna vrijednost pojedinačnih modula u slučaju da se nije dostigla postavna vrijednost primarnog (ako je vrijednost podešena na nulu, promjenu kontroliraju PI iz Par. 86 i 87 bez ograničenja).   | 0...25.5                       | 1                  |      | O            | U nizu     |
| M2        | 151      | Brz. odgov. pri spužtanju  | Definira brzinu (izraženu u °C/100 ms) kojom se smanjuje postavna vrijednost pojedinačnih modula u slučaju da se premašila postavna vrijednost primarnog (ako je vrijednost podešena na nulu, promjenu kontroliraju PI iz Par. 86 i 87 bez ograničenja).   | 0...25.5                       | 1                  |      | O            | U nizu     |
| M2        | 152      | Min. snaga načina 2        | Definira vrijednost snage (izraženu u postotku) s kojom se mora usporediti prosječna snaga svih uključenih modula u načinu rada u nizu (par. 148 = 2).   | 0...100                        | 20                 | %    | I            | U nizu     |
| M2        | 153      | Hist. snage načina 2       | Definira vrijednost dodatne snage (izražene u postotku) u odnosu na prosječnu snagu svih uključenih modula u načinu rada u nizu (par. 148 = 2).  | 0...100                        | 40                 | %    | I            | U nizu     |
| M2        | 154      | Razdoblje Postcirk. pumpe  | Definira vrijeme, izraženo u sekundama, post-cirkulacije na završetku zahtjeva za toplinu u nizu.  | 0...255                        | 60                 | s    | I            | U nizu     |
| M2        | 155      | Zašt. od smrzavanja        | Definira temperaturu (koju očitava sonda primarnog) ispod koje se aktiviraju cirkulacijska crpka termičkog modula i cirkulacijska crpka sustava (kod konfiguracije u nizu). Ako se temperatura sonde primarnog spusti ispod vrijednosti utvrđene Par. 155 za još pet stupnjeva, stvara se zahtjev koji uključuje u nizu. Kad temperatura sonde primarnog dostigne vrijednost definiranu Par. 155 uvećanu za 5 stupnjeva, zahtjev prestaje i niz se vraća u način pripravnosti. | 10...30                        | 15                 | °C   | I            | U nizu     |
| M3        | 73       | Adresa kotla               | Definira način na koji se adresira kotao.  | Glavni, Samostojeći, Podređeni | Samostojeći        |      | I            | U nizu     |

| Izbor-nik | Par. br. | Prikaz zaslona             | Opis   | Raspon            | Tvorničke postavke | UM   | Tip pristupa | Kategorija |
|-----------|----------|----------------------------|--|-------------------|--------------------|------|--------------|------------|
| M3        | 169      | Maks. smanj. post. vrijed. | Definira maksimalno smanjenje postavne vrijednosti niza na primarnom krugu. Temelji se na čitanju vrijednosti sonde sekundarnog.   | 0...40            | 2                  | °C   | I            | U nizu     |
| M3        | 170      | Maks. poveć. post. vrijed. | Definira maksimalno povećanje postavne vrijednosti niza na primarnom krugu. Temelji se na čitanju vrijednosti sonde sekundarnog.   | 0...40            | 5                  | °C   | I            | U nizu     |
| M3        | 171      | Odgoda početka modulac.    | Definira vrijeme, izraženo u minutama, koje mora proteći od pokretanja zahtjeva da bi se aktivirala smanjivanja ili povećavanja postavne vrijednosti definirana Par. 169 i 170.  | 0...60            | 40                 | Min. | I            | U nizu     |
| M3        | 176      | PID P                      | Definira proporcionalno djelovanje za promjenu postavne vrijednosti modula u nizu na temelju temperature sekundarnog.  | 0...1275          | 25                 |      | O            | U nizu     |
| M3        | 177      | PID I                      | Definira integracijsko djelovanje za promjenu postavne vrijednosti modula u nizu na temelju temperature sekundarnog.   | 0...1275          | 1000               |      | O            | U nizu     |
| M3        | 178      | Brz. odgov. pri penjanju   | Definira brzinu (izraženu u °C/100 ms) kojom se povećava postavna vrijednost pojedinačnih modula u slučaju da se nije dostigla postavna vrijednost sekundarnog (ako je vrijednost podešena na nulu, promjenu kontroliraju PI iz Par. 176 i 177 bez ograničenja). | 0...25.5          | 1                  |      | O            | U nizu     |
| M3        | 179      | Brz. odgov. pri spuštanju  | Definira brzinu (izraženu u °C/100 ms) kojom se smanjuje postavna vrijednost pojedinačnih modula u slučaju da se premašila postavna vrijednost sekundarnog (ako je vrijednost podešena na nulu, promjenu kontroliraju PI iz Par. 176 i 177 bez ograničenja).     | 0...25.5          | 1                  |      | O            | U nizu     |
| M4        | 98       | Appliance Settings         | Omogućava učitavanje vrijednosti Par. 92, 93 i 94 iz jednog skupa unaprijed definiranih vrijednosti, brojeva okretaja koji identificiraju model kotla.   | 1...12<br>19...22 |                    |      | I            | Općenito   |
| M4        | 97       | IO Configuration           | Omogućava učitavanje vrijednosti Par. od 116 do 128 iz jednog skupa unaprijed definiranih vrijednosti, koji definira konfiguraciju ulaza i izlaza kotla.   | 1...37            |                    |      | I            | Općenito   |

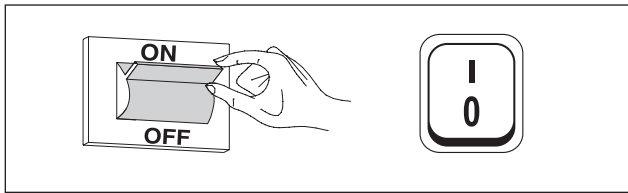
**NAPOMENA:**

Uporaba su i konfiguracija parametara 97 i 98 detaljno objašnjeni u odjeljcima „Mijenjanje kartice zaslona i konfiguriranje” i „Mijenjanje kontrolne kartice i konfiguriranje”.

### 3 PUŠTANJE U RAD I ODRŽAVANJE

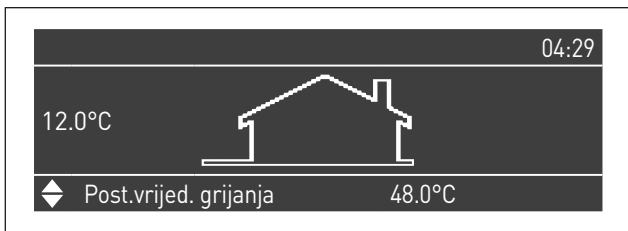
#### 3.1 Prvo puštanje u rad

- Namjestite glavni prekidač sustava na uključeno (ON) i glavni prekidač termičkog modula na (I).



##### 3.1.1 Uključivanje i isključivanje uređaja

Nakon što ste uključili uređaj, pojavit će se zaslon kao na slici dolje:



Na zaslonu lijevo prikazana je vanjska temperatura. Ova vrijednost se prikazuje samo ako je spojena vanjska sonda (dio dodatne opreme).

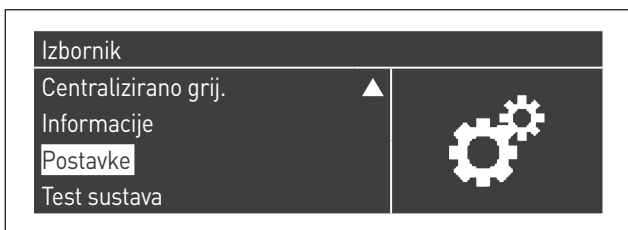
Na donjem dijelu zaslona prikazuju se vrijednosti glavnih postavnih vrijednosti, dok se u gornjem desnom kutu prikazuje vrijeme.

Da biste isključili uređaj, postavite glavni prekidač „0/I”, koji se nalazi u stražnjem dijelu, u položaj „0”.

- ⚠ Nemojte nikad iskopčavati uređaj iz napajanja prije nego što ste glavni prekidač namjestili na "0".
- ⚠ Nemojte nikad isključivati uređaj glavnim prekidačem ako je aktivan jedan zahtjev. Uvjerite se da je uređaj u pripravnosti prije nego što isključite glavni prekidač.

##### 3.1.2 Postavljanje datuma i sata

Pritisnite tipku IZBORNIK i odaberite "Postavke" služeći se tipkama ▲ / ▼



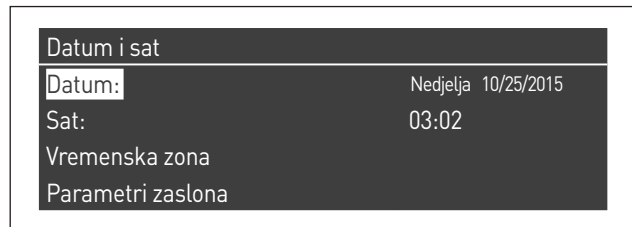
Potvrdite tipkom ● i odaberite "Opće postavke" tipkama ▲ / ▼



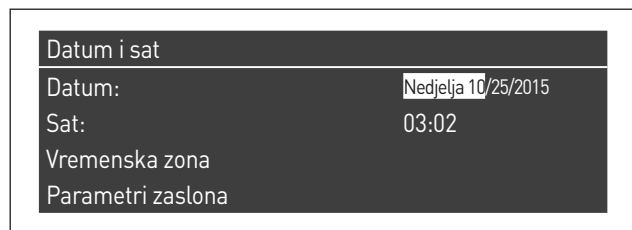
Potvrdite tipkom ● i odaberite "Datum i sat" tipkama ▲ / ▼



Pritisnite tipku ●, zaslon će izgledati ovako:

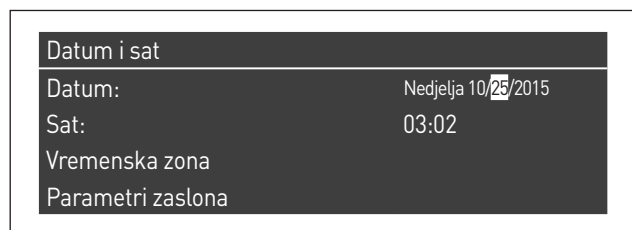


Pritisnite tipku ● za isticanje vrijednosti.



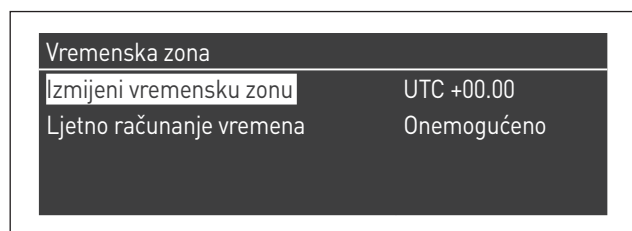
Vrijednosti možete izmijeniti tipkama ▲ / ▼.

Potvrdite unesenu vrijednost pritiskom na tipku ● i prijedite na sljedeću vrijednost.

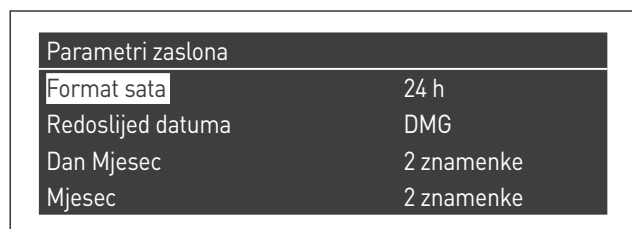


Za postavljanje tekućeg sata slijedite isti postupak.

Ako uđete u izbornik "Vremenska zona", možete postaviti parametar vremenske zone kao što se vidi na slici koja slijedi:



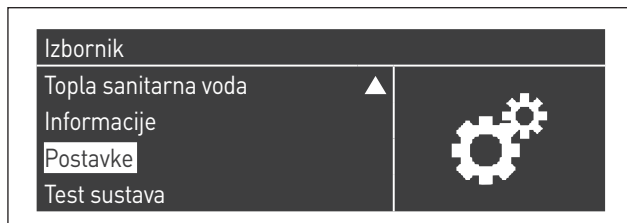
Kako biste promijenili način prikazivanja datuma i sata, uđite u izbornik "Parametri zaslona" gdje možete izmijeniti sljedeće karakteristike:



|                      |              |
|----------------------|--------------|
| Parametri zaslona    |              |
| Godina               | 4 znamenke   |
| Znak za odjeljivanje | -            |
| Dan Tjedan           | Kratki tekst |
| Sekunde              | Ne           |

### 3.1.3 Pristup s lozinkom

Da biste mogli pristupiti parametrima pritisnite tipku IZBORNİK i odaberite "Postavke" služeći se tipkama ▲ / ▼.



Potvrdite tipkom ● i odaberite "Postavke kotla" tipkama ▲ / ▼



Pritisnite tipku ● za potvrdu.

- Sad će se tražiti lozinka (nju se zahtijeva samo za određivanje postavki termičkog modula):



Unesite jedan po jedan broj služeći se tipkama ▲ / ▼ za povećavanje/smanjivanje brojčane vrijednosti. Nakon što ste postavili točnu vrijednost, potvrdite pritiskom na tipku ●.

U sustavu su predviđena tri tipa pristupa:  
 KORISNIK (lozinka nije potrebna, npr. lozinka br. 0000)  
 INSTALATER (lozinka br. 0300)  
 PROIZVOĐAČ

Nakon unošenja, lozinka ostaje sve dok se nastavlja s prikazivanjem i/ili parametriziranjem. Nakon nekoliko minuta neaktivnosti zaslona treba je ponovno unijeti.

### 3.1.4 Postavljanje parametara grijanja

Parametar 1 definira različite načine rada termičkog modula u grijanju.

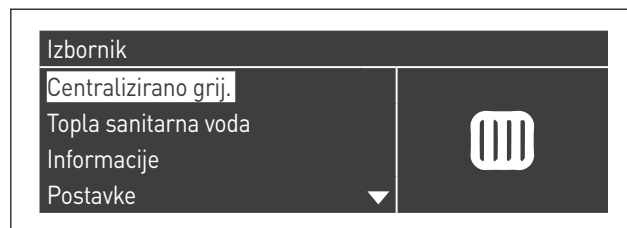
#### Način 0

(Rad pomoću sobnog termostata/zahtjeva za toplinu i s fiksnom postavnom vrijednošću grijanja)

U ovom načinu termički modul radi s jednom fiksnom postavnom vrijednošću (koju regulira parametar 3) na temelju zatvaranja kontakta sobnog termostata/zahtjeva za toplinu.

Veličinu postavne vrijednosti možete postaviti izravno, bez ulaženja u popis parametara, ako pristupite izborniku "Centralizirano grij." kako slijedi:

Pritisnite tipku IZBORNİK i odaberite "Centralizirano grij." tipkama ▲ / ▼. Pritisnite tipku ● za potvrdu.



Po izvršenom odabiru, služite se tipkom ► da biste istaknuli vrijednost, a tipkama ▲ / ▼ da biste promijenili odabranu vrijednost. Pritisnite tipku ● za potvrdu/spremanje novih postavki.

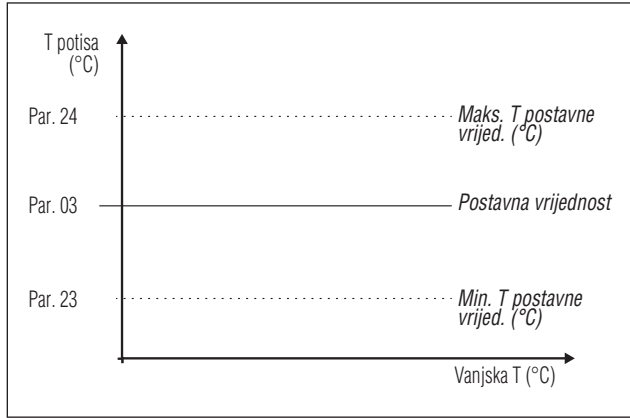


Postavnu vrijednost se može postaviti u okviru jedne maksimalne i jedne minimalne vrijednosti, koje se redom definira par. 23 i 24 kao što je naznačeno na slici.

Vanjska sonda (dio dodatne opreme) se ne zahtijeva, a ako je spojena, vrijednost očitane vanjske temperature ne utječe na postavljenu postavnu vrijednost.

Parametri koji reguliraju ovaj način su:

| Par. br. | Opis  |
|----------|---|
| 3        | Definira željenu temperaturu potisa s načinom grijanja. Aktivno u načinu grijanja par. 1 = 0 ili 3                                |
| 23       | Ograničava minimalnu vrijednost koju se može pridružiti postavnoj vrijednosti u načinu grijanja (ne vrijedi za način grijanja 4). |
| 24       | Ograničava maksimalnu vrijednost koju se može pridružiti postavnoj vrijednosti u načinu grijanja (ne vrijedi za način 4).         |

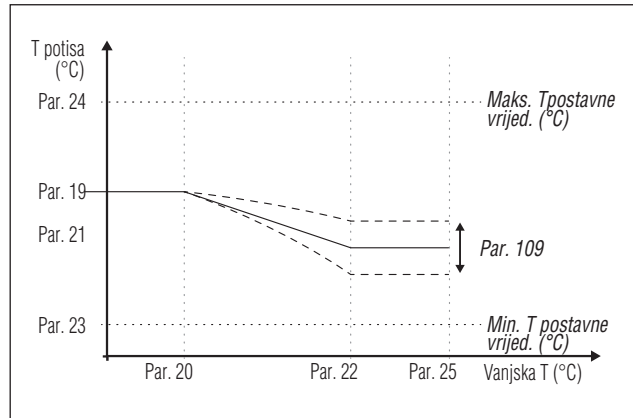


### Način 1

(Rad u klimatskoj regulaciji pomoću sobnog termostata/zahtjeva za toplinu, varijabilna postavna vrijednost ovisno o vanjskoj temperaturi)

U tom slučaju termički modul radi s varijabilnom postavnom vrijednošću ovisno o vanjskoj temperaturi, a na temelju klimatske krivulja koju definiraju sljedeći parametri:

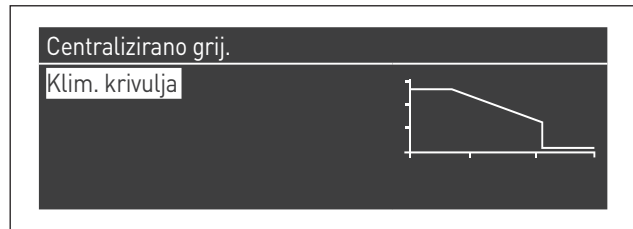
| Par. br. | Opis  |
|----------|---|
| 109      | Definira vrijednost pomaka postavne vrijednosti izračunatu u načinu klimatske regulacije (par. 1 = 1).                            |
| 19       | Definira maksimalnu postavnu vrijednost pri minimalnoj vanjskoj temperaturi u klimatskoj regulaciji                               |
| 20       | Definira minimalnu vanjsku temperaturu kojoj se pridružuje maksimalna postavna vrijednost u klimatskoj regulaciji                 |
| 21       | Definira minimalnu postavnu vrijednost pri maksimalnoj vanjskoj temperaturi u klimatskoj regulaciji                               |
| 22       | Definira maksimalnu vanjsku temperaturu kojoj se pridružuje minimalna postavna vrijednost u klimatskoj regulaciji                 |
| 23       | Ograničava minimalnu vrijednost koju se može pridružiti postavnoj vrijednosti u načinu grijanja (ne vrijedi za način grijanja 4). |
| 24       | Ograničava maksimalnu vrijednost koju se može pridružiti postavnoj vrijednosti u načinu grijanja (ne vrijedi za način 4).         |
| 25       | Definira temperaturu isključivanja klimatske regulacije   |



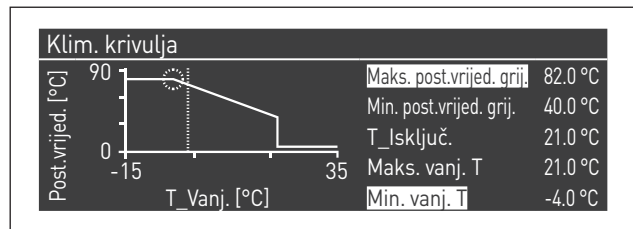
Zahtjev se aktivira pri zatvaranju kontakta sobnog termostata/zahtjeva za toplinu, pod uvjetom da vanjska temperatura ne premaši vrijednost definiranu parametrom 25.

Ako vanjska temperatura premaši onu postavljenu u parametru 25, plamenik se zaustavlja čak i ako je prisutan zahtjev za toplinu. Klimatsku krivulju se može postaviti i na jednostavniji i intuitivniji način.

Uđite u izbornik "Centralizirano grij.". Zaslone će izgledati ovako:



Pritisnite tipku ● za potvrdu i uđite u zaslon koji se odnosi na klimatsku krivulju.



"Maks. post.vrijed. grij." i "Min. vanj. T" bit će istaknuti; kako biste im promijenili vrijednost pritisnite tipku ●.

- 1 Služite se tipkama ▲ / ▼ kako biste promijenili Maks. post. vrijed. grij., a tipkama ◀ / ▶ kako biste promijenili Min. vanj. T.
  - 2 Pritisnite ● za spremanje izmjena
  - 3 Služite se tipkama ◀ / ▶ kako biste odabrali ostale vrijednosti.
- Ponovite faze od 1 do 3 za daljnje izmjene.  
 Nakon što ste postavili parametre, pritisnite tipku ESC za izlazak iz izbornika.



U slučaju da se vanjska sonda (dio dodatne opreme) ne otkrije (nije postavljena ili je oštećena), sustav daje obavijest: br. 202

Prisutnost obavijesti ne zaustavlja termički modul, čime se omogućava vršenje zahtjeva za toplinu na postavljenoj maksimalnoj postavnoj vrijednosti na klimatskoj regulaciji.

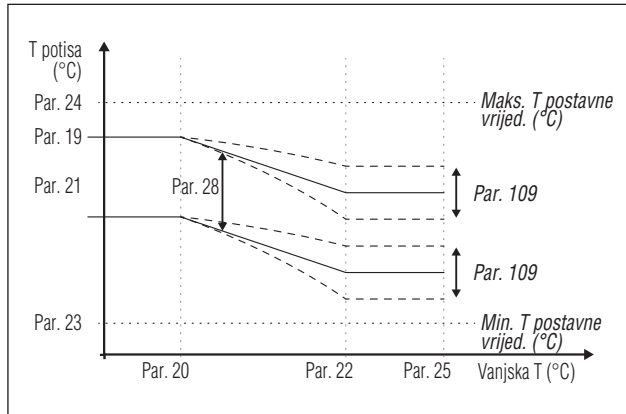
## Način 2

(Rad u klimatskoj regulaciji s ublažavanjem kojim upravlja sobni termostat/zahtjev za toplinu; varijabilna postavna vrijednost ovisno o vanjskoj temperaturi)

U tom slučaju termički modul radi s postavnom vrijednošću koju definira klimatska krivulja (može se postaviti jednako kao što je opisano za način 1), ovisno o vanjskoj temperaturi. Zahtjev za toplinu se aktivira neovisno o zatvaranju ili ne zatvaranju kontakta sobnog termostata/zahtjeva za toplinu, a prestaje samo kad je vanjska temperatura veća od one koju definira parametar 25.

U ovom načinu parametar 28 definira za koliko se stupnjeva smanjuje postavna vrijednost (ublažavanje) kad se otvori kontakt sobnog termostata/zahtjeva za toplinu.

| Par. br. | Opis  |
|----------|---|
| 109      | Definira vrijednost pomaka postavne vrijednosti izračunatu u načinu klimatske regulacije (par. 1 = 1).  |
| 19       | Definira maksimalnu postavnu vrijednost pri minimalnoj vanjskoj temperaturi u klimatskoj regulaciji   |
| 20       | Definira minimalnu vanjsku temperaturu kojoj se pridružuje maksimalna postavna vrijednost u klimatskoj regulaciji   |
| 21       | Definira minimalnu postavnu vrijednost pri maksimalnoj vanjskoj temperaturi u klimatskoj regulaciji   |
| 22       | Definira maksimalnu vanjsku temperaturu kojoj se pridružuje minimalna postavna vrijednost u klimatskoj regulaciji   |
| 23       | Ograničava minimalnu vrijednost koju se može pridružiti postavnoj vrijednosti u načinu grijanja (ne vrijedi za način grijanja 4).   |
| 24       | Ograničava maksimalnu vrijednost koju se može pridružiti postavnoj vrijednosti u načinu grijanja (ne vrijedi za način 4).   |
| 25       | Definira temperaturu isključivanja klimatske regulacije   |
| 28       | Koristi se u načinu grijanja Par. 1 = 2 ili 3. Definira za koliko će se stupnjeva smanjiti postavna vrijednost potisa pri otvaranju kontakta TA (sobni termostat/zahtjev za toplinu). |

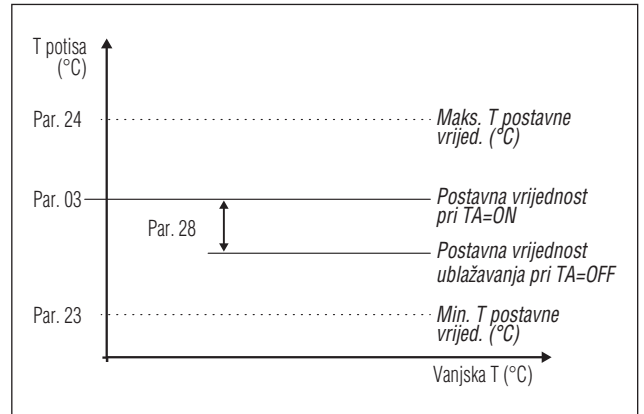


## Način 3

(Neprekidan rad s fiksnom postavnom vrijednošću i ublažavanjem kojim upravlja sobni termostat/zahtjev za toplinu)

U ovom načinu se fiksna postavna vrijednost podešava jednako kao i u načinu 0. Razlika je u činjenici da je zahtjev uvijek aktivan i postavna vrijednost se smanjuje (ublažavanje) za vrijednost definiranu parametrom 28 pri otvaranju kontakta sobnog termostata/zahtjeva za toplinu.

| Par. br. | Opis  |
|----------|---|
| 3        | Definira željenu temperaturu potisa s načinom grijanja. Aktivno u načinu grijanja par. 1 = 0 ili 3  |
| 23       | Ograničava minimalnu vrijednost koju se može pridružiti postavnoj vrijednosti u načinu grijanja (ne vrijedi za način grijanja 4).   |
| 24       | Ograničava maksimalnu vrijednost koju se može pridružiti postavnoj vrijednosti u načinu grijanja (ne vrijedi za način 4).   |
| 28       | Koristi se u načinu grijanja Par. 1 = 2 ili 3. Definira za koliko će se stupnjeva smanjiti postavna vrijednost potisa pri otvaranju kontakta TA (sobni termostat/zahtjev za toplinu). |



Vanjska sonda (dio dodatne opreme) se ne zahtijeva, a ako je spojena, vrijednost očitane vanjske temperature ne utječe na postavljenu postavnu vrijednost.

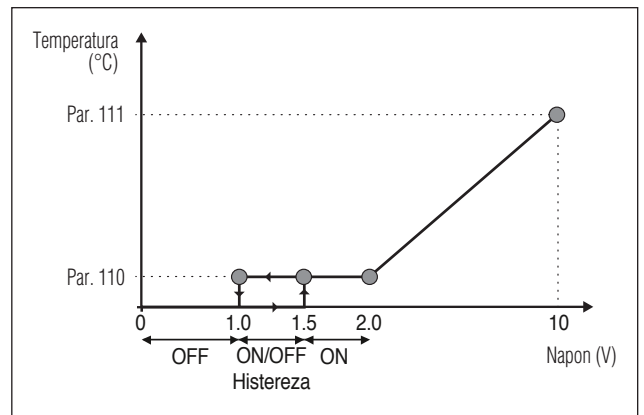
## Način 4

(Podešavanje postavne vrijednosti na temelju analognog ulaza 0-10 V)

Parametri koji reguliraju ovaj način su sljedeći:

| Par. br. | Opis  |
|----------|---|
| 110      | Definira minimalnu vrijednost temperature potisa u načinu grijanja (par. 1) = 4.  |
| 111      | Definira maksimalnu vrijednost temperature potisa u načinu grijanja (par. 1) = 4. |

Podešavanje postavne vrijednosti rada odvija se na temelju sljedeće krivulje:



### 3.1.5 Postavljanje parametara za sanitarnu vodu

Parametar 35 definira različite načine rada termičkog modula za pripremu tople sanitarne vode

#### Način 0

(Bez pripreme tople sanitarne vode)

U ovom načinu termički modul će raditi isključivo za krug grijanja (vidi odlomak "Postavljanje parametara grijanja")

#### Način 1

(Priprema tople sanitarne vode s akumulacijom i sonda bojlera)

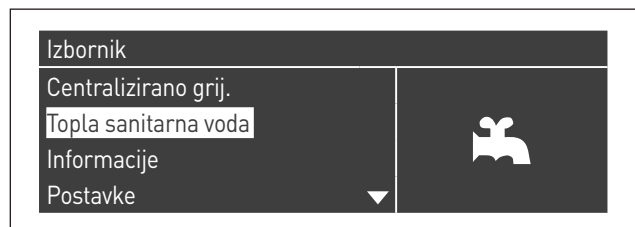
U ovom načinu termički modul se aktivira kad se temperatura koju očitava sonda bojlera spusti ispod postavne vrijednosti sanitarne vode umanjenu za vrijednost histereze, a deaktivira se kad se temperatura povisi iznad postavne vrijednosti sanitarne vode uvećane za vrijednost histereze.

Parametri koji reguliraju pripremu tople sanitarne vode su sljedeći:

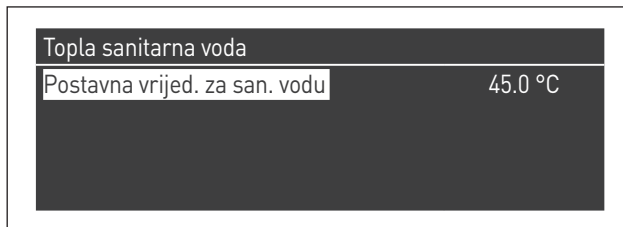
| Par. br. | Opis   |
|----------|--|
| 36       | Definira histerezu za pokretanje zahtjeva za sanitarnu vodu.   |
| 37       | Definira histerezu za prestanak zahtjeva za sanitarnu vodu.  |
| 38       | Definira vrijednost u stupnjevima za koju će se povećavati postavna vrijednost primarnog u odnosu na temperaturu postavljenu za akumulaciju sanitarne vode.  |
| 39       | Definira histerezu ponovnog uključivanja za primarni u načinima 1 i 2 sanitarne vode (vrijedi i u nizu i za samostojeći).  |
| 40       | Definira histerezu isključivanja za primarni u načinima 1 i 2 sanitarne vode (vrijedi i u nizu i za samostojeći).  |
| 41       | Definira vrijednost koja se odnosi na jednu delta T bojlera za održavanje temperature. Na primjer, ako je postavljen na 3 stupnja, kad je boiler na postavnoj vrijednosti umanjenoj za tri stupnja, termički modul se uključuje na minimumu sve dok se ne dostigne postavna vrijednost plus histereza, radi održavanja temperature. Ako se taj parametar ostavi jednak par. 36, ova funkcija nije aktivna i termički modul se pokreće na maksimalnoj snazi sanitarne vode. |
| 48       | Definira postavnu vrijednost akumulacije sanitarne vode.   |

Veličinu postavne vrijednosti možete postaviti izravno, bez ulaženja u popis parametara:

- Pritisnite tipku IZBORNIK i odaberite "Topla sanitarna voda" tipkama ▲ / ▼.



- Pritisnite tipku ● za potvrdu.



- Služite se tipkom ► da biste istaknuli vrijednost, a tipkama ▲ /▼ da biste promijenili odabranu vrijednost. Pritisnite tipku ● za potvrdu/spremanje novih postavki.

Vrijednost tople sanitarne vode možete promijeniti samo kad je funkcija "Topla sanitarna voda" omogućena. Vidi odlomak "Pristup s lozinkom" za upute o resetiranju izvana.

#### Način 2

(Priprema tople sanitarne vode s akumulacijom, koju regulira termostat)

U tom slučaju se termički modul aktivira kad se zatvori kontakt termostata unutar bojlera, a deaktivira pri njegovom otvaranju.

Parametri koji reguliraju pripremu tople sanitarne vode su sljedeći:

| Par. br. | Opis  |
|----------|---|
| 38*      | Definira vrijednost u stupnjevima za koju će se povećavati postavna vrijednost primarnog u odnosu na temperaturu postavljenu za akumulaciju sanitarne vode. |
| 39       | Definira histerezu ponovnog uključivanja za primarni u načinima 1 i 2 sanitarne vode (vrijedi i u nizu i za samostojeći).                                   |
| 40       | Definira histerezu isključivanja za primarni u načinima 1 i 2 sanitarne vode (vrijedi i u nizu i za samostojeći).   |
| 48       | Definira postavnu vrijednost akumulacije sanitarne vode.  |

- (\*) Parametar 38 je aktivan u ovom načinu čak i ako nije postavljena sonda bojlera i utječe na temperaturu potisa termičkog modula.

Može ga se rabiti za zadržavanje temperature razlike između temperature potisa i temperature postavljene na termostatu bojlera, radi što veće učinkovitosti sustava.

I u ovom slučaju veličinu postavne vrijednosti možete izravno postaviti, bez ulaženja u popis parametara, ako pristupite izborniku "Topla sanitarna voda" kao što smo ilustrirali za način 1.

## Definiranje prioriteta

Parametar 42 definira prioritet između krugova sanitarne vode i grijanja.

Predviđena su četiri načina:

- 0 Vrijeme:** prioritet je vremenski podijeljen između dva kruga. U slučaju simultanog zahtjeva, prvo počinje raditi krug sanitarne vode za onoliko minuta kolika je vrijednost dodijeljena parametru 43. Kad to vrijeme istekne, počinje raditi krug grijanja (za isto vrijeme), i tako dalje sve dok ne prestane zahtjev za jednim ili oba kruga
- 1 Off:** prioritet ima krug grijanja
- 2 On:** prioritet ima krug sanitarne vode
- 3 Paralelno:** istovremeni rad oba sklopa pod uvjetom da je uputna temperatura koja je potrebna sanitarnom sklopu manja ili jednaka postavnoj vrijednosti koja je potrebna sklopu za zagrijavanje. U trenutku u kojem temperatura koja je potrebna sanitarnom sklopu premaši postavnu vrijednost grijanja, cirkulacijska se crpka gasi i prioritet prelazi na sanitarni sklop.

## Rad zaštite od legionele

Kad je aktivna priprema tople sanitarne vode (par. 35 = 1), putem parametara 107 i 108 moguće je tjedno programirati funkciju "Zaštita od legionele".

Parametar 107 određuje dan u tjednu u kojem se radnja obavlja, dok parametar 108 definira sat.

U programiranom trenutku termički modul pravi zahtjev za akumulaciju sanitarne vode, s unaprijed utvrđenom postavnom vrijednošću 60 °C (ne može se promijeniti). Nakon što se dostigne temperatura od 60 °C, ona se održava 30 minuta tijekom kojih sustav provjerava da se temperatura sonde spusti ispod 57 °C. Na završetku tog vremenskog razmaka, funkcija zaštite od legionele prestaje i uspostavlja se normalan rad termičkog modula.

Rad u načinu "Zaštita od legionele" ima prioritet nad ostalim zahtjevima, neovisno o postavci parametra 42.

| Par. br. | Opis   |
|----------|--|
| 107      | Definira dan u tjednu u kojem se vrši postupak zaštite od legionele. |
| 108      | Definira sat u danu u kojem se vrši postupak zaštite od legionele.   |

## 3.1.6 Satni program

Satni program je projektiran za programiranje rada različitih krugova kojima upravlja termički modul (Grijanje, Sanitarna voda i miješane dodatne zone).

### Sezonski program

Sezonski program služi za isključivanje kruga grijanja i miješanih dodatnih zona tijekom ljetne sezone.

Ne regulira nijedan parametar tople sanitarne vode.

### Program praznika

Program praznika služi za isključivanje jednog dijela ili svih krugova u određenom razdoblju godine.

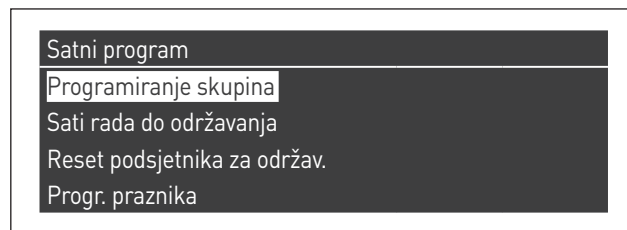
Praznik se može postaviti i za cijeli sustav, i za različite skupine krugova.

Sustav skupine omogućava korisniku dodavanje različitih krugova jednoj skupini, kako bi razdoblje praznika postavio istovremeno za više krugova. (Na primjer, za upravljanje jednom kućom za dvije obitelji s centraliziranim sustavom, u kojoj je jedna obitelj na praznicima, a druga ne).

Tip postavne vrijednosti može se podesiti tako da odgovara željenoj postavci.

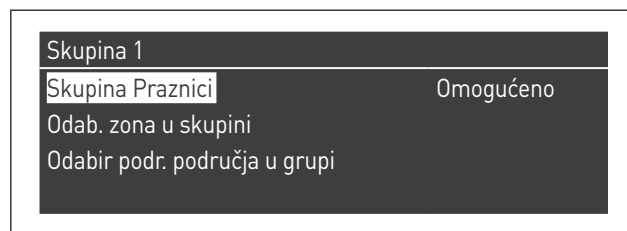
Sustav može kontrolirati do ukupno 16 miješanih zona ("Mixed"). Programiranje miješanih zona dopušta se samo s dijelom iz dodatne opreme.

Istodobno s tih 16 zona, moguće je omogućiti i zonu CG (izravna zona za samo grijanje).



Satni program obuhvaća sljedeće parametre:

### Programiranje skupina

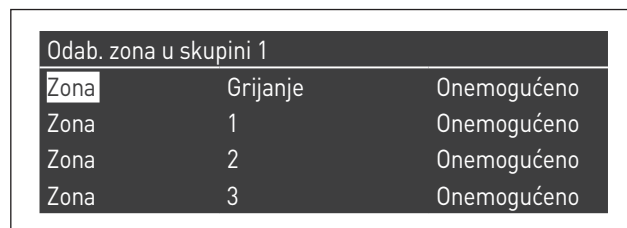


Omogućava korisniku odabir jedne skupine kojoj će se dodati zone. Osim toga, omogućava korisniku omogućavanje/onemogućavanje te iste skupine.

Postavke skupine služe za dodavanje zona skupinama.

Izbornik "Programiranje skupina" omogućava biranje između 8 skupina. Svaku od njih može se omogućiti ili onemogućiti.

Unutar nje moguće je odabrati zone koje treba dodati skupini (Izravna zona (CG) - miješane zone od 1 do 16)



**NAPOMENA.** Programiranje miješanih zona dopušta se samo s dijelom iz dodatne opreme.

## Programiranje grijanja

| Skupina 1                      |          |
|--------------------------------|----------|
| Programiranje razdoblja        | 1        |
| Postavna vrijed. za Udobnost   | 28.0 °C  |
| Postavna vrijed. za EKO        | 20.0 °C  |
| Postavna vrijed. izvan razmaka | Smanjeno |

Omogućava podešavanje satnog programa za zonu CG sljedećim parametrima:

### Programiranje razdoblja

Omogućava odabir razdoblja, od 1 do 7. Postavke Razdoblje omogućavaju jednom korisniku da podesi aktivna razdoblja za tu zonu.

- **Aktivni dani:** Odabir jednog (ili više) dana u kojem je razdoblje aktivno. Dopušta onemogućavanje razdoblja postavljeno na samo jednom danu ili na više njih. Kad je ovaj parametar postavljen na deaktivirano, ostale stavke u ovom izborniku više se ne koriste i ovaj ih izbornik skriva. Izbor aktivnih dana vrši se između makroskupina: Sub-Ned, Pon-Pet, Pon-Ned, ili pojedinačni dani: Pon, Uto, Sri,...
- **Razmak 1 (skriven ako je Aktivni dani onemogućeno):** Ovaj parametar omogućava korisniku podešavanje sata za početak i za kraj razdoblja. Sat početka treba uvijek biti prije sata kraja.
- **Razmak 2 (skriven ako je Aktivni dani onemogućeno):** Jednako razmaku 1. Dodatni razmak za aktivirano razdoblje.
- **Razmak 3 (skriven ako je Aktivni dani onemogućeno):** Jednako razmaku 1. Dodatni razmak za aktivirano razdoblje.

| Zona CH - Razdoblje 1 |          |       |
|-----------------------|----------|-------|
| Aktivni dani          | Nedjelja |       |
| Razmak 1              | 00:00    | 00:00 |
| Razmak 2              | 00:00    | 00:00 |
| Razmak 3              | 00:00    | 00:00 |

### Postavna vrijed. za Udobnost

Temperatura udobnosti koju se rabi kad je zona u nekom određenom razdoblju. (10 - 30 °C)

### Postavna vrijed. za EKO

EKO temperatura. Podesiva temperatura koju se može rabiti izvan definiranih razdoblja (5 – 20 °C).

### Postavna vrijed. izvan razmaka

Odabir tipa postavne vrijednosti koji treba rabiti kad zona nije u nekom određenom razdoblju, između:

- Off
- Udobnost
- Eko
- Zaštita od smrzavanja (aktivira se ispod 5 °C NE MOŽE SE PROMIJENITI)
- Smanjeno (izračunato kao Veličina postavne vrijednosti za udobnost -10 °C)

## Programiranje tople sanitarne vode

| Skupina 1                      |    |
|--------------------------------|----|
| Programiranje razdoblja        | 1  |
| Postavna vrijed. izvan razmaka | On |

Omogućava podešavanje satnog programa za zonu tople sanitarne vode.

### Programiranje razdoblja

Omogućava odabir razdoblja, od 1 do 7. Postavke Razdoblje omogućavaju jednom korisniku da podesi aktivna razdoblja za tu zonu.

- **Aktivni dani:** Odabir jednog (ili više) dana u kojem je razdoblje aktivno. Dopušta onemogućavanje razdoblja postavljeno na samo jednom danu ili na više njih. Kad je ovaj parametar postavljen na deaktivirano, ostale stavke u ovom izborniku više se ne koriste i ovaj ih izbornik skriva. Izbor aktivnih dana vrši se između makroskupina: Sub-Ned, Pon-Pet, Pon-Ned, ili pojedinačni dani: Pon, Uto, Sri,...
- **Razmak 1 (skriven ako je Aktivni dani onemogućeno):** Ovaj parametar omogućava korisniku podešavanje sata za početak i za kraj razdoblja. Sat početka treba uvijek biti prije sata kraja.
- **Razmak 2 (skriven ako je Aktivni dani onemogućeno):** Jednako razmaku 1. Dodatni razmak za aktivirano razdoblje.
- **Razmak 3 (skriven ako je Aktivni dani onemogućeno):** Jednako razmaku 1. Dodatni razmak za aktivirano razdoblje.

| Zona DHW - Razdoblje 1 |          |       |
|------------------------|----------|-------|
| Aktivni dani           | Nedjelja |       |
| Razmak 1               | 00:00    | 00:00 |
| Razmak 2               | 00:00    | 00:00 |
| Razmak 3               | 00:00    | 00:00 |

### Postavna vrijed. izvan razmaka

Odabir tipa postavne vrijednosti koji treba rabiti kad zona nije u nekom određenom razdoblju, između:

- Off
- On

## Progr. praznika

| Progr. praznika |         |
|-----------------|---------|
| Način rada      | Skupina |
| Skupina         | 1       |

Omogućava korisniku izmjenu parametara koji se odnose na Program praznika.

### Način rada

Odaberite način Program praznika. Može se postaviti na Off, Sustav ili skupinu.

### Off

Onemogućen program

### Skupina

omogućava odabir skupine (1 – 8).

U okviru odabira skupine pojavljuje se podizbornik Skupina Praznik sa sljedećim parametrima:

- **Postavna vrijed. praznika:** Tip postavne vrijednosti koji treba rabiti za odabranu skupinu. Sve zone ove skupine služit će se ovom postavnom vrijednošću ako je tekući datum u okviru početnog i završnog datuma tog razdoblja godišnjeg odmora, ali samo ako je skupina omogućena u izborniku postavki za skupinu, a može se odabrati između: Off, Udobnost, Eko, Zaštita od smrzavanja i Smanjeno.
- **Datum početka/Datum kraja (DD-MM-GGGG):**

| Zona DHW - Razdoblje 1 |          |       |
|------------------------|----------|-------|
| Aktivni dani           | Nedjelja |       |
| Razmak 1               | 00:00    | 00:00 |
| Razmak 2               | 00:00    | 00:00 |
| Razmak 3               | 00:00    | 00:00 |

- **Sustav:** Omogućava odabir programa praznika za cijeli sustav. U ovom načinu postavna vrijednost je zajednička svim skupinama sustava.

| Zona DHW - Razdoblje 1 |          |       |
|------------------------|----------|-------|
| Aktivni dani           | Nedjelja |       |
| Razmak 1               | 00:00    | 00:00 |
| Razmak 2               | 00:00    | 00:00 |
| Razmak 3               | 00:00    | 00:00 |

- **Postavna vrijednost praznika (skrivena ako je Način na "Off"):** Referentni tip koji treba rabiti kad je odabran način rada sustava. Ova se postavna vrijednost koristi za sve zone. Koristi se samo za sustav praznika.

## Sezonsko progr.

Omogućava korisniku izmjenu parametara koji se odnose na sezonski program.

Sezonski program služi za definiranje jednog razdoblja neaktivnosti grijanja. Ovaj izbornik sadrži sljedeće elemente:

### Omogući grijanje na temelju

Odabire kako sezonski program mora provjeriti hoće li se ili ne omogućiti grijanje. To se može postaviti na:

- **Uvijek:** znači da se sezonski program zanemaruje i potražnja grijanja (CG) se uvijek dopušta, tijekom cijele godine.

| Sezonsko progr. |     |
|-----------------|-----|
| Način rada      | Off |

- **Datuma:** isključuje grijanje (CG+zone) kad je tekući datum između datuma početka i kraja.

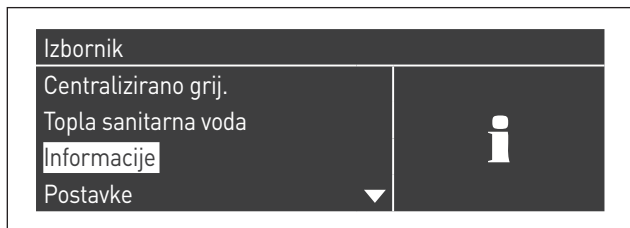
| Sezonsko progr. |                   |
|-----------------|-------------------|
| Način rada      | Na temelju datuma |
| Datum početka   | 15-04             |
| Datum kraja     | 15-09             |

- **Temp.:** isključuje grijanje (CG+zone) kad je vanjska temperatura viša od one odabrane. (Vanj. T deaktiviranja: 0,0 °C/50 °C)

| Sezonsko progr.       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Način rada            | Na temelju temp. |
| Vanj. T deaktiviranja | 25.0 °C          |

### 3.1.7 Informacije o termičkom modulu

Kako biste na ekranu prikazali najvažnije informacije, pritisnite tipku IZBORNIK i odaberite "Informacije" služeći se tipkama ▲ / ▼.



Pritisnite tipku ● za potvrdu.

Pojavit će se sljedeći zaslon:



Odabirom "Statusa kotla" i pritiskom tipke ● dobivate sljedeći prikaz:

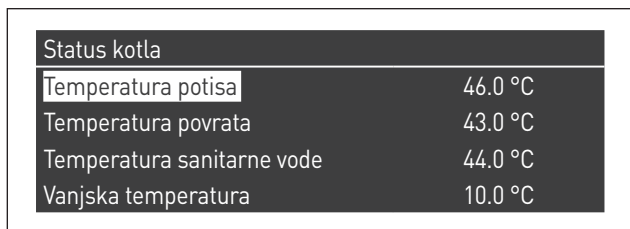


U tom trenutku odabirom "Master" ili "Dep1...N" prikazuju se sljedeće vrijednosti:

- Temperatura potisa
- Temperatura povrata
- Temperatura tople sanitarne vode (senzor treba biti spojen da bi se mogla pokazati neka vrijednost; ako ga nema, pojavit će se zadana vrijednost)
- Vanjska temperatura
- Temperatura dimnih plinova
- Temperatura sustava (senzor treba biti spojen da bi se mogla pokazati neka vrijednost; ako ga nema, pojavit će se zadana vrijednost)
- Brzina ventilatora
- Ionizacija
- Status
- Pogreška



Na zaslonu se vide po četiri retka. Tipkama ▲ / ▼ možete se pomicati po popisu.



Odabirom "Zapisa kotla" i pritiskom tipke ● dobivate sljedeći prikaz:



U tom trenutku odabirom "Master" ili "Dep1...N" prikazuju se sljedeće vrijednosti:

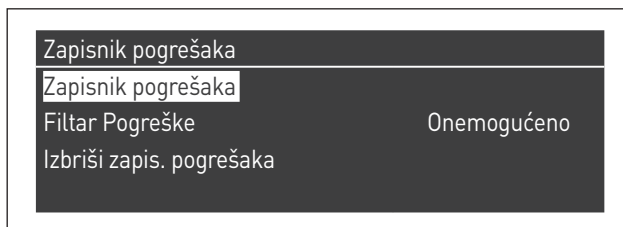
- Uspješna uključivanja
- Neuspjela uključivanja
- Neuspjela det. plamena
- Dani rada
- Sati plamenika, grij.
- Sati plamenika, top.san. voda



Tipkama ▲ / ▼ možete se pomicati po popisu.

Ako odaberete "Zapisnik pogrešaka" i pritisnete tipku ● prikazat će se sljedeće vrijednosti:

- Zapisnik pogrešaka (prikazuju se pogreške nabrojene u odlomku "Popis pogrešaka" u priručniku)
- Filtar Pogreške (pod stavkom Filtar Pogreške moguće je izabrati: Onemogućeno - Privrem.pogreška - Blokada)
- Filtar ID kotla (pod stavkom Filtar ID kotla moguće je izabrati: Onemogućeno - Master - Dep1...N)
- Izbriši zapis. pogrešaka (dopuštena isključivo putem lozinke instalatera)



Tipkama ▲ / ▼ možete se pomicati po popisu.

Ako odaberete "Održavanje" i pritisnete tipku ● prikazat će se sljedeće vrijednosti:

- Zapisnik održavanja (svaki put kad se obavi "Reset podsjetnika za održav." registrira se zbivanje)
- Sati rada od posljednjeg održav.
- Sati rada do održavanja
- Reset podsjetnika za održav. (pristupanje samo s lozinkom instalatera)
- Izbriši kronologiju održav. (pristupanje samo s lozinkom OEM)

| Održavanje                       |           |
|----------------------------------|-----------|
| Zapisnik održavanja              |           |
| Sati rada od posljednjeg održav. | 0 sati    |
| Sati rada do održavanja          | 2000 sati |
| Reset podsjetnika za održav.     | Ne        |


| Održavanje                       |           |
|----------------------------------|-----------|
| Sati rada od posljednjeg održav. | 0 sati    |
| Sati rada do održavanja          | 2000 sati |
| Reset podsjetnika za održav.     | Ne        |
| Izbriši kronologiju održav.      | Ne        |

Tipkama ▲ / ▼ možete se pomicati po popisu.

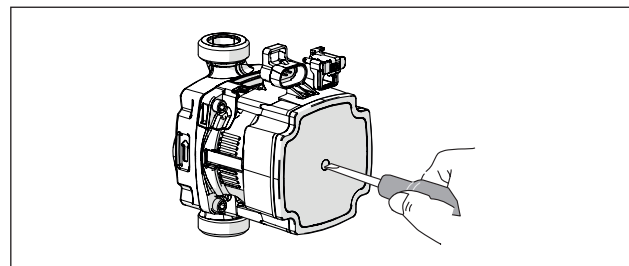
### 3.2 Provjere tijekom i nakon puštanja u rad

Nakon pokretanja treba izvršiti kontrolu zaustavljanjem i kasnijim ponovnim uključivanjem termičkog modula kako slijedi:

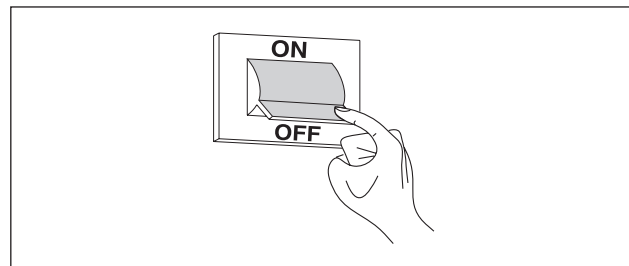
- Postavite način rada termičkog modula u grijanju na 0 (par. 1) i zatvorite ulaz TA kako bi se stvorio zahtjev za toplinu
- Ako je potrebno, povećajte postavnu vrijednost (Centr. grijanje → Post. vrijednost grijanja) sve dok se ne uvjerite da su se sve jedinice pokrenule

| Izbornik             |   |
|----------------------|---|
| Centralizirano grij. |  |
| Topla sanitarna voda |   |
| Informacije          |   |
| Postavke             |   |

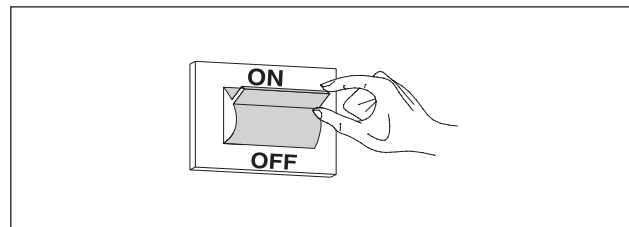
- Provjerite okreću li se cirkulacijske crpke slobodno i pravilno



- Provjerite zaustavlja li se termički modul potpuno kad se zahtjev za toplinu ukloni otvaranjem kontakta "TA" (OFF).
- Provjerite je li se termički modul u potpunosti zaustavio na način da postavite glavni prekidač uređaja i glavni prekidač sustava na „isključeno“.

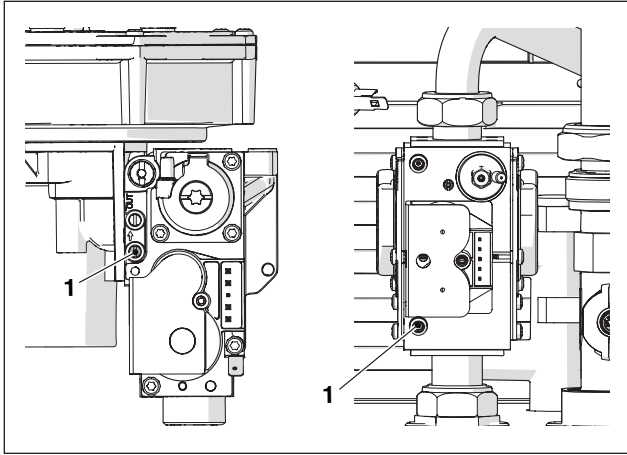


Ako su svi uvjeti zadovoljeni, stavite termički modul pod napajanje namještanjem glavnog prekidača sustava i onog glavnog za uređaj na "uključeno" pa izvršite analizu proizvoda izgaranja (vidi odlomak "Podešavanja").

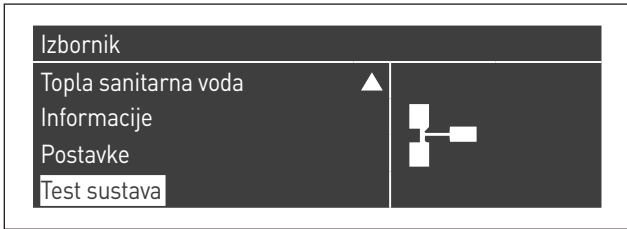


### KONTROLA TLAKA PLINA ZA NAPAJANJE

- Namjestite glavni prekidač sustava na "isključeno"
- Pristupite unutrašnjosti modula i odredite jedinicu na kojoj želite provesti kontrolu (nije potrebno provesti kontrolu na svim jedinicama)
- Odvijte za otprilike dva okretaja vijak na priključku za mjerenje tlaka (1), uzvodno od plinskog ventila i spojite manometar



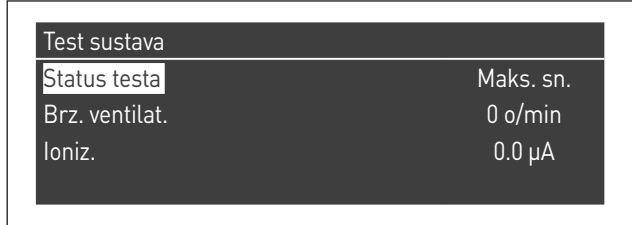
- Stavite termički modul pod napajanje namještanjem glavnog prekidača sustava i onog glavnog za uređaj na "uključeno".
- Pritisnite tipku IZBORNIK, odaberite "Test sustava" i pritisnite ● za potvrdu.



- odaberite jedinicu između "Master" i "Dep1...N"



- Odaberite "Maks. sn." služeći se tipkama ▲ / ▼ i pritisnite ● za potvrdu. Ventilator se počinje okretati maksimalnom brzinom (varijabilna vrijednost na temelju modela).



| OPIS                   | G20  | G30   | G31  |                   |
|------------------------|------|-------|------|-------------------|
| Wobbe indeks           | 45,7 | 80,6  | 70,7 | MJ/m <sup>3</sup> |
| Nazivni tlak napajanja | 20   | 28-30 | 37   | mbar              |

Po završetku provjera:

- odaberite "OFF" pomoću ▲ / ▼ i pritisnite ● za potvrdu.
- Odspojite manometar i ponovno navijte vijak na priključku za mjerenje tlaka (1) uzvodno od plinskog ventila.



- Završite sve radnje i zatvorite vrata modula.

### 3.3 Popis pogrešaka

Kad dođe do neke tehničke greške, na zaslonu se pojavljuje bročani kôd pogreške koji održavatelju omogućava utvrđivanje mogućeg uzroka.

Pogreške su podijeljene u 3 razine:

- 1 Trajne: pogreške koje treba ručno resetirati
- 2 Privremene: pogreške koje se automatski resetiraju nakon uklanjanja ili prestanka uzroka koji ih je stvorio
- 3 Obavijesti: jednostavna upozorenja koja ne blokiraju rad uređaja

#### 3.3.1 Trajne pogreške

| Br. | Pogreška                        | Opis   |
|-----|---------------------------------|--|
| 0   | Pogreška: čit. EEPROM           | Unutarnja pogreška softvera  |
| 1   | Pogreška: uključivanje          | Izvršena su tri pokušaja uključivanja bez uspjeha  |
| 2   | Pogreška: relej vent. plina     | Releji plinskog ventila nije detektiran  |
| 3   | Pogreška: sig. relej            | Sigurnosni relej nije detektiran   |
| 4   | Pogreška: preduga blokada       | Kontrola ima pogrešku blokade više od 20 sati  |
| 5   | Ventilat. ne radi               | Ventilator se ne pokreće više od 60 sekundi  |
| 6   | Ventilat. spor                  | Brzina ventilatora je premala više od 60 sekundi   |
| 7   | Ventilat. brz                   | Brzina ventilatora je prevelika više od 60 sekundi   |
| 8   | Pogreška: RAM                   | Unutarnja pogreška softvera  |
| 9   | Pogreška kontr. EEPROM          | Sadržaj EEPROM-a nije ažuriran   |
| 10  | Pogreška: EEPROM                | Sigurnosni parametri EEPROM-a su pogrešni  |
| 11  | Pogreška statusa                | Unutarnja pogreška softvera  |
| 12  | Pogreška: ROM                   | Unutarnja pogreška softvera  |
| 15  | Pogreška: termostat na maks     | Vanjska toplinska zaštita je omogućena ili senzor potisa mjeri temperaturu višu od 100 °C (212 °F) |
| 16  | Pogreška: maks. T dimn.plin.    | Temperatura dimnih plinova je premašila prag maksimalne temperature dimnih plinova                 |
| 17  | Unut. pogreška SW               | Unutarnja pogreška softvera  |
| 18  | Pogreška u uputi                | Unutarnja pogreška softvera  |
| 19  | Kontr. ioniz. nije uspjela      | Unutarnja pogreška softvera  |
| 20  | Pogreška: plamen kasno ugašen   | Plamen plamenika je detektiran 10 sekundi nakon zatvaranja plinskog ventila                        |
| 21  | Plamen prije uklj.              | Plamen plamenika je detektiran prije uključivanja  |
| 22  | Očitavanje nepostojanja plamena | Tri očitavanja nepostojanja plamena tijekom zahtjeva   |
| 23  | Pogrešan kôd pogreške           | Bajt kôda pogreške RAM se oštetio jednim nepoznatim kôdom pogreške                                 |
| 29  | Pogreška: PSM                   | Unutarnja pogreška softvera  |
| 30  | Pogreška: zapisnik              | Unutarnja pogreška softvera  |

### 3.3.2 Privremene pogreške

| Br. | Pogreška                           | Opis  |
|-----|------------------------------------|---|
| 100 | Pogreška: WD Ram                   | Unutarnja pogreška softvera   |
| 101 | Pogreška: WD Rom                   | Unutarnja pogreška softvera   |
| 102 | Pogreška: Stog WD                  | Unutarnja pogreška softvera   |
| 103 | Pogreška: zapisnik WD              | Unutarnja pogreška softvera   |
| 106 | Unut. pogreška                     | Unutarnja pogreška softvera   |
| 107 | Unut. pogreška                     | Unutarnja pogreška softvera   |
| 108 | Unut. pogreška                     | Unutarnja pogreška softvera   |
| 109 | Unut. pogreška                     | Unutarnja pogreška softvera   |
| 110 | Unut. pogreška                     | Unutarnja pogreška softvera   |
| 111 | Unut. pogreška                     | Unutarnja pogreška softvera   |
| 112 | Unut. pogreška                     | Unutarnja pogreška softvera   |
| 113 | Unut. pogreška                     | Unutarnja pogreška softvera   |
| 114 | Pogreška: det. plamena             | Detektira se plamen u statusu koji se ne dozvoljava nijednom plamenu. |
| 115 | Nizak tlak vode                    | Pogreška niskog tlaka vode  |
| 118 | Pogreška: komunik. WDr             | Pogreška u komunikaciji   |
| 119 | Sonda povrata otvorena             | Otvoren senzor temperature povrata                                    |
| 120 | Sonda potisa otvorena              | Otvoren senzor temperature potisa                                     |
| 122 | Sonda top.san.vode otvorena        | Otvoren senzor temperature tople sanitarne vode                       |
| 123 | Sonda dimn.plin. otvorena          | Otvoren senzor temperature dimnih plinova                             |
| 126 | Sonda povrata u kr. spoju          | Senzor temperature povrata u kratkom spoju                            |
| 127 | Sonda potisa u kr. spoju           | Senzor temperature potisa u kratkom spoju                             |
| 129 | Sonda top.san. vode u kr. spoju    | Senzor temperature tople sanitarne vode u kratkom spoju               |
| 130 | Sonda dimn.plin. u kr. spoju       | Senzor temperature dimnih plinova u kratkom spoju                     |
| 133 | Net Freq Error                     | Net. freq. error detected by the watchdog                             |
| 134 | Pogreška: tipka Reset              | Previše resetiranja u kratkom vremenskom razdoblju                    |
| 163 | Zašt. izmjenjiv. od niskog protoka | Prenizak kapacitet protoka u izmjenjivaču                             |
| 164 | Model kotla nije otkriven          | Model kotla nije konfiguriran   |

### 3.3.3 Obavijesti

| Br. | Pogreška                      | Opis   |
|-----|-------------------------------|--|
| 200 | Izgubljena komunik. s modulom | Sustav U nizu: plamenik glavnog modula je izgubio signal jednog od plamenika podređenog modula |
| 201 | Izgubljena komunik. s modulom | Sustav U nizu: glavni termički modul je izgubio signal jednog od podređenih termičkih modula   |
| 202 | Pogrešna vanjska T            | Senzor vanjske temperature je otvoren ili u kratkom spoju                                      |
| 203 | Pogrešna T sust.              | Senzor temperature sustava je otvoren ili u kratkom spoju                                      |
| 204 | Pogrešna T u nizu             | Senzor temperature niza je otvoren ili u kratkom spoju   |
| 207 | Neispravan senzor DHW         | Neispravan senzor DHW  |
| 208 | Neispravan senzor područja    | Neispravan senzor područja   |
| 209 | Onemogućen zahtjev za kotao   | Onemogućen zahtjev za kotao  |

### 3.4 Prijelaz s jedne vrste plina na drugu

Termički modul **Power Max BOX** se isporučuje za rad na G20 (metan). Međutim, može ga se preinačiti za rad na G30-G31 (UNP) pomoću odgovarajućeg dijela iz dostavljene dodatne opreme.



Zabranjeno je u Belgiji, Švicarskoj i Mađarskoj.



Preinake za prijelaz smije obaviti samo Tehnička podrška ili ovlašteno osoblje koje je ovlastio **Beretta**.



Pri izvođenju ove preinake pridržavajte se isključivo onog što se navodi u ovom priručniku i obavite je u skladu s onim što predviđaju sigurnosne norme.



Ako se informacije sadržane u ovim uputama ne izvedu pravilno ili ih izvede osoblje koje nije prikladno osposobljeno, postoji rizik od izlaska gorivog plina i/ili oslobađanja ugljičnog monoksida, uz posljednju materijalne štete i/ili nanošenja ozljeda osobama.



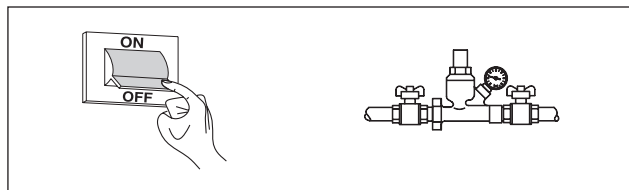
Preinaka za prijelaz nije dovršena sve dok se ne obavje sve kontrole koje se navode u ovim uputama.



Po obavljenoj preinaci, izvršite umjeravanje za CO<sub>2</sub> kao što se navodi u odlomku "Podešavanje".

Prije nego što počnete obavljati preinaku za prijelaz:

- uvjerite se da su glavni prekidač, glavni prekidač modula i prekidač jedinice na kojoj se radnja izvršava, u položaju "isključeno".
- provjerite jesu li zatvoreni glavni ventil za prekid dovoda i ventil plina jedinice na kojoj se provodi radnja.

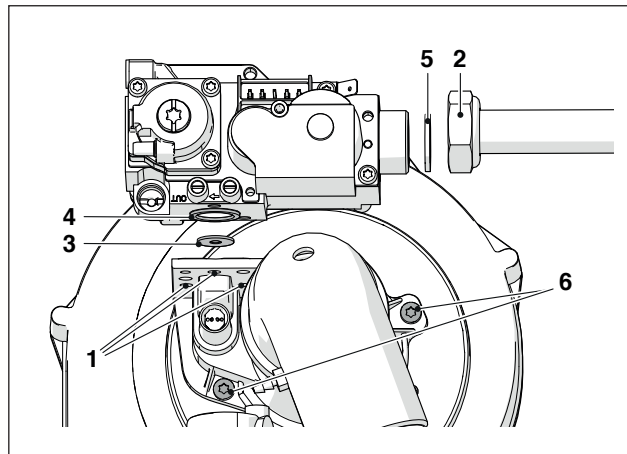


Kako se postavlja dio dodatne opreme

- Pristupite unutrašnjosti modula i započnite radove na jednoj od jedinica.

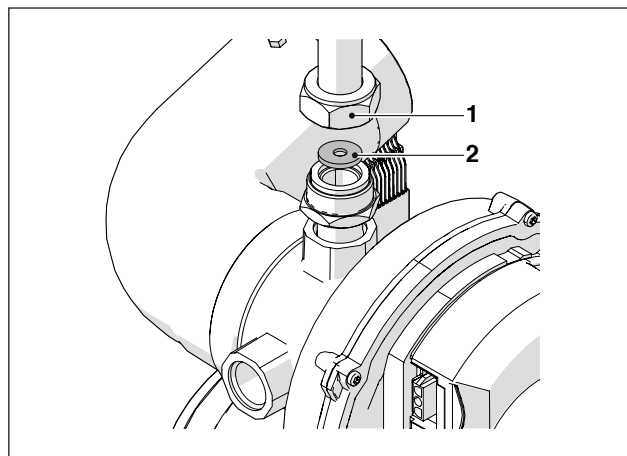
#### Izvedbe 130-2 P i 160-2 P

- odvijte tri vijka (1) i odvijte kotačić (2) cijeva za plin kako biste odvojili ventil od ventilatora
- uvucite odgovarajuću membranu (3) kalibriranog otvora od 6,25 mm u brtvu (4) bez skidanja same brtve
- provjerite cjelovitost brtve (5); ako treba, zamijenite je
- ponovo stegnite vijke (6) miješalice
- ponovno navijte tri vijka (1)
- ponovno navijte kotačić (2)
- ponovo priključite strujne priključke za ventilator i plinski ventil



#### Sve ostale izvedbe

- isključite strujne priključke za ventilator i plinski ventil
- okrenite zakretnu spojnicu (2) cijevi za plin
- odvrnite vijke ventilatora da biste odvojili ventilator od izmjenjivača
- odvrnite tri vijka (1) da biste odvojili ventil od ventilatora
- uvucite odgovarajuću dijafragmu (3) u brtvu (4) bez vađenja same brtve
- provjerite cjelovitost brtve (5); ako je potrebno, zamijenite je
- ponovo stegnite ventil
- ponovo stegnite vijke ventilatora
- ponovo stegnite zakretnu spojnicu (2) cijevi za plin
- ponovo priključite strujne priključke za ventilator i plinski ventil



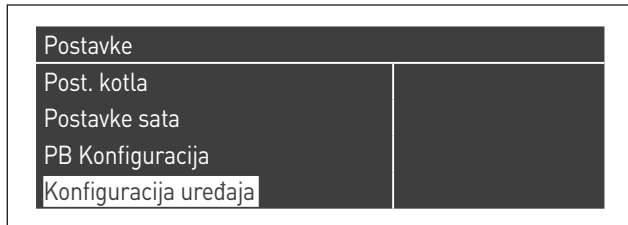
### Za sve modele

- Otvorite glavni ventil za prekid protoka goriva.
- Otvorite ventil jedinice na kojoj se radi.
- Okrenite glavni prekidač sustava, glavni prekidač modula i glavni prekidač jedinice na kojoj se radi u položaj uključeno.
- Provjerite da nije prisutan zahtjev za toplinu ili za pripremu sanitarnе vode.

Sad treba promijeniti postavku parametra 98.

Kako to učiniti

- Na zaslonu home na upravljačkoj ploči pritisnite tipku ●
- Odaberite "Postavke" tipkama ▲ / ▼ i pritisnite tipku ●
- Odaberite "Konfiguracija uređaja" tipkama ▲ / ▼ i pritisnite tipku ●



- Unesite lozinku kao što se opisuje u odlomku "Pristup s lozinkom"
- Odaberite jedinicu između "Master" i "Dep1...N"
- Pritisnite tipku ▼, odaberite "(98) Postavke uređaja" i pritisnite tipku ●



- Tipkama ▲ / ▼ promijenite vrijednost prema onom što se navodi u tablici koja slijedi i pritisnite tipku ● :

| Model                 | Parametar 98 |
|-----------------------|--------------|
| Power Max BOX 130-2 P | 12           |
| Power Max BOX 160-2 P | 10           |
| Power Max BOX 200-2 P | 8            |
| Power Max BOX 260-2 P | 4            |
| Power Max BOX 300-2 P | 2            |
| Power Max BOX 330-3 P | 6            |
| Power Max BOX 390-3 P | 4            |
| Power Max BOX 450-3 P | 2            |
| Power Max BOX 520-4 P | 4            |
| Power Max BOX 600-4 P | 2            |

- Pritisnite tipku ▼, odaberite "Konfig. potvrđena" i pritisnite tipku ●
- Tipkama ▲ / ▼ promijenite vrijednost u "Da" i pritisnite tipku ●



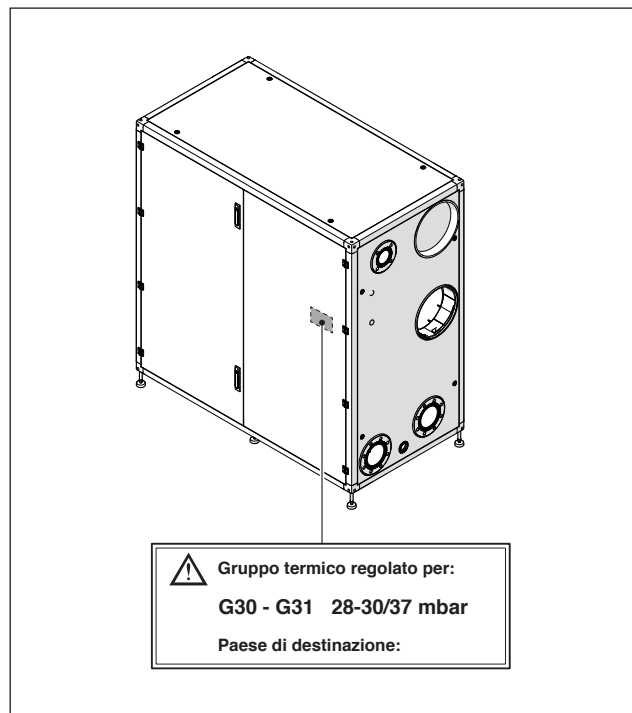
Sad sustav počinje proces ažuriranja aplikacije. Na završetku, na zaslonu se pojavljuje izbornik "Postavke".

Ponovite ovu radnju za sve module.

- Pritišćite tipku ◀ sve do povratka na zaslon Home

Nekoliko sekundi pojavit će se poruka o pogrešci, zatim se zaslon vraća na normalno prikazivanje.

Po završetku preinake za prijelaz stavite novu identifikacijsku pločicu iz kompleta.



Nakon što ste postavili dio dodatne opreme provjerite nepropusnost na svim napravljenim spojevima.

Izvršite sve radnje umjeravanja opisane u odlomku "Podešavanja".

Ponovno uspostavite željene postavne vrijednosti.

### 3.5 Podešavanja

Termički modul **Power Max BOX** se isporučuje za rad na G20 (metan) prema onom što se navodi na nazivnoj pločici i proizvođač ga je već u tvornici podesio.

Ako je pak potrebno ponovno reguliranje, na primjer nakon izvanrednog održavanja, nakon zamjene plinskog ventila ili nakon promjene vrste plina, slijedite postupak opisan u nastavku.



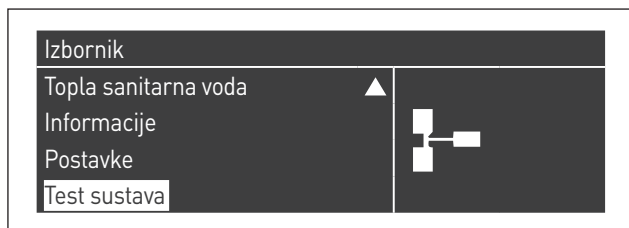
Podešavanje maksimalne i minimalne snage mora se obaviti točno navedenim redoslijedom, a to smije raditi isključivo Tehnička podrška.

Prije nego što počnete s podešavanjima:

- pristupite unutrašnjosti modula
- odredite jedinicu na kojoj želite raditi.

#### PODEŠAVANJE CO2 NA MAKSIMALNU SNAGU

- Pritisnite tipku IZBORNIK, odaberite "Test sustava" i pritisnite ● za potvrdu.



- Odabirom "Ispitivanje sustava" dobivate sljedeći prikaz:



- Odaberite između "Master" ili "Dep1...N"
- Odaberite "Maks. sn." služeći se tipkama ▲ / ▼ i pritisnite ● za potvrdu. Ventilator se počinje okretati maksimalnom brzinom (varijabilna vrijednost na temelju modela).



- uređaj će raditi maksimalnom snagom.
- odvijte osjetnik dimnih plinova (1) i uvucite osjetnik uređaja za analizu izgaranja
- podesite CO2 okrećući odvijačem vijak za podešavanje (2) na plinskom ventilu, kako biste dobili neku vrijednost koja se navodi u tablici.

| Maksimalna snaga CO2% | Tip plina                                    |                                       |  |  |
|-----------------------|--|---------------------------------------|--|--|
|                       | G20  | G25                                   | G30                                      | G31                                      |
| Power Max BOX 130-2 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub>        | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 160-2 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub>        | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 200-2 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub>        | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 260-2 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub>        | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 300-2 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub><br>(*) | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 330-3 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub><br>(*) | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 390-3 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub>        | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 450-3 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub><br>(*) | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 520-4 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub>        | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 600-4 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub><br>(*) | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |



(\*) U Belgiji i Švicarskoj vrijednost se mora postaviti na 8,6<sup>(+0.6)</sup><sub>(-0.6)</sub>.

#### PODEŠAVANJE CO2 NA MINIMALNU SNAGU

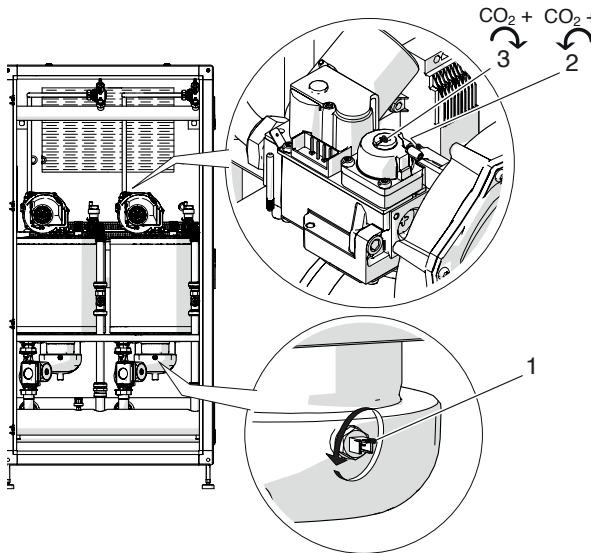
- Odaberite "Min. snaga" pomoću tipki ▲ / ▼ i pritisnite ● za potvrdu.



- uređaj će raditi minimalnom snagom.
- podesite CO2 okrećući odvijačem vijak za podešavanje (3) na sklopu ventilacije, kako biste dobili neku vrijednost koja se navodi u tablici.

| Minimalna snaga CO2%  | Tip plina                             |                                       |  |  |
|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
|                       | G20                                   | G25                                   | G30                                      | G31                                      |
| Power Max BOX 130-2 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 160-2 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 200-2 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub> | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 260-2 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub> | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 300-2 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub> | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 330-3 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub> | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 390-3 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub> | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 450-3 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub> | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 520-4 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub> | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |
| Power Max BOX 600-4 P | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.4)</sub> | 9 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> | 10,4 <sup>(+0.2)</sup> <sub>(-0.2)</sub> |

Izvedbe 130-2 P ÷ 160-2 P



### 3.6 Zaštita sustava od smrzavanja

Ova funkcija štiti sustav od smrzavanja.

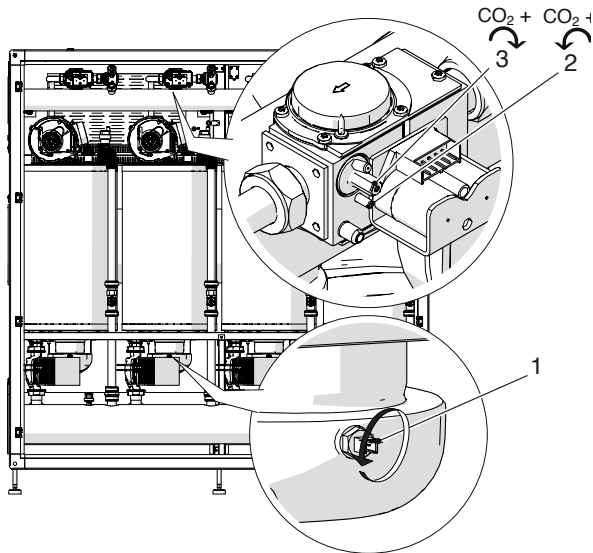
Senzori potisa i povrata svakog pojedinog termičkog elementa se nadziru kako bi došlo do zahtjeva za zaštitu od smrzavanja i to kako slijedi:

- Kada temperatura na jednom od senzora padne ispod 10 °C, pokreću se pumpa CH i pumpa modula.
- Kada temperatura na jednom od senzora padne ispod 5 °C, pokreće se plamenik.
- Kada se na svim sensorima izmjeri vrijednost viša od 15 °C, zahtjev za zaštitu od smrzavanja se deaktivira.
- Kada se na primarnom osjetniku očitava temperatura niža od parametra 155 (zadana je postavka na 15 °C), aktiviraju se pumpe CH i glavna kaskadna pumpa. Kada temperatura na primarnom osjetniku dostigne vrijednost definiranu parametrom 155 uvećanu za 5 stupnjeva, zahtjev prestaje i niz se vraća u stanje mirovanja.
- Kada se zaštita od smrzavanja deaktivira, pumpe nastavljaju s radom u razdoblju post-cirkulacije.

Ako postoji vanjski osjetnik, aktivira se dodatna zaštita od smrzavanja. Ako vanjski osjetnik očitava temperaturu nižu od one podešene u parametru 186 (zadana vrijednost = 3), tada se pokreće pumpa prvog elementa i pumpa kruga CH.

Ako je termički modul montiran unutra i ne želite da se uključuje zaštita od smrzavanja povezana s vanjskim osjetnikom, dovoljno je podešiti parametar 186 na što je moguće nižu vrijednost (-30).

Izvedbe 200-2 P ÷ 600-4 P



#### PROVJERA UMJERAVANJA

Odaberite vrijednost "Maks. sn.", pričekajte da se način rada stabilizira pa provjerite jesu li vrijednosti CO<sub>2</sub> one potrebne.

Po završetku provjera:

- odaberite "OFF" pomoću ▲ / ▼ i pritisnite ● za potvrdu.
- izvadite osjetnik uređaja za analizu i ponovno temeljito navijte osjetnik dimnih plinova (1)
- ponovno namjestite prednju ploču i zatvorite vijak za blokiranje.

#### Test sustava

|                |         |
|----------------|---------|
| Status testa   | Off     |
| Brz. ventilat. | 0 o/min |
| Ioniz.         | 0.0 μA  |

### 3.7 Privremeno isključivanje ili isključivanje na kratko razdoblje

U slučaju privremenog isključivanja ili isključivanja na kratka razdoblja (na primjer za praznik), postupite kako slijedi:

- Pritisnite gumb IZBORNIK i odaberite gumbima ▲ / ▼ „Satni program”, potvrdite pritiskom gumba ●.
- Odaberite gumbima ▲ / ▼ „Progr. za vrijeme odmora” i potvrdite pritiskom gumba ●.
- Odaberite gumbima ▲ / ▼ „Način rada” i potvrdite pritiskom gumba ●. Odaberite način rada „Sustav” i potvrdite.

|                              |
|------------------------------|
| Satni program                |
| Programiranje skupina        |
| Sati rada do održavanja      |
| Reset podsjetnika za održav. |
| Progr. praznika              |

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Progr. praznika           |                   |
| Način rada                | Cijeli sustav     |
| Postavna vrijed. praznika | Udobnost          |
| Datum početka             | Subota 01-08-2015 |
| Datum kraja               | Subota 01-08-2015 |

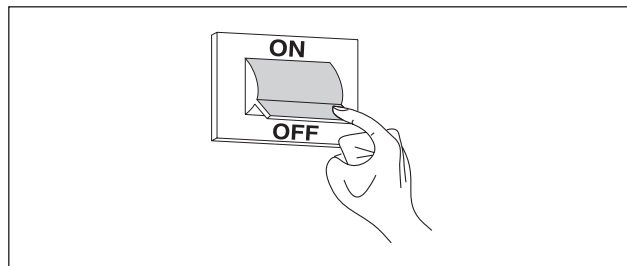
- Odaberite gumbima ▲ / ▼ „Postavna vrijednost za vrijeme odmora” i potvrdite pritiskom gumba ●.
- Odaberite postavnu vrijednost za vrijeme odmora „Protiv smrzavanja” i potvrdite.

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Progr. praznika           |                       |
| Način rada                | Cijeli sustav         |
| Postavna vrijed. praznika | Zaštita od smrzavanja |
| Datum početka             | Subota 01-08-2015     |
| Datum kraja               | Subota 01-08-2015     |

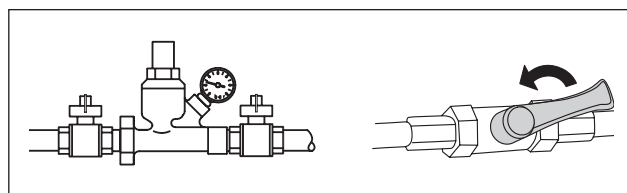
### 3.8 Isključivanje na dulje razdoblje

U slučaju dulje neuporabe Modularni sustav trebate izvršiti radnje koje slijede:

- namjestite glavni prekidač termičkih modula i glavni prekidač sustava na "isključeno"




- zatvorite ventile goriva i vode na sustavu grijanja i sanitarne vode.



- ⚠ Ispraznite sustav grijanja i sustav sanitarne vode ako postoji opasnost od smrzavanja.

### 3.9 Mijenjanje kartice zaslona i konfiguriranje

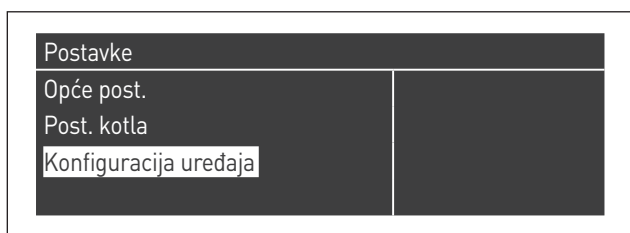
 Konfiguracije sustava smiju izvoditi jedino Tehnička podrška ili osoblje koje je ovlastilo poduzeće **Beretta**.

Kada se zamjenjuje nadzorna ploča, prilikom sljedećeg ponovnog pokretanja prikazuje se početni zaslon.

Sustav provjerava koherentnost konfiguracijskih podataka spremjenih na matičnu ploču i onih spremjenih na korisničko sučelje; stoga prilikom zamjene nadzornog sučelja sustav može očitati nekoherentnost spremjenih podataka. Postavite par.97 i par.98.

Kako to učiniti

- Na zaslonu home na upravljačkoj ploči pritisnite tipku ●
- Odaberite "Postavke" tipkama ▲ / ▼ i pritisnite tipku ●
- Odaberite "Konfiguracija uređaja" tipkama ▲ / ▼ i pritisnite tipku ●



- Unesite lozinku kao što se opisuje u odlomku "Pristup s lozinkom"
- Odaberite jedinicu između "Master" i "Dep1...N"
- Odaberite „(97) Konfiguracija IO” i pritisnite gumb ●
- Tipkama ▲ / ▼ promijenite vrijednost prema onom što se navodi u tablici koja slijedi i pritisnite tipku ● :

| Inačica                 | Par. 97 |
|-------------------------|---------|
| Glavna inačica pumpe    | 14      |
| Glavna inačica ventila  | 15      |
| Zavisna inačica pumpe   | 16      |
| Zavisna inačica ventila | 17      |

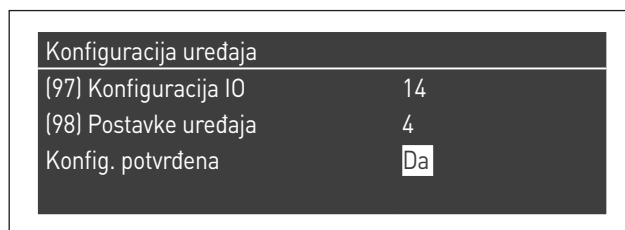
- Pritisnite tipku ▼, odaberite "(98) Postavke uređaja" i pritisnite tipku ●



- Tipkama ▲ / ▼ promijenite vrijednost prema onom što se navodi u tablici koja slijedi i pritisnite tipku ● :

| Model                 | Plin  | Par. 98 |
|-----------------------|-------|---------|
| POWER MAX BOX 130-2 P | metan | 11      |
|                       | UNP   | 12      |
| POWER MAX BOX 160-2 P | metan | 9       |
|                       | UNP   | 10      |
| POWER MAX BOX 200-2 P | metan | 7       |
|                       | UNP   | 8       |
| POWER MAX BOX 260-2 P | metan | 3       |
|                       | UNP   | 4       |
| POWER MAX BOX 300-2 P | metan | 1       |
|                       | UNP   | 2       |
| POWER MAX BOX 330-3 P | metan | 5       |
|                       | UNP   | 6       |
| POWER MAX BOX 390-3 P | metan | 3       |
|                       | UNP   | 4       |
| POWER MAX BOX 450-3 P | metan | 1       |
|                       | UNP   | 2       |
| POWER MAX BOX 520-4 P | metan | 3       |
|                       | UNP   | 4       |
| POWER MAX BOX 600-4 P | metan | 1       |
|                       | UNP   | 2       |

- Pritisnite tipku ▼, odaberite "Konfig. potvrđena" i pritisnite tipku ●
- Tipkama ▲ / ▼ promijenite vrijednost u "Da" i pritisnite tipku ●



Sad sustav počinje proces ažuriranja aplikacije. Na završetku, na zaslonu se pojavljuje izbornik "Postavke".

- Pritišćite tipku ◀ sve do povratka na zaslon Home

Nekoliko sekundi pojavit će se poruka o pogrešci, zatim se zaslon vraća na normalno prikazivanje.

### 3.10 Mijenjanje kontrolne kartice i konfiguriranje



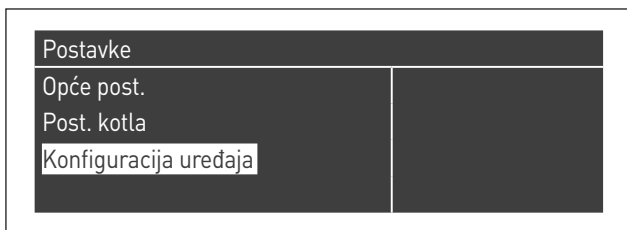
Konfiguracije sustava smiju izvoditi jedino Tehnička podrška ili osoblje koje je ovlastilo poduzeće **Beretta**.

Kada se zamjenjuje kartica glavne jedinice, prilikom sljedećeg ponovnog pokretanja prikazuje se početni zaslon za konfiguriranje uređaja.

Ako se zamjenjuje zavisna kartica, treba se izvesti cijeli postupak koji je opisan u nastavku kako bi se postavio odj.97 i odj.98.

Kako to učiniti

- Na zaslonu home na upravljačkoj ploči pritisnite tipku ●
- Odaberite "Postavke" tipkama ▲ / ▼ i pritisnite tipku ●
- Odaberite "Konfiguracija uređaja" tipkama ▲ / ▼ i pritisnite tipku ●



- Unesite lozinku kao što se opisuje u odlomku "Pristup s lozinkom"
- Odaberite jedinicu između "Master" i "Dep1...N"
- Odaberite „(97) Konfiguracija IO” i pritisnite gumb ●
- Tipkama ▲ / ▼ promijenite vrijednost prema onom što se navodi u tablici koja slijedi i pritisnite tipku ● :

| Inačica                 | Par. 97 |
|-------------------------|---------|
| Glavna inačica pumpe    | 14      |
| Glavna inačica ventila  | 15      |
| Zavisna inačica pumpe   | 16      |
| Zavisna inačica ventila | 17      |

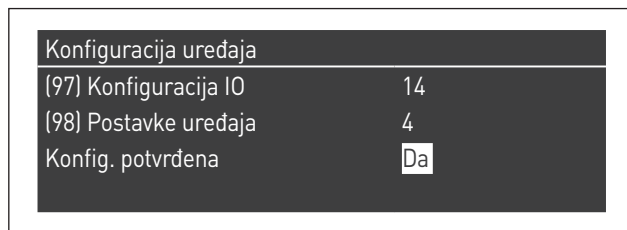
- Pritisnite tipku ▼, odaberite "(98) Postavke uređaja" i pritisnite tipku ●



- Tipkama ▲ / ▼ promijenite vrijednost prema onom što se navodi u tablici koja slijedi i pritisnite tipku ● :

| Model                 | Plin  | Par. 98 |
|-----------------------|-------|---------|
| POWER MAX BOX 130-2 P | metan | 11      |
|                       | UNP   | 12      |
| POWER MAX BOX 160-2 P | metan | 9       |
|                       | UNP   | 10      |
| POWER MAX BOX 200-2 P | metan | 7       |
|                       | UNP   | 8       |
| POWER MAX BOX 260-2 P | metan | 3       |
|                       | UNP   | 4       |
| POWER MAX BOX 300-2 P | metan | 1       |
|                       | UNP   | 2       |
| POWER MAX BOX 330-3 P | metan | 5       |
|                       | UNP   | 6       |
| POWER MAX BOX 390-3 P | metan | 3       |
|                       | UNP   | 4       |
| POWER MAX BOX 450-3 P | metan | 1       |
|                       | UNP   | 2       |
| POWER MAX BOX 520-4 P | metan | 3       |
|                       | UNP   | 4       |
| POWER MAX BOX 600-4 P | metan | 1       |
|                       | UNP   | 2       |

- Pritisnite tipku ▼, odaberite "Konfig. potvrđena" i pritisnite tipku ●
- Tipkama ▲ / ▼ promijenite vrijednost u "Da" i pritisnite tipku ●




Sad sustav počinje proces ažuriranja aplikacije. Na završetku, na zaslonu se pojavljuje izbornik "Postavke".

- Pritisnite tipku ◀ sve do povratka na zaslon Home

Nekoliko sekundi pojavit će se poruka o pogrešci, zatim se zaslon vraća na normalno prikazivanje.

## 3.11 Održavanje


Održavanje i čišćenje uređaja obvezno treba izvršiti najmanje jednom godišnje.

 U slučaju da se godišnje održavanje ne izvrši, jamstvo prestaje vrijediti.

Taj zahvat, koji vrši Tehnička podrška ili kvalificirano, profesionalno osoblje, potreban je radi kontrole i jamčenja da su crijeva za ispušt dimnih plinova unutar i izvan uređaja, ventilacija, sigurnosni ventili, naprave za odvođenje kondenzata, crijeva za ispušt vode te svi uređaji za mjerenje i kontrolu u savršeno učinkoviti i u savršenom radnom stanju.

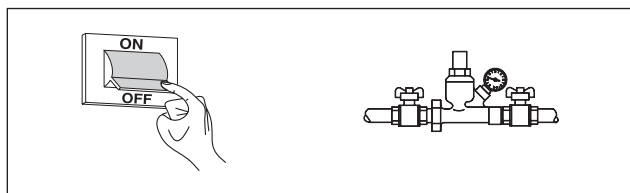
### Tablica obveznih aktivnosti održavanja (koje treba obavljati svake 2.000 sati rada ili najmanje jednom godišnje)

|  |
|--|
| Testirajte izgaranje   |
| Provjerite stanje usisnih vodova (ako postoje) i onih za ispušt dimnih plinova; kontrolirajte da nema gubitaka |
| Provjerite elektrodu paljenja  |
| Očistite komoru izgaranja i kontrolirajte stanje brtvi koje ste demontirali tijekom obavljanja te radnje       |
| Očistite ispušt kondenzata   |
| Provjerite postavke parametara   |
| Provjerite da nema propuštanja plina   |
| Provjerite da nema propuštanja na priključcima za vodu   |
| Provjerite cjelovitost ožičenja i pripadajućih spojeva   |
| Kontrolirajte odvija li se uključivanje uredno   |
| Kontrolirajte prisutnost plamena nakon uključivanja  |
| Kontrolirajte sigurnosne mehanizme nizvodno od uređaja   |
| Provjerite tlak sustava  |

 Prije obavljanja bilo kakvog održavanja ili čišćenja odspojite napajanje uređaja putem dvopolnog prekidača i zatvorite glavni plinski ventil. Osim toga, prilikom svakog održavanja (koje treba obaviti - kako smo već naveli - najmanje jednom godišnje) uvijek zamijenite sve brtve za dimne plinove i plin, naročito brtve plamenika.

Prije obavljanja bilo koje radnje:

- isključite električno napajanje stavljanjem glavnog prekidača sustava na "isključeno"
- zatvorite ventil za prekid protoka goriva.



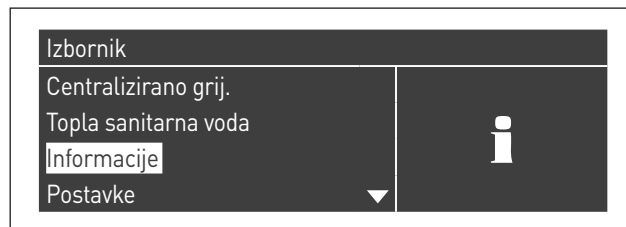
### 3.11.1 Funkcija "Podsjetnik za održavanje"

Termički modul raspolaže funkcijom koja korisnika podsjeća da je potrebno izvršiti programirani zahvat na uređaju nakon što prođe broj sati određen u planu održavanja.

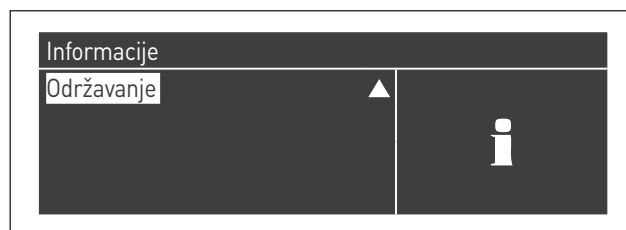
U trenutku kad se ukaže potreba za izvođenjem tog zahvata, naizmjenično se prikazuju normalan prikaz zaslona i natpis: **"Potrebno je održavanje!"**

Taj natpis će ostati aktivan sve dok servisna služba ne resetira unutarnje brojlilo nakon što je obavila održavanje uređaja.

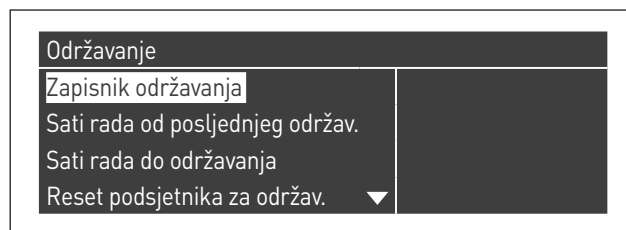
Korisnik može u svakom trenutku kontrolirati koliko sati nedostaje do programiranog održavanja ako pristupi u izbornik "Informacije"



i odabere "Održavanje" tipkama ▲ / ▼



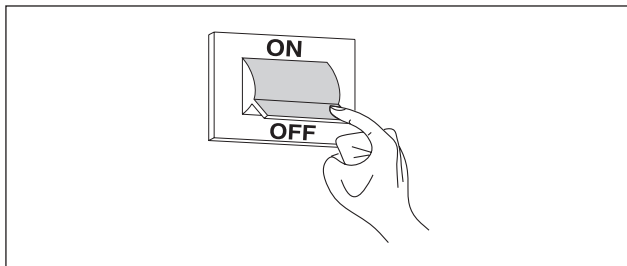
U izborniku se navodi i broj sati proteklih od posljednjeg izvršenog zahvata i pristup jednom zapisniku s datumima posljednjih 15 obavljenih održavanja.



U izborniku "Postavke" → "Post. kotla" → "Održavanje" navode se napredne naredbe ove funkcije, koje su, međutim, raspoložive samo ako se pristupa s lozinkom proizvođača. Ako treba intervenirati na toj razini pristupa, stupite u kontakt s Tehnička podrška.

### 3.12 Čišćenje i demontiranje unutarnjih komponenti

Prije bilo kakvog čišćenja isključite električno napajanje tako da glavni prekidač sustava namjestite na "isključeno".



#### IZVANA

Očistite plašt, komandnu ploču, obojene i plastične dijelove krpama koje ste ovlažili vodom i sapunom. U slučaju tvrdokornih mrlja krpu navlažite mješavinom od 50% vode i denaturiranog alkohola ili specifičnim proizvodima.

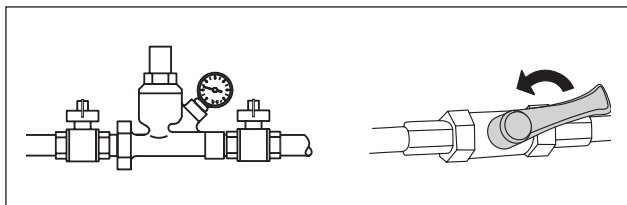


Ne upotrebljavajte goriva i/ili spužve natopljene abrazivnim proizvodima ili deterdžentima u prahu.

#### IZNUTRA

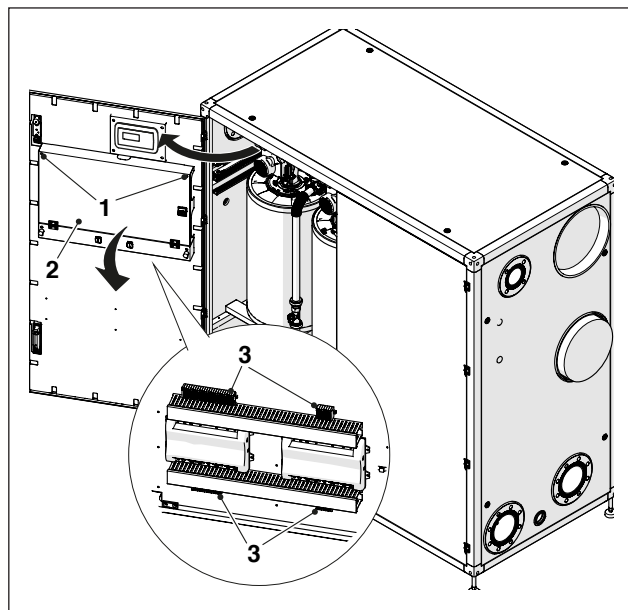
Prije početka unutarnjeg čišćenja:

- zatvorite ventile za prekid protoka plina;
- zatvorite slavine na sustavima.



#### Pristup upravljačkoj ploči i unutarnjim dijelovima modularnog sustava

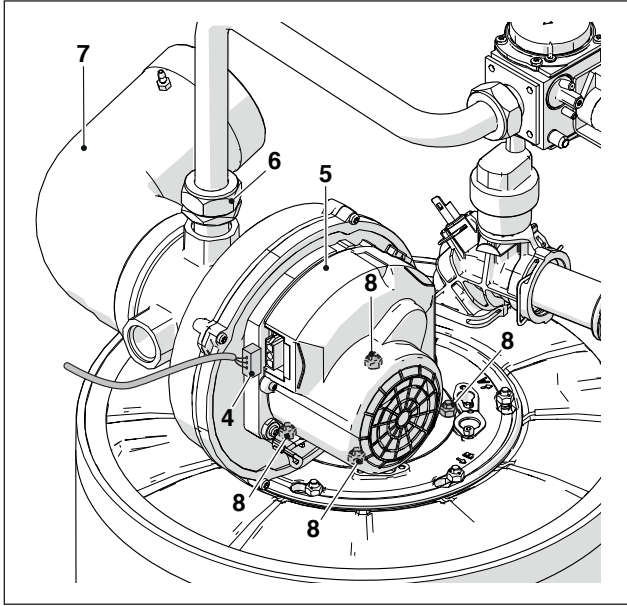
- otvorite vrata modula (ili lijeva vrata, ako postoje dvojna vrata).
- Odvijte dva vijka (1) koji se nalaze na ploči.
- Spustite ploču (2) prema naprijed i postavite je na dvije gumene pločice. Sada imate potpuni pristup priključnicama (3).



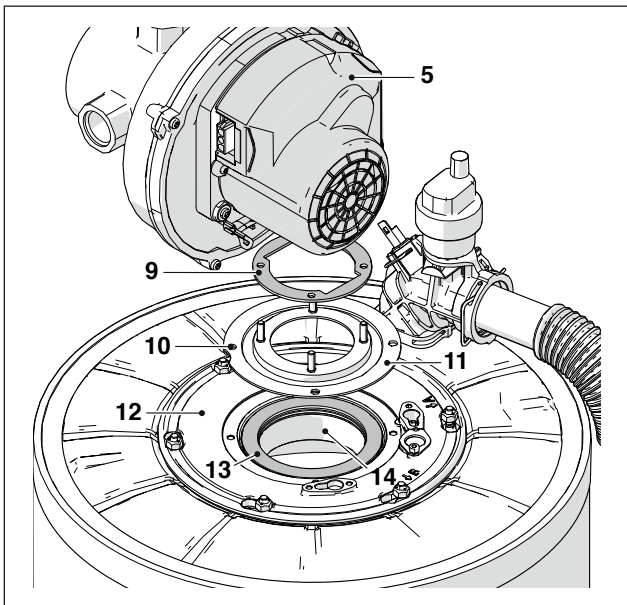
Po dovršetku radnji održavanja ponovno montirajte komponente obrnutim redoslijedom od onog opisanog.

### Demontiranje ventilatora i plamenika

- Otvorite sva vrata modula (ili jedna vrata ako postoje samo jedna).
- Iskopčajte kabele (4) ventilatora (5).
- Odvijte kotačić (6) i odvojite crijevo za plin.
- Odvojite konvejer zraka (7).
- Usadnim ključem odvijte četiri vijka (8) koji pričvršćuju ventilator (5) na prirubnicu.
- Izvucite ventilator (5).



- Skinite brtvu (9).
- Odvijte četiri vijka (10) koji pričvršćuju prirubnicu (11) na donju prirubnicu (12).
- Skinite brtvu (13) i izvucite plamenik (14).

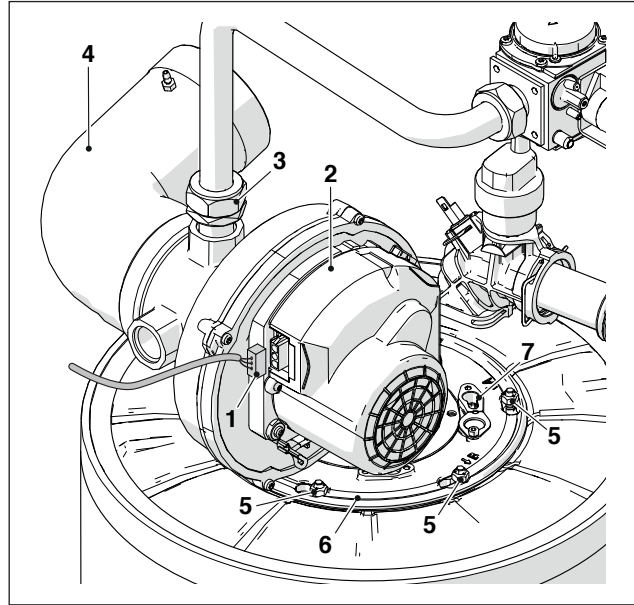


Po dovršetku radnji održavanja ponovno montirajte komponente obrnutim redoslijedom od onog opisanog.

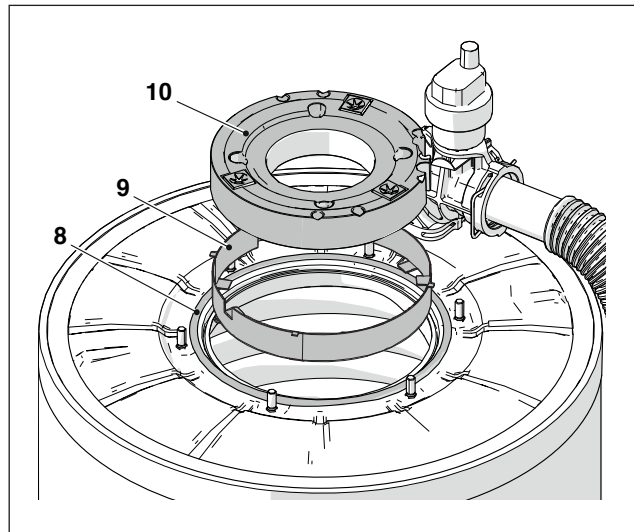
⚠ Provjerite je li plinski priključak nepropustan.

### Demontiranje prirubnice radi čišćenja izmjenjivača

- Otvorite sva vrata modula (ili jedna vrata ako postoje samo jedna).
- Iskopčajte kabele (1) ventilatora (2).
- Odvijte kotačić (3) i odvojite crijevo za plin.
- Odvojite konvejer zraka (4).
- Cijevnim ključem odvijte šest vijaka (5) koji pričvršćuju sklop plamenika (6) na izmjenjivaču.
- Izvucite ventilator i cijelo tijelo plamenika (6).
- Demontirajte pločicu s elektrodom (7), provjerite stanje elektrode i eventualno je zamijenite.



- Skinite brtvu (8), izolacijsku podlogu (10) i nosač (9).



Po dovršetku radnji održavanja ponovno montirajte komponente obrnutim redoslijedom od onog opisanog.

⚠ Provjerite je li plinski priključak nepropustan.

### 3.13 Eventualne greške i rješenja

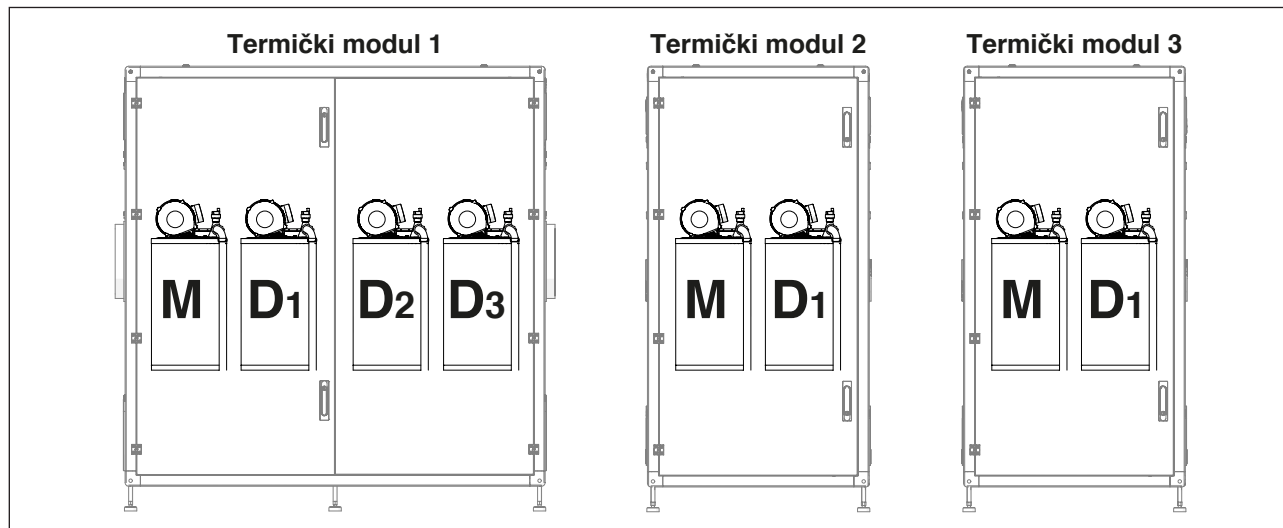
| POGREŠKA  | RAZLOG  | RJEŠENJE   |
|---|---|--|
| Miris plina   | Krug napajanja plina  | - Provjerite nepropusnost spojeva i zatvaranje priključaka za mjerenje tlaka   |
| Odore neizgorenog plina   | Krug dimnih plinova   | - Provjerite nepropusnost spojeva<br>- Provjerite da nema začepljenja<br>- Provjerite kvalitetu izgaranja  |
| Neuredno izgaranje  | Tlak plina plamenika  | - Provjerite podešenost  |
|   | Postavljena dijafragma  | - Provjerite promjer   |
|   | Čišćenje plamenika i izmjenjivača                               | - Provjerite stanje  |
|   | Začepljeni prolazi izmjenjivača                                 | - Provjerite jesu li prolazi čisti   |
|   | Ventilator u kvaru  | - Provjerite rad   |
| Odgode uključivanja s pulsiranjem na plameniku                      | Tlak plina plamenika  | - Provjerite podešenost  |
|   | Elektroda paljenja  | - Provjerite smještaj i stanje   |
| Modularni sustav se zaprlja u kratkom vremenu                       | Izgaranje   | - Provjerite podešenost izgaranja  |
| Plamenik se ne pokreće na dozvolu po podešenosti modularnog sustava | Plinski ventil  | - Provjerite prisutnost napona 230 Vac na priključcima plinskog ventila; provjerite ožičenja i spojeve   |
| Modularni sustav se ne pokreće                                      | Nema električnog napajanja (zaslon ne prikazuje nijednu poruku) | - Provjerite električne priključke<br>- Provjerite stanje osigurača  |
| Modularni sustav ne dostiže temperaturu                             | Prijava tijelo generatora                                       | - Očistite komoru izgaranja  |
|   | Nedovoljan kapacitet protoka plamenika                          | - Kontrolirajte podešenost plamenika   |
|   | Podešenost modularnog sustava                                   | - Provjerite radi li pravilno<br>- Provjerite postavljenu temperaturu  |
| Generator ide u sigurnosnu termičku blokadu                         | Nema vode   | - Provjerite radi li pravilno<br>- Provjerite postavljenu temperaturu<br>- Provjerite električno ožičenje<br>- Provjerite položaj cijevnih sondi |
|   | Podešenost modularnog sustava                                   | - Provjerite odušni ventil<br>- Provjerite tlak u krugu grij.  |
| Generator je na temperaturi, no grijaći sustav je hladan            | Prisutnost zraka u sustavu                                      | - Odzračite sustav   |
|   | Cirkulacijska crpka u kvaru                                     | - Deblokirajte cirkulacijsku crpku<br>- Zamijenite cirkulacijsku crpku<br>- Provjerite električni priključak cirkulacijske crpke                 |
| Cirkulacijska crpka se ne pokreće                                   | Cirkulacijska crpka u kvaru                                     | - Deblokirajte cirkulacijsku crpku<br>- Zamijenite cirkulacijsku crpku<br>- Provjerite električni priključak cirkulacijske crpke                 |
| Često interveniranje sigurnosnog ventila sustava                    | Sigurnosni ventil sustava                                       | - Provjerite umjeravanje ili učinkovitost  |
|   | Tlak u krugu sustava  | - Provjerite tlak punjenja<br>- Provjerite reduktor tlaka  |
|   | Ekspanzijska posuda sustava                                     | - Provjerite učinkovitost  |

## 4 PRIKLJUČIVANJE U NIZU

Modeli **Power Max BOX** 300-2 P, 450-3 P i 600-4 P mogu se spojiti među sobom da bi se izveli modularni kaskadni sustavi i kaskadni sustavi za modulaciju čiji je najveći broj termičkih elemenata 10, za najveću snagu od 1310 kW. Postoje dva različita načina za izvođenje kaskadnog spajanja i prikazani su u narednim poglavljima.

### 4.1 Izravno kaskadno spajanje

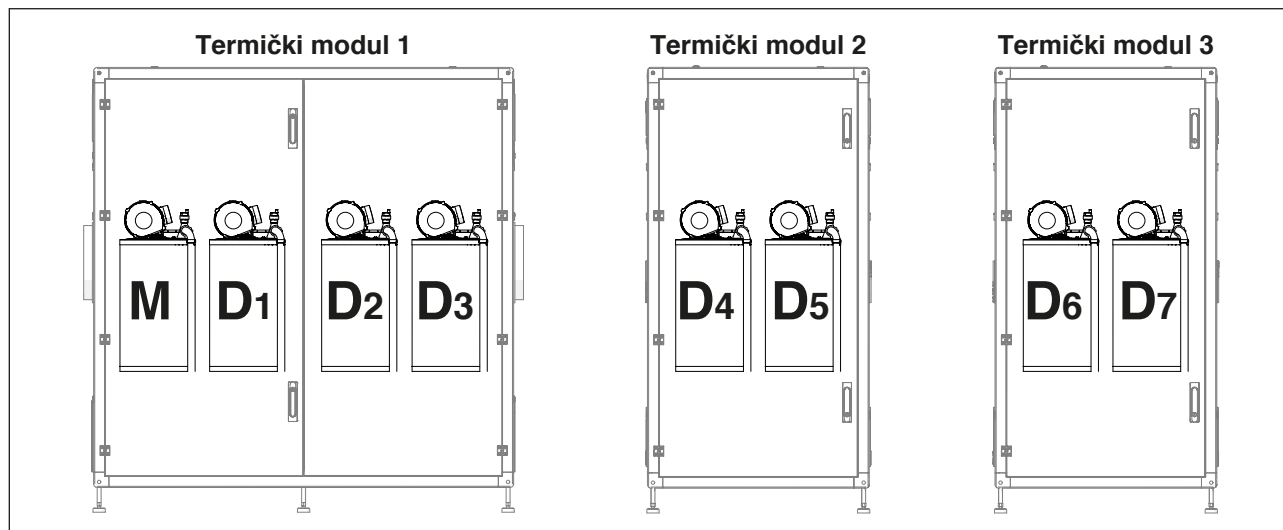
Ova je konfiguracija moguća za najviše osam (8) modula. U ovom načinu rada sa sučelja koje se nalazi na jednom od termičkih modula (odabran kao modul za upravljanje sustavom) moguće je uređivati cijelu kaskadu.



Termički moduli su tvornički podešeni s jednim MANAGING (M) - glavnim elementom, a ostali termički elementi su DEPENDING (D) - ovisni. Za kaskadno povezivanje modula treba provesti radnje opisane u sljedećem odlomku.

Prije pristupanja kaskadnom bus povezivanju, potrebno je provesti sljedeće pripreme radnje:

- Dodjela pravilnih I/O na kartici "MANAGING" (D4 i D8) za svaki "DEPENDING" termički modul;
- Podešavanje DIP prekidača na karticama svih termičkih elemenata "DEPENDING" termičkog modula (termički moduli 2 i 3).



#### 4.1.1 Dodjela I/O




Ovu radnju provedite samo na termičkim modulima koji su kaskadno povezani kao "DEPENDING" - ovisni.

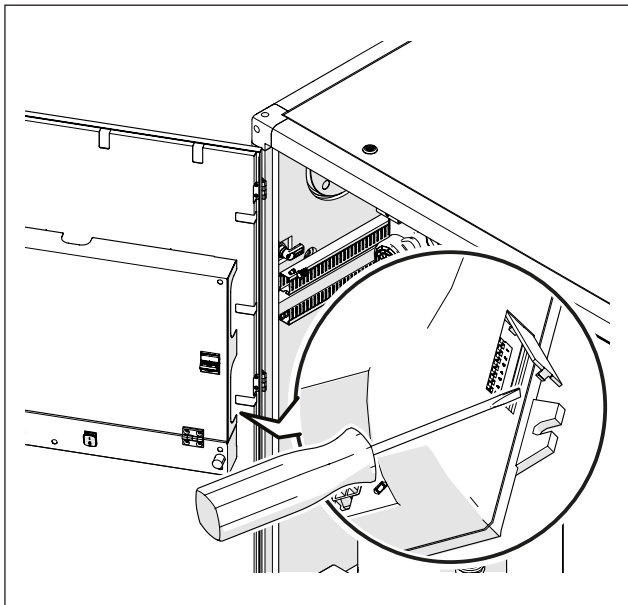
Cilj ove radnje je promjena upravljanja I/O na kartici "MANAGING" na svim termičkim modulima povezanim kao "DEPENDING".


Stoga treba promijeniti parametar 97 na sljedeći način:


- dajte struju samo onom termičkom modulu na kojem želite provesti dodjelu I/O;
- uđite u stavku "Postavke", "Konfiguracija uređaja", "MANAGING" i dodijelite parametru 97 vrijednost 16;
- prekinite napajanje strujom modula;
- ponovite ovu radnju za sve "DEPENDING" - ovisne termičke module koji su dio kaskadnog sustava.



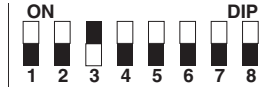
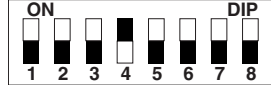
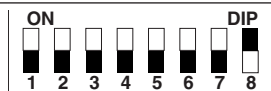
#### 4.1.2 Postavljanje DIP prekidača

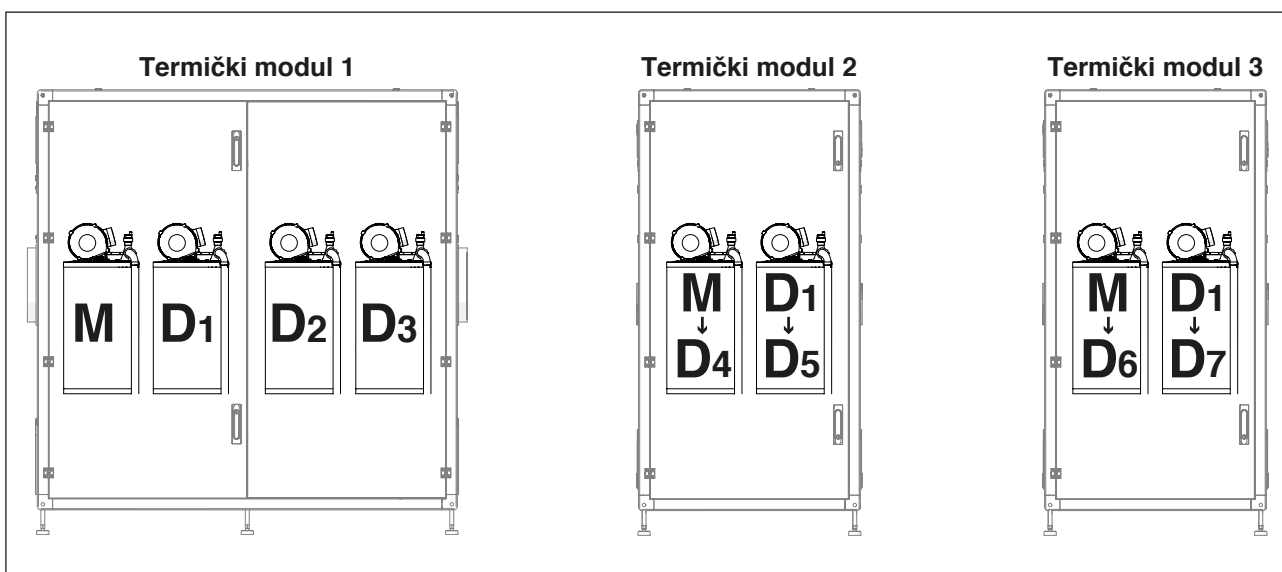
 Ovu radnju provedite samo na termičkim modulima koji su kaskadno povezani kao "DEPENDING" - ovisni. Treba postaviti DIP prekidače svih termičkih elemenata prisutnih u sustavu i to svaki od njih po jedinstvenom redosljedu. Na taj način će upravljačka jedinica glavnog modula moći prepoznati koliko je termičkih elemenata prisutno u sustavu. Da biste pristupili DIP prekidačima, plosnatim odvijačem otvorite vratašca.



 DIP prekidači se moraju konfigurirati redosljedom. Termički modul 1 će uvijek biti pravilan jer se konfiguracija nije promijenila. Od termičkog modula 2 na dalje, nakon promjene konfiguracije (iz "MANAGING" u "DEPENDING"), elementi trebaju ići redosljedom.

 Za konfiguraciju svakog termičkog elementa pogledajte sljedeću tablicu.

| Legenda  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | DIP prekidač ON                  |
|  | DIP prekidač OFF                 |
| Postavljanje DIP prekidača   | Konfiguracija Termičkog Elementa |
|  | 3. element (depending) - D2      |
|  | 4. element (depending) - D3      |
| ↓  | ↓                                |
|  | 8. element (depending) - D7      |



### 4.1.3 Priključak bus-a

Bus povezivanja se provode na priključnici za niski napon MANAGING "MO1" međusobno kaskadno povezanih termičkih modula. Odredite termički modul koji će biti MANAGING - glavni modul sustava.

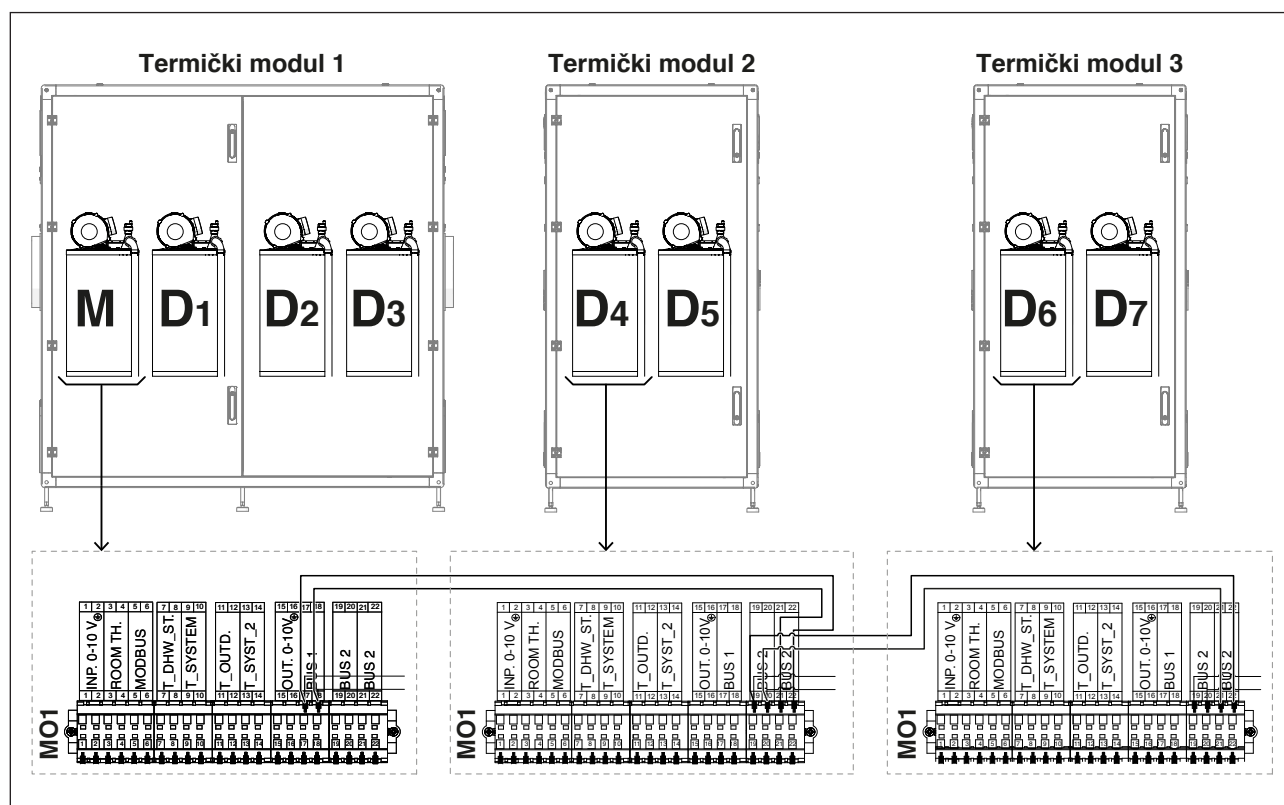
Priključite bipolarni kabel na kontakte 17 i 18 (BUS 1) "priključnice MO1" termičkog elementa M (bipolarni kabel koji već postoji u kontaktima 17 i 18 ne treba uklanjati).

Priključite bipolarni kabel koji izlazi iz "MO1" (termički element M) termičkog modula "MANAGING" na kontakte 21 i 22 (Bus 2) koji se nalaze na "MO1" termičkog elementa D4.

Premjestite kabel s kontakata 17 i 18 (Bus 1) na kontakte 19 i 20 (Bus 2).


Ako je potrebno priključiti dodatni termički modul, treba početi od kontakata 19 i 20 "MO1" (element D4) prvog DEPENDING modula, s bipolarnim kabelom kojeg ćete priključiti na stezaljke 21 i 22 "MO1" termičkog elementa D8.

Primjer: shema kaskadnog ožičenja tri termička modula:



#### 4.1.4 Postavljanje glavnih parametara

Neki parametri su temeljni za rad sustava u nizu i njihovo postavljanje je odlučujuće za pravilan rad sustava.

 Parametri opisani u nastavku se podešavaju samo na Managing - glavnom modulu.

##### Par.73 – način rada Managing, Stand-alone - samostalno upravljanje

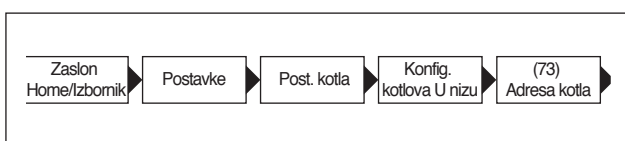
Parametar 73 definira način na koji se adresira termički modul, a služi da bi se prepoznao signal koji dolazi sa sonde sekundarnog.

Moguće je postaviti dvije vrijednosti:

- **Glavni:** treba postaviti na glavnom modulu kako bi se aktivirao rad sonde sekundarnog.

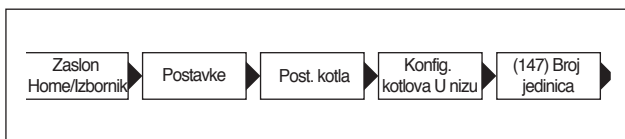
Napomena - Osjetnik sekundarnog SC-a treba biti povezan na stezaljke 13 i 14 priključnice MO1 Managing modula;

- **Samostojeći:** treba postaviti na glavnom modulu kako bi se deaktivirala sonda sekundarnog;



##### Par.147 – br. termičkih modula


Parametar 147 služi za određivanje broja podređenih termičkih modula prisutnih u sustavu (važno je postaviti broj spojenih modula da bi sustav pravilno radio). Taj parametar treba postaviti samo na upravljačkom modulu.



#### Rad općenito

Kod rada u nizu, regulator glavnog modula određuje neku postavnu vrijednost koju se šalje podređenim modulima na temelju parametara 86-87 a ovisno o razlici između veličine postavljene postavne vrijednosti i one očitane na kolektoru potisa primarnog (ili na temelju par. 176-177 i razlike između veličine postavljene postavne vrijednosti i one očitane na potisu sekundarnog).

Svaki pojedini modul se zatim modulira na temelju postavne vrijednosti koju primi od glavnog, na temelju vlastitog PID (par. 16, par. 17 i par. 18), a ovisno o razlici između postavne vrijednosti (koju je poslao onaj glavni) i vrijednosti koju je očitala sonda potisa prisutna u tom istom modulu.

 PID je proporcionalno-integracijsko-derivacijski sustav regulacije (skraćeno PID), s retroaktivnim djelovanjem. Putem čitanja neke ulazne vrijednosti koja određuje trenutnu vrijednost, u stanju je reagirati na neku eventualnu pozitivnu ili negativnu pogrešku (razlika između trenutne i ciljane vrijednosti), s tim da teži k 0. Reagiranje na pogrešku može se regulirati "proporcionalnim, integralnim, derivacijskim" djelovanjem.

## 4.2 Kaskadno spajanje kaskada

Ovo spajanje treba izvesti kad je ukupan broj jedinica koje treba združiti u kaskadnom slijedu veći od osam (9 ili 10).

Kod ovog spajanja združuju se dvije kaskade u načinu „izravne kaskade” (vidi odlomak „Izravno kaskadno spajanje”) na način da „upravljanje” jednom od dviju izravnih kaskada upravlja „upravljanjem” druge izravne kaskade.

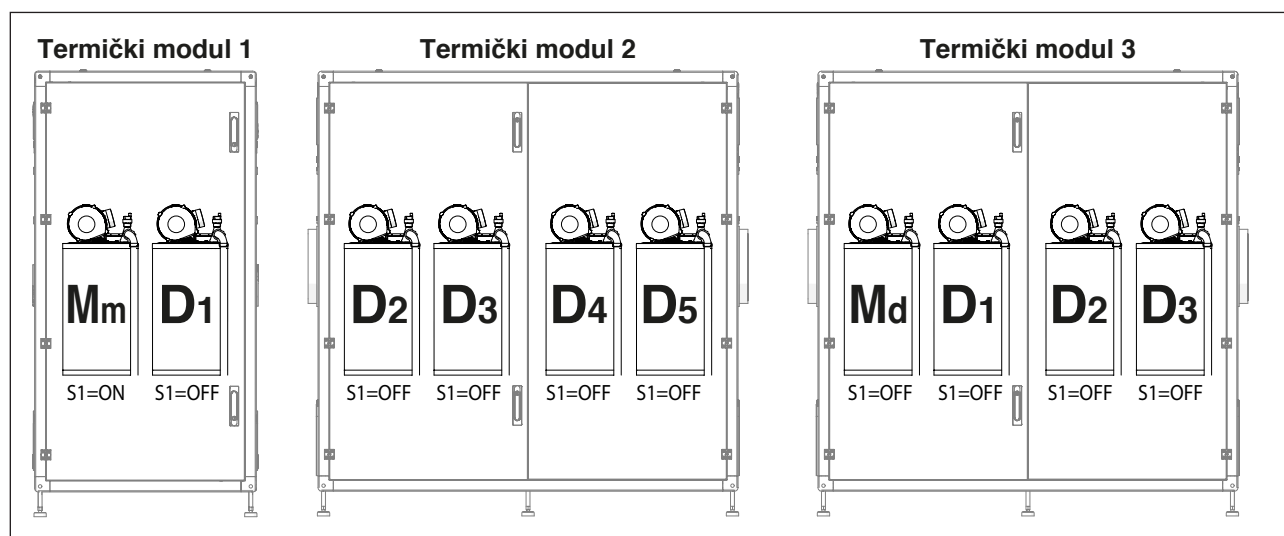
Globalno funkcioniranje kaskadnih kaskada gotovo je isto kao i kod izravne kaskade, s tim da je razlika u tome što svako od dvaju „upravljanja” može uređivati vlastite jedinice u izravnom kaskadnom spajanju.

Kad izvedete priključke dviju izravnih kaskada (vidi odlomak „Izravno kaskadno spajanje”), odlučite se koje će od dvaju „upravljanja” biti „upravljanje kaskadnom kaskadom”. U primjeru navedenom u nastavku izvedene su jedna izravna kaskada od šest jedinica i jedna izravna kaskada od četiriju jedinica (u ovom slučaju izravna kaskada od četiriju jedinica sastoji se od jednog termičkog modula od četiriju jedinica, no može biti riječ i o skupu dvaju termičkih modula od dviju jedinica). U ovom slučaju odabrano je da je upravljanje izravnom kaskadom od šest jedinica „upravljanje kaskadnom kaskadom”.

Konfiguracija adresa jest sljedeća:

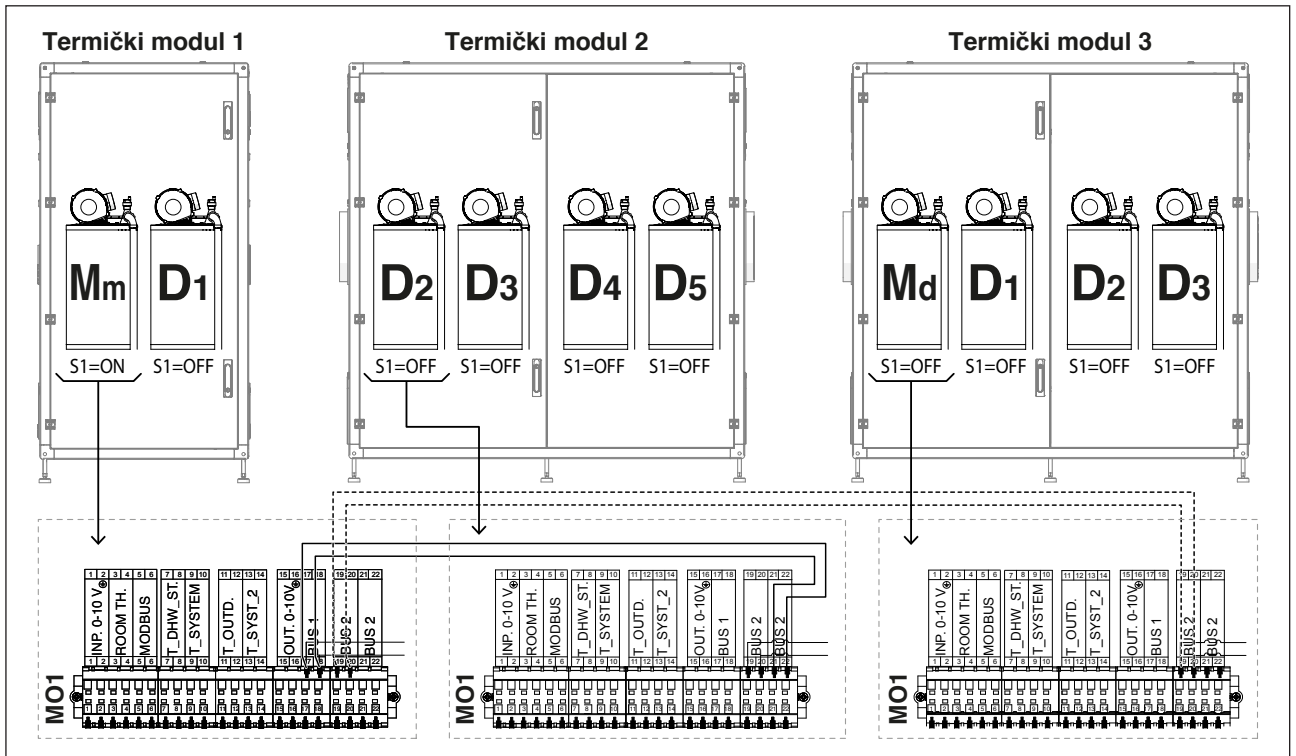


PAŽNJA prekidač S1 mora biti u položaju off (isključeno) (tvornički položaj) na svim pločicama osim na Mm (upravljanje kaskadnom kaskadom) na kojoj treba biti u položaju „ON” (uključeno).



## 4.2.1 Priključak bus-a

Bus povezivanja se provode na priključnici za niski napon MANAGING "M01" međusobno kaskadno povezanih termičkih modula.



**Napomena:** osjenčan kabel jest onaj koji povezuje sabirnicu 2 prvog „upravljanja“ (Mm) i sabirnicu 2 drugog „upravljanja“ (Md) (spojite stezaljku br. 19 i 19, a br. 20 i 20). Sondu sustava (T\_syst\_2) spojite na stezaljke 13 i 14 sabirnice Mm.

## 4.2.2 Postavljanje glavnih parametara

Neki parametri su temeljni za rad sustava u nizu i njihovo postavljanje je odlučujuće za pravilan rad sustava.

### Par.73

Parametar 73 treba se postaviti na sljedeći način:

- Postavite na modul Mm: **Glavni**
- **Postavite na modul Md:** DEP 1

### Tipični parametri kaskadne kaskade

Sljedeći su parametri specifični za kontrolu kaskadne kaskade. Svi se ovi parametri moraju postaviti na modul Mm.

Parametar 167 služi za definiranje broja „izravnih kaskada“ povezanih među sobom radi stvaranja kaskadne kaskade.

Ovaj se parametar mora postaviti na module Mm, a u slučaju razmatranog primjera potrebno je postaviti:

- Parametar 167 = 2

Vrijednosti parametara 158, 159, 160 i 161 moraju se postaviti upotrebom sljedećih formula:

- Par. 158 = Par. 75\*(N+1)
- Par. 159 = Par. 76\*(N+1)
- Par. 160 = Par. 142\*(N+1)
- Par. 161 = Par. 143\*(N+1)

pri čemu je N broj modula prisutnih u kaskadi spojenoj na Mm.

### 4.3 Rad pomoću sonde primarnog

Sonda sustava prisutna na primarnom (vidi sheme 1 i 3) omogućava moduliranje postavne vrijednosti poslane pojedinim modulima na temelju razlike između veličine postavljene postavne vrijednosti i vrijednosti očitane na kolektoru potisa primarnog.

Parametri koji reguliraju ovu modulaciju su sljedeći:

- 79 definira maksimalno smanjenje postavne vrijednosti
- 80 definira maksimalno povećanje postavne vrijednosti
- 81 definira vrijeme (polazeći od početka zahtjeva) počevši od kojeg se pokreće modulacija postavne vrijednosti
- 86 proporcionalni parametar za modulaciju postavne vrijednosti
- 87 integracijski parametar za modulaciju postavne vrijednosti

### 4.4 Rad pomoću sonde sekundarnog

Kad je prisutna sonda sekundarnog (vidi sheme 2 i 4), postavna vrijednost poslana modulima se modulira na temelju razlike između veličine postavljene postavne vrijednosti i vrijednosti očitane na kolektoru potisa sekundarnog.

Na isti način kao i kod modulacije koja se temelji na sondi sustava, parametri koji interveniraju su sljedeći:

- 169 definira maksimalno smanjenje postavne vrijednosti
- 170 definira maksimalno povećanje postavne vrijednosti
- 171 definira vrijeme (polazeći od početka zahtjeva) počevši od kojeg se pokreće modulacija postavne vrijednosti
- 176 definira proporcionalno djelovanje za modulaciju postavne vrijednosti
- 177 definira integracijsko djelovanje za modulaciju postavne vrijednosti

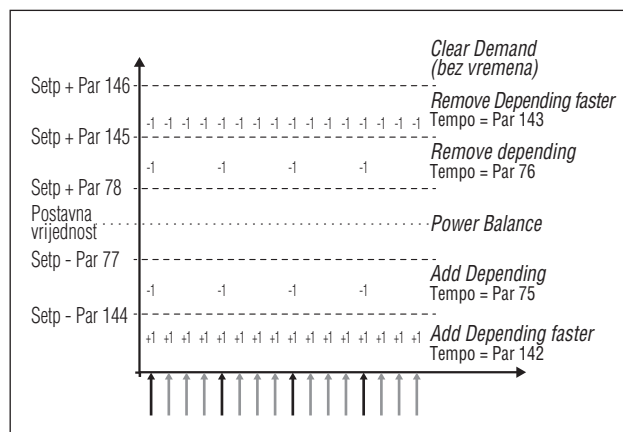
### 4.5 Parametar 148: način rada niza

Upravljanje nizom može se mijenjati usvajanjem različitih strategija. Te različite strategije možete postaviti putem parametra pod nazivom "Način U nizu" (način rada u nizu), par. 148.

#### 4.5.1 Par 148 = 0

Pravilo uključivanja/isključivanja svakog modula temelji se na grafičkom prikazu u nastavku.

Vrijednosti sjecišta linija s koordinatnom osi su zbroj ili razlika vrijednosti odgovarajućeg parametra u odnosu na veličinu postavne vrijednosti poslane modulima s glavnog.

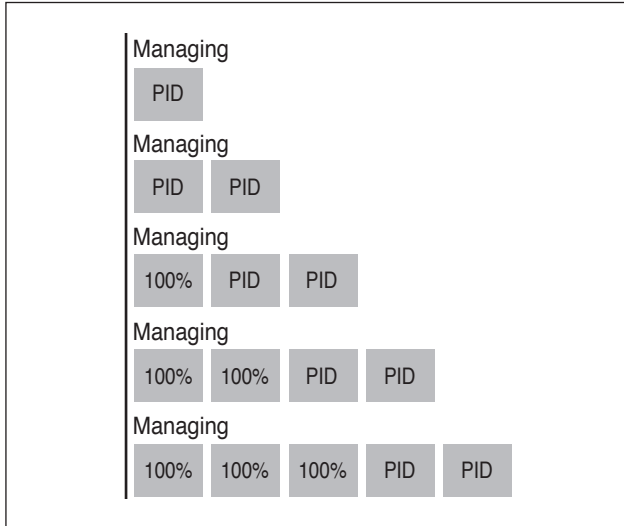


#### 4.5.2 Par 148 = 1

U ovom načinu sustav upravlja nizom tako da bude uključen minimalni broj modula.

Prva razlika u odnosu na način 0 odnosi se na logiku s kojom se upravlja modulacijom podređenih modula unutar niza.

Naime, dok u načinu 0 svaki termički modul modulira vlastitim PID-ovima, u načinu 1 samo najviše dva podređena modula to rade s istim kriterijem, dok oni ostali rade maksimalnom snagom. Shema je predstavljena na sljedećoj slici:



Praktično, broj uključenih termičkih modula je veći od dva, samo se dva termička modula kontroliraju putem PID-a, dok ostali primaju signal da se dovedu na maksimalnu snagu.

Drug razlika se odnosi na pravila uključivanja/isključivanja pojedinih modula.

Pravilima uključivanja i isključivanja se u svakom slučaju upravlja kao što smo ilustrirali na prethodnom grafičkom prikazu, s tom razlikom da je moguće imati uključivanja/isključivanja podređenih modula i u zoni "ravnoteže".

Taj daljnji kriterij uključivanja (koji, dakle, vrijedi samo u rasponu ravnoteže) čini da se jedan modul uključi kad bilo koji od dva modula koje se kontrolira PID regulacijom dostigne prag snage (par. 82), nakon što je prošlo određeno vrijeme čekanja definirano par. 75.

Na isti način (i dalje unutar raspona ravnoteže), jedan modul se isključuje ako su oba modula koje se kontrolira PID regulacijom dostigla postotak snage niži od praga minimalne snage (par. 83), nakon što je prošlo određeno vrijeme čekanja definirano parametrom 76.

#### 4.5.3 Par 148 = 2

U ovom načinu sustav upravlja nizom tako da bude uključen maksimalni broj modula.

Ovaj način je sličan način 0, s jednom razlikom koja se odnosi na pravila uključivanja i isključivanja.

I u ovom slučaju vrijede pravila koja se temelje na onom što se vidi na prethodnom grafičkom prikazu, s razlikama (primjenjivim, u svakom slučaju, uvijek samo na raspon "ravnoteže") koje slijede:

Da bi se dodao još jedan podređeni modul, glavni modul procjenjuje je li zbroj snaga (izračunatih na temelju broja okretaja ventilatora) svih aktivnih termičkih modula veći od umnoška broja aktivnih podređenih povećanih za jedan i vrijednosti minimalne snage (par. 152) uvećane za vrijednost histereze (definiranu par. 153).  $[\sum P1, P2, \dots, Pn) > (n+1) * (\text{par. 152}) + (\text{par. 153})]$ .

Da bi se isključio jedan uključeni podređeni, glavni procjenjuje je li zbroj snaga (izračunatih na temelju broja okretaja ventilatora) svih aktivnih termičkih modula manji od umnoška broja aktivnih podređenih i vrijednosti minimalne snage (par. 152).  $[\sum P1, P2, \dots, Pn) < (n) * (\text{par. 152})]$ .



Treba imati u vidu da se vrijednost postotka snage kreće od minimalno 1% do maksimalno 100%, zato vrijednosti parametara 152 i 153 ne treba uzimati kao apsolutni postotak snage.

## 4.6 Specifični parametri za sustave u nizu

Redoslijed parametara je uređen na temelju referentnog izbornika.

### Referentni izbornik

|           |                                      |
|-----------|--------------------------------------|
| <b>M1</b> | Izbornik Parametri                   |
| <b>M2</b> | Izbornik Konfiguracija modula u nizu |
| <b>M3</b> | Izbornik Konfiguracija kotla u nizu  |
| <b>M4</b> | Izbornik Konfiguracija uređaja       |

### Tip pristupa

|          |            |
|----------|------------|
| <b>U</b> | Korisnik   |
| <b>I</b> | Instalater |
| <b>O</b> | Proizvođač |

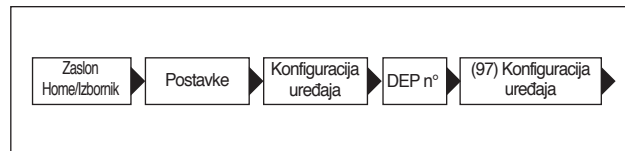
| Izbornik | Par. br. | Prikaz zaslona               | Opis  | Raspon                                       | Početna tvornička vrijednost | UM | Tip pristupa | Kategorija |
|----------|----------|------------------------------|---|--|------------------------------|----|--------------|------------|
| M2       | 72       | Aktiviraj način Hitan slučaj | Aktivira način rada u hitnom slučaju. Taj način se pojavljuje kad Glavni izgubi komunikaciju sa sondom primarnog. U tom slučaju, ako je Par. 72 postavljen na Da, niz se pokreće radeći na fiksnoj postavnoj vrijednosti koju određuje Par. 74. | Yes/No                                       | Yes                          |    | U            | U nizu     |
| M2       | 74       | Postavna vrijed. načina H.S. | Postavna vrijednost aktivna tijekom načina rada u hitnom slučaju.   | 20...65                                      | 70                           | °C | I            | U nizu     |
| M2       | 75       | Odgoda pokr. sljed.mod.      | Definira vrijeme čekanja izraženo u sekundama za pokretanje sljedećeg modula u nizu, u načinu normalnog pokretanja.   | 5...255                                      | 120                          | s  | I            | U nizu     |
| M2       | 76       | Odgoda isklj.sljed. modula   | Definira vrijeme čekanja izraženo u sekundama za isključivanje posljednjeg uključenog modula u nizu, u načinu normalnog isključivanja.  | 5...255                                      | 30                           | s  | I            | U nizu     |
| M2       | 142      | Odgoda sljed. brzog uklj.    | Definira vrijeme čekanja izraženo u sekundama za pokretanje sljedećeg modula u nizu, u načinu brzog pokretanja.   | 5...255                                      | 60                           | s  | I            | U nizu     |
| M2       | 143      | Odgoda sljed. brzog isklj.   | Definira vrijeme čekanja izraženo u sekundama za isključivanje posljednjeg uključenog modula u nizu, u načinu brzog isključivanja.  | 5...255                                      | 15                           | s  | I            | U nizu     |
| M2       | 77       | Hist. pokr. modula           | Definira za koliko se stupnjeva treba sniziti temperatura koju očitava sonda primarnog ispod postavne vrijednosti da bi se pokrenuo sljedeći modul nakon što je prošlo vrijeme definirano Par. 75.  | 0...40                                       | 5                            | °C | I            | U nizu     |
| M2       | 78       | Hist. isklj. modula          | Definira za koliko se stupnjeva treba povisiti temperatura koju očitava sonda primarnog iznad postavne vrijednosti da bi se isključio posljednji uključeni modul nakon što je prošlo vrijeme definirano Par. 76.                                | 0...40                                       | 4                            | °C | I            | U nizu     |
| M2       | 144      | Hist. brzog uklj             | Definira za koliko se stupnjeva treba sniziti temperatura koju očitava sonda primarnog ispod postavne vrijednosti da bi se pokrenuo sljedeći modul nakon što je prošlo vrijeme definirano Par. 142 (način brzog pokretanja).                    | 0...40                                       | 20                           | °C | I            | U nizu     |
| M2       | 145      | Hist. brzog isklj            | Definira za koliko se stupnjeva treba povisiti temperatura koju očitava sonda primarnog iznad postavne vrijednosti da bi se isključio posljednji uključeni modul nakon što je prošlo vrijeme definirano Par. 143 (način brzog isključivanja).   | 0...40                                       | 6                            | °C | I            | U nizu     |
| M2       | 146      | Hist. potpunog isklj.        | Definira za koliko se stupnjeva treba povisiti temperatura koju očitava sonda primarnog iznad postavne vrijednosti da bi se istovremeno isključili svi uključeni moduli.  | 0...40                                       | 8                            | °C | I            | U nizu     |
| M2       | 147      | Broj jedinica                | Definira od koliko se modula sastoji niz.   | 1...16                                       | 8                            |    | I            | U nizu     |
| M2       | 148      | Način U nizu                 | Definira način rada u nizu.   | 0 Disabled<br>1 Min burners<br>2 Max burners | 2                            |    | I            | U nizu     |
| M2       | 79       | Maks. smanj. post. vrijed.   | Definira maksimalno smanjenje postavne vrijednosti niza na primarnom krugu. Temelji se na čitanju vrijednosti sonde primarnog.  | 0...40                                       | 2                            | °C | I            | U nizu     |

| Izbor-nik | Par. br. | Prikaz zaslona             | Opis   | Raspon   | Početa tvornička vrijednost | UM   | Tip pristupa | Kategorija |
|-----------|----------|----------------------------|--|----------|-----------------------------|------|--------------|------------|
| M2        | 80       | Maks. poveć. post.vrijed.  | Definira maksimalno povećanje postavne vrijednosti niza na primarnom krugu. Temelji se na čitanju vrijednosti sonde primarnog.   | 0...40   | 5                           | °C   | I            | U nizu     |
| M2        | 81       | Odgoda početka modulac.    | Definira vrijeme, izraženo u minutama, koje mora proteći od pokretanja zahtjeva da bi se aktivirala smanjivanja ili povećavanja postavne vrijednosti definirana Par. 79 i 80.  | 0...60   | 60                          | Min. | I            | U nizu     |
| M2        | 82       | Sn. uklj. sljed. modula    | Definira minimalnu snagu iznad koje se mora nalaziti najmanje jedan modul u nizu da bi se uključio sljedeći modul (ako su zadovoljeni ostali uvjeti u vezi s Par. 75 i 77).  | 10...100 | 80                          | %    | I            | U nizu     |
| M2        | 83       | Sn. isklj. sljed. modula   | Definira maksimalnu snagu ispod koje se moraju nalaziti svi moduli u nizu da bi se isključio posljednji uključeni modul (ako su zadovoljeni ostali uvjeti u vezi s Par. 76 i 78).  | 10...100 | 25                          | %    | I            | U nizu     |
| M2        | 84       | Razmak rotacije            | Definira vremenski razmak izražen u danima, nakon kojeg dolazi do rotacije modula.   | 0...30   | 1                           | Days | I            | U nizu     |
| M2        | 149      | Prvi modul u nizu          | Definira broj idućeg modula koji će biti podvrgnut rotaciji (ova vrijednost se automatski ažurira prilikom svake rotacije).  | 1..16    | 1                           |      | I            | U nizu     |
| M2        | 86       | PID P u nizu               | Definira proporcionalno djelovanje za promjenu postavne vrijednosti modula u nizu.   | 0...1275 | 50                          |      | O            | U nizu     |
| M2        | 87       | PID I u nizu               | Definira integracijsko djelovanje za promjenu postavne vrijednosti modula u nizu.  | 0...1275 | 500                         |      | O            | U nizu     |
| M2        | 150      | Brz. odgov. pri penjanju   | Definira brzinu (izraženu u °C/100 ms) kojom se povećava postavna vrijednost pojedinačnih modula u slučaju da se nije dostigla postavna vrijednost primarnog (ako je vrijednost podešena na nulu, promjenu kontroliraju PI iz Par. 86 i 87 bez ograničenja).   | 0...25.5 | 1                           |      | O            | U nizu     |
| M2        | 151      | Brz. odgov. pri spuštanju  | Definira brzinu (izraženu u °C/100 ms) kojom se smanjuje postavna vrijednost pojedinačnih modula u slučaju da se premašila postavna vrijednost primarnog (ako je vrijednost podešena na nulu, promjenu kontroliraju PI iz Par. 86 i 87 bez ograničenja).   | 0...25.5 | 1                           |      | O            | U nizu     |
| M2        | 152      | Min. snaga načina 2        | Definira vrijednost snage (izraženu u postotku) s kojom se mora usporediti prosječna snaga svih uključenih modula u načinu rada u nizu (par. 148 = 2).   | 0...100  | 20                          | %    | I            | U nizu     |
| M2        | 153      | Hist. snage načina 2       | Definira vrijednost dodatne snage (izražene u postotku) u odnosu na prosječnu snagu svih uključenih modula u načinu rada u nizu (par. 148 = 2).  | 0...100  | 40                          | %    | I            | U nizu     |
| M2        | 154      | Razdoblje Post-cirk. pumpe | Definira vrijeme, izraženo u sekundama, post-cirkulacije na završetku zahtjeva za toplinu u nizu.  | 0...255  | 60                          | s    | I            | U nizu     |
| M2        | 155      | Zašt. od smrzavanja        | Definira temperaturu (koju očitava sonda primarnog) ispod koje se aktiviraju cirkulacijska crpka termičkog modula i cirkulacijska crpka sustava (kod konfiguracije u nizu). Ako se temperatura sonde primarnog spusti ispod vrijednosti utvrđene Par. 155 za još pet stupnjeva, stvara se zahtjev koji uključuje u nizu. Kad temperatura sonde primarnog dostigne vrijednost definiranu Par. 155 uvećanu za 5 stupnjeva, zahtjev prestaje i niz se vraća u način pripravnosti. | 10...30  | 15                          | °C   | I            | U nizu     |

| Izbor-nik | Par. br. | Prikaz zaslona                       | Opis   | Raspon                         | Početa tvornička vrijednost | UM   | Tip pristupa | Kategorija |
|-----------|----------|--------------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------|------|--------------|------------|
| M3        | 73       | Adresa kotla                         | Definira način na koji se adresira termički modul.   | Glavni, Samostojeći, Podređeni | Samostojeći                 |      | I            | U nizu     |
| M3        | 169      | Maks. smanj. post. vrijed.           | Definira maksimalno smanjenje postavne vrijednosti niza na primarnom krugu. Temelji se na čitanju vrijednosti sonde sekundarnog.   | 0...40                         | 2                           | °C   | I            | U nizu     |
| M3        | 170      | Maks. poveć. post.vrijed.            | Definira maksimalno povećanje postavne vrijednosti niza na primarnom krugu. Temelji se na čitanju vrijednosti sonde sekundarnog.   | 0...40                         | 5                           | °C   | I            | U nizu     |
| M3        | 171      | Odgoda početka modulac.              | Definira vrijeme, izraženo u minutama, koje mora proteći od pokretanja zahtjeva da bi se aktivirala smanjivanja ili povećavanja postavne vrijednosti definirana Par. 169 i 170.  | 0...60                         | 40                          | Min. | I            | U nizu     |
| M3        | 176      | PID P                                | Definira proporcionalno djelovanje za promjenu postavne vrijednosti modula u nizu na temelju temperature sekundarnog.  | 0...1275                       | 25                          |      | O            | U nizu     |
| M3        | 177      | PID I                                | Definira integracijsko djelovanje za promjenu postavne vrijednosti modula u nizu na temelju temperature sekundarnog.   | 0...1275                       | 1000                        |      | O            | U nizu     |
| M3        | 178      | Brz. odgov. pri penjanju             | Definira brzinu (izraženu u °C/100 ms) kojom se povećava postavna vrijednost pojedinačnih modula u slučaju da se nije dostigla postavna vrijednost sekundarnog (ako je vrijednost podešena na nulu, promjenu kontroliraju PI iz Par. 176 i 177 bez ograničenja). | 0...25.5                       | 1                           |      | O            | U nizu     |
| M3        | 179      | Brz. odgov. pri spuštanju            | Definira brzinu (izraženu u °C/100 ms) kojom se smanjuje postavna vrijednost pojedinačnih modula u slučaju da se premašila postavna vrijednost sekundarnog (ako je vrijednost podešena na nulu, promjenu kontroliraju PI iz Par. 176 i 177 bez ograničenja).     | 0...25.5                       | 1                           |      | O            | U nizu     |
| M4        | 97       | Model                                | Omogućava učitavanje vrijednosti Par. od 116 do 128 iz jednog skupa unaprijed definiranih vrijednosti, koji definira konfiguraciju ulaza i izlaza termičkog modula.  | 1...2/8...9                    |                             |      | I            | Općenito   |
| M2        | 205      | Upravljanje podr. područjem          | Omogućava se kontrola dodatnog područja zagrijavanja kojim upravlja termički modul.<br>0 = onemogućeno<br>1 = omogućeno  | 0...1                          | 0                           |      | U            | Općenito   |
| M3        | 158      | Odgoda pokretanja sljedećeg kotla    | Definira vrijeme čekanja izraženo u sekundama za pokretanje sljedećeg kotla u kaskadnoj kaskadi u načinu normalnog pokretanja.   | 0...1275                       | 1275                        | s    | I            | U nizu     |
| M3        | 159      | Odgoda gašenja sljedećeg kotla       | Definira vrijeme čekanja izraženo u sekundama za gašenje zadnjeg upaljenog kotla u kaskadnoj kaskadi u načinu normalnog gašenja.   | 0...1275                       | 1275                        | s    | I            | U nizu     |
| M3        | 160      | Odgoda sljed. brzog uklj.            | Definira vrijeme čekanja izraženo u sekundama za pokretanje sljedećeg kotla u kaskadnoj kaskadi u načinu brzog pokretanja.   | 0...1275                       | 400                         | s    | I            | U nizu     |
| M3        | 161      | Odgoda sljedećeg brzog zaustavljanja | Definira vrijeme čekanja izraženo u sekundama za gašenje zadnjeg upaljenog kotla u kaskadnoj kaskadi u načinu brzog gašenja.   | 0...1275                       | 240                         | s    | I            | U nizu     |
| M3        | 167      | Broj kotlova                         | Definira broj kotlova prisutnih u kaskadnoj kaskadi.   | 1...8                          | 1                           |      | I            | U nizu     |

## 5 OVISNA PODRUČJA - DEPENDING

Uđite u sljedeći izbornik:

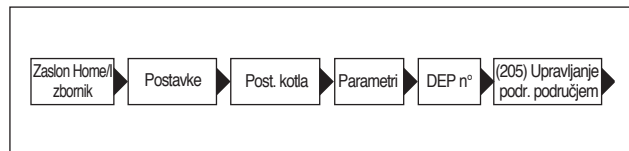


### 5.1 Kontrola zone s Podređenim modulom

Termički elementi Depending **Power Max BOX** serijski su predviđeni za konfiguraciju kao područja.

Tako na primjer termički modul s 4 termička elementa serijski je predviđen za upravljanje s 3 područja (po jedno za svaki Depending termički element) montirana unutar samog termičkog modula.

Za omogućavanje funkcije područja, treba provesti dolje opisani postupak.



- Odaberite "Omogućeno" i potvrdite

- Odaberite 19
- Odaberite "KONFIG. POTVRĐENA"
- Odaberite "SI"
- Pričekajte pokretanje i dovršetak.

Na početnom prikazu se prikazuje greška (privremena) 164, a zatim greška 208 koja označava da nije povezan osjetnik područja. U tom trenutku je područje spremno za povezivanje kako je navedeno u odlomku "Shematski prikazi sustava za vodu".

### 5.2 Postavljanje parametara za zonu (pristupanje samo s lozinkom instalatera)

Izbornik → "Postavke" → "konfig. područja dep"

U ovom izborniku možete odvojeno postaviti parametre za sve povezane zone, osim parametra "Dodatna postavna vrijed. za zonu" koji je zajednički svim zonama.

Kako biste izabrali zonu čije parametre treba kontrolirati/izmijeniti, postupite na sljedeći način:

- pritisnite tipku ► da se istakne broj desno od natpisa "područje dep.";
- kad se broj istakne, tipkama ▲ i ▼ promijenite broj zone;
- nakon što ste izabrali zonu, potvrdite tipkom ●.

Parametri zone su sljedeći:

| Opis  | Serijski postavljena vrijednost | Raspon | Objašnjenje   | UM |
|---|---------------------------------|--------|---|----|
| Maks. vrijeme otv./zatv. vent. za miješanje | 25                              | 0-255  | Definira, u sekundama, vrijeme potpunog otvaranja/zatvaranja ventila za miješanje (vrijedi za troputni ventil za miješanje) | s  |
| PID P zone                                  | 10                              | 0-255  | Parametar proporcionalnog djelovanja za kontrolu ventila  |    |
| PID I zone                                  | 150                             | 0-255  | Parametar integracijskog djelovanja za kontrolu ventila   |    |
| PID D zone                                  | 0                               | 0-255  | Parametar derivacijskog djelovanja za kontrolu ventila  |    |
| Dodatna postavna vrijed. za zonu            | 10                              | 0-30   | Definira povećanje za postavnu vrijednost primarnog u odnosu na postavnu vrijednost zone                                    | °C |

Postavljanje parametara klimatske krivulje i programiranje ovisnog (depending) područja isto je kao ono za dodatno vanjsko područje opisano u odlomcima "Postavljanje parametara za klimatsku krivulju zone (pristupanje samo s lozinkom instalatera)" i "Programiranje zone".

## 5.2.1 Uklanjanje zone podređenog

Kako biste uklonili jednu zonu Podređenog, morate postupiti obrnutim redoslijedom od njezinog postavljanja:

- uđite u izbornik parametara i odaberite par. 205. Promijenite mu vrijednost iz "Omogućeno" u "Onemogućeno";
- promijenite par. 97. Ako je par. 97 = 19, promijenite u = 16; ako je par. 97 = 18, promijenite u = 17.

U izborniku "Informacije":

- uđite u "Status zone podred.";
- odaberite broj zone podređenog;
- polje "Detektiranje" pokazivat će "NE";
- odaberite "Ukloni zonu" mijenjajući u "DA" i potvrdite.

Sad se više u izborniku "Postavke" i "Informacije" neće prikazivati zona podređenog.

Elektronički upravljački uređaj termičkog modula automatski će provjeriti koje su zone spojene na bus.

Stavke izbornika zone u elektroničkom upravljačkom uređaju termičkog modula bit će raspoložive kad se detektira 1 ili više uređaja za upravljanje zonom.

Elektronički upravljački uređaj termičkog modula sjeća se broja zone detektiranog prilikom spajanja jednog uređaja.

Detektirani broj zone neće se automatski ukloniti kad odgovarajući dio dodatne opreme više ne bude spojen.

Broj zone treba ručno ukloniti.

## Uklanjanje broja zone

- odspojite priključak bus one zone koju treba ukloniti;
- pristupite u Izbornik Postavke/Konfig. zone/Zona;
- odaberite odspojenu zonu;
- namjestite se na Ukloni zonu;
- pritisnite tipku ► kako biste istaknuli vrijednosti, promijenili ih na "Yes" tipkama ▲ / ▼, pritisnite tipku ● za potvrdu i zona će biti uklonjena iz izbornika na zaslonu.

Primjer:

| Podređeno područje 3 |    |
|----------------------|----|
| Detekcija            | Ne |
| Ukloniti zonu        | Ne |

| Podređeno područje 3 |    |
|----------------------|----|
| Detekcija            | Ne |
| Ukloniti zonu        | Da |

## 6 UPRAVLJANJE DODATNOM ZONOM

### 6.1 Kontrola zone s dijelom iz dodatne opreme Dodatna zona

U slučaju uporabe na sustavu sa samo jednim termičkim modulom ili na sustavima u nizu, u kojima broj zona grijanja koje treba kontrolirati prelazi broj PODREĐENIH termičkih modula, treba postaviti modul iz dodatne opreme Dodatna zona.

Nakon što ste spojili modul Dodatna zona kako je naznačeno pri dnu, pričekajte dok se modul ne detektira.

Na završetku detektiranja bit će raspoložive sljedeće nove funkcije:

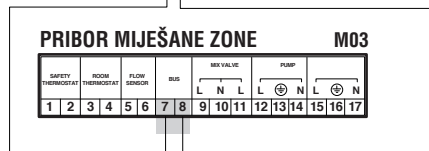
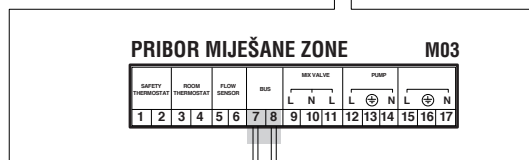
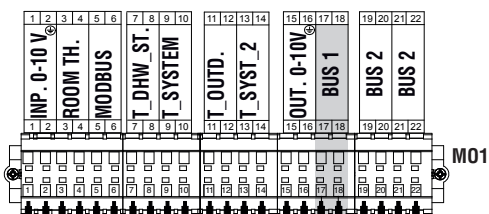
- u izborniku "Informacije" pojavit će se "Status Vanj. zone", gdje možete prikazati informacije o odabranoj zoni;
- u izborniku "Postavke" pojavit će se dva nova retka:
  - "Konfig. zone"
  - "Klim. krivulja zone"



Više detalja pogledajte u priručniku za dio dodatne opreme Dodatna zona.

#### Priključivanje pojedinačnog modula

##### GLAVNI



Elektronički upravljački uređaj termičkog modula automatski će provjeriti koje su zone spojene na bus.

Stavke izbornika zone u elektroničkom upravljačkom uređaju termičkog modula bit će raspoložive kad se detektira 1 ili više uređaja za upravljanje zonom.

Elektronički upravljački uređaj termičkog modula sjeća se broja zone detektiranog prilikom spajanja jednog uređaja.

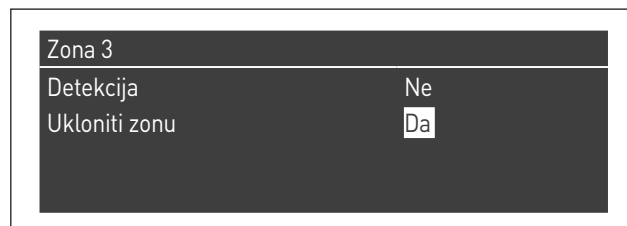
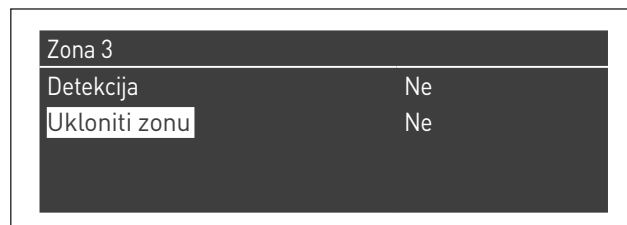
Detektirani broj zone neće se automatski ukloniti kad odgovarajući dio dodatne opreme više ne bude spojen.

Broj zone treba ručno ukloniti.

#### Uklanjanje broja zone

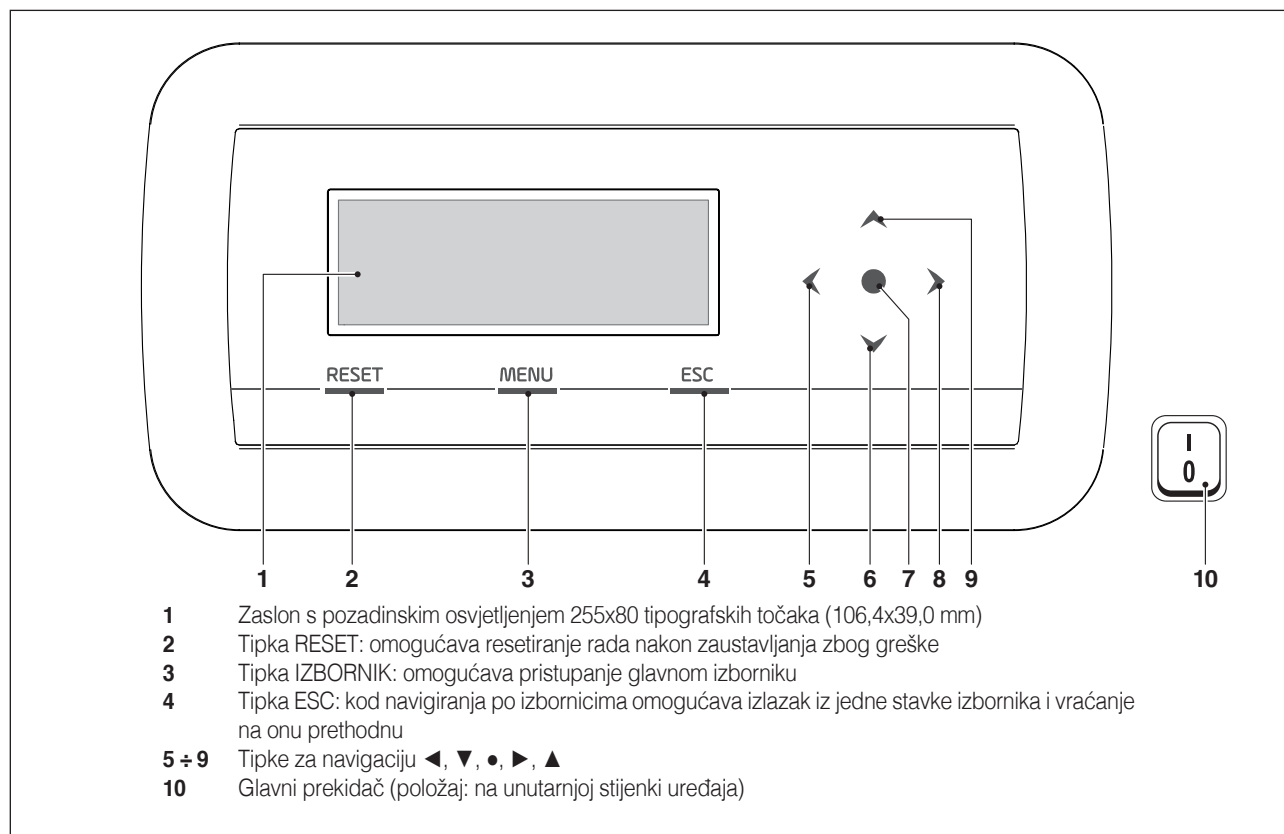
- odspojite priključak bus one zone koju treba ukloniti;
- pristupite u Izbornik Postavke/Konfig. zone/Zona;
- odaberite odspojenu zonu;
- namjestite se na Ukloni zonu;
- pritisnite tipku ► kako biste istaknuli vrijednosti, promijenili ih na "Yes" tipkama ▲ / ▼, pritisnite tipku ● za potvrdu i zona će biti uklonjena iz izbornika na zaslonu.

Primjer:



## 6.2 Postavljanje parametara za dodatnu zonu

Upravljačko sučelje



## 6.3 Postavljanje parametara za zonu (pristupanje samo s lozinkom instalatera)

Izbornik → "Postavke" → "Konfig. zone"

U ovom izborniku možete odvojeno postaviti parametre za sve povezane zone, osim parametra "Dodatna postavna vrijed. za zonu" koji je zajednički svim zonama.

Kako biste izabrali zonu čije parametre treba kontrolirati/izmijeniti, postupite na sljedeći način:

- pritisnite tipku ▶ da se istakne broj desno od natpisa "zona";
- kad se broj istakne, tipkama ▲ i ▼ promijenite broj zone;
- nakon što ste izabrali zonu, potvrdite tipkom ●.

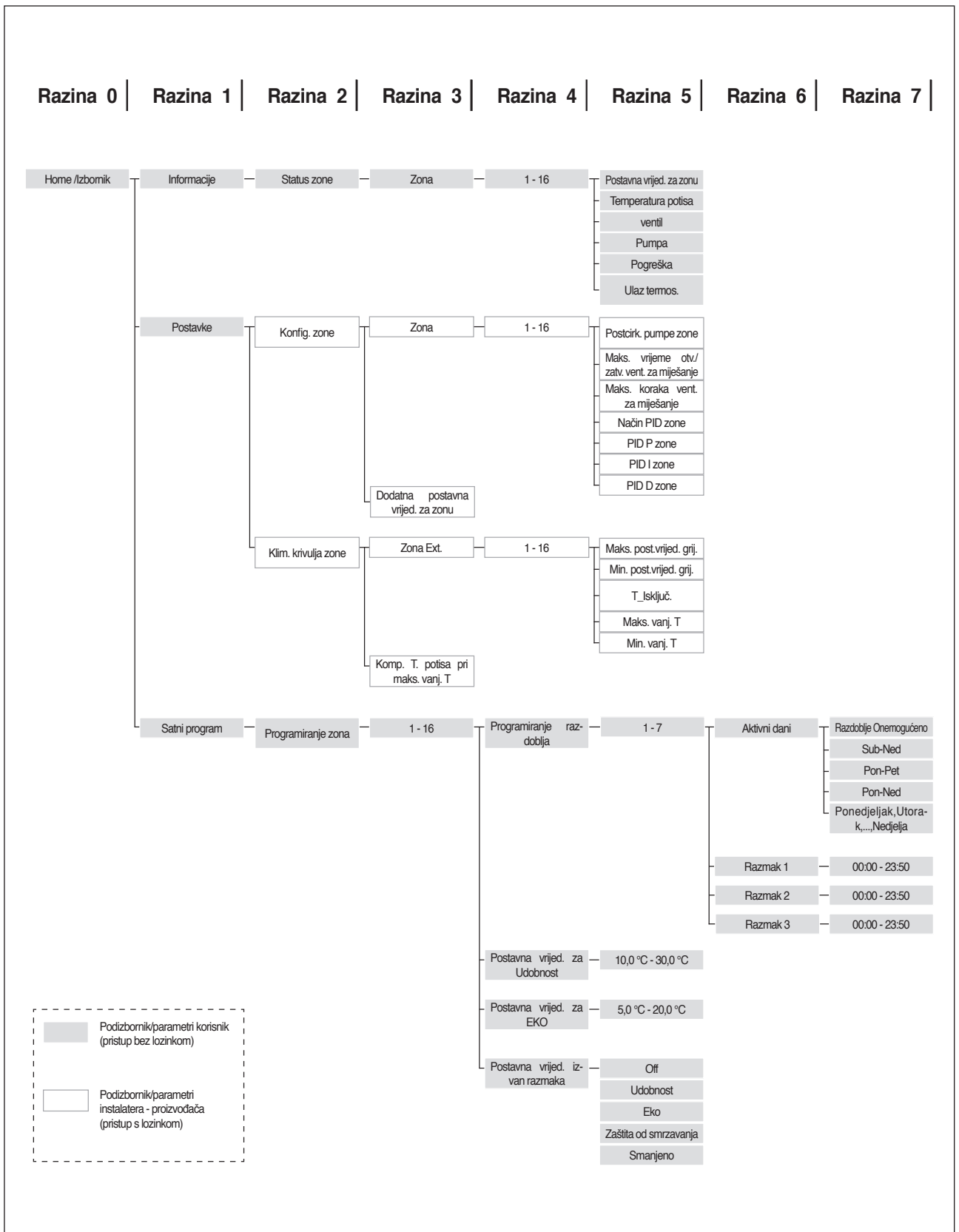
Parametri zone su sljedeći:

| Opis  | Serijski postavljena vrijednost | Raspon                 | Objašnjenje   | UM |
|---|---------------------------------|------------------------|---|----|
| Postcirk. pumpe zone                        | 120                             | 0-255                  | Definira, u sekundama, vrijeme post-cirkulacije   | s  |
| Maks. vrijeme otv./zatv. vent. za miješanje | 25                              | 0-255                  | Definira, u sekundama, vrijeme potpunog otvaranja/zatvaranja ventila za miješanje (vrijedi za troputni ventil za miješanje) | s  |
| Maks. koraka vent. za miješanje             | 700                             | 0-65535                | Definira broj koraka za potpuno otvaranje ventila za miješanje (vrijedi za ventil za postupno miješanje)                    |    |
| Način PID zone                              | Simetrično                      | Simetrično/Asimetrično | Definira način kontrole PID-a   |    |
| PID P zone                                  | 10                              | 0-255                  | Parametar proporcionalnog djelovanja za kontrolu ventila  |    |
| PID I zone                                  | 150                             | 0-255                  | Parametar integracijskog djelovanja za kontrolu ventila   |    |
| PID D zone                                  | 0                               | 0-255                  | Parametar derivacijskog djelovanja za kontrolu ventila  |    |
| Dodatna postavna vrijed. za zonu            | 10                              | 0-30                   | Definira povećanje za postavnu vrijednost primarnog u odnosu na postavnu vrijednost zone                                    | °C |



Više informacija o navigiranju komandnim sučeljem (zaslonom termičkog modula) pogledajte u odlomku "Elektronički upravljački uređaj".

### 6.3.1 Struktura izbornika

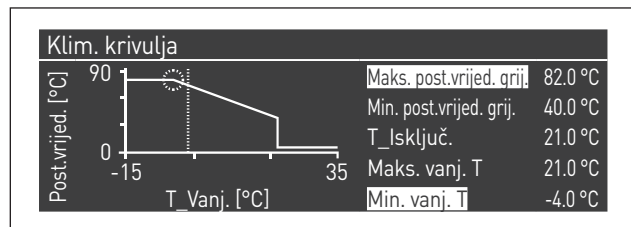


## 6.4 Postavljanje parametara za klimatsku krivulju zone (pristupanje samo s lozinkom instalatera)

Izbornik → "Postavke" → "Klim. krivulja zone"

- pritisnite tipku ► da se istakne broj desno od natpisa "Zona";
- tipkama ▲ i ▼ promijenite broj zone;
- pritisnite tipku ●.

Pojavljuje se sljedeći prikaz:

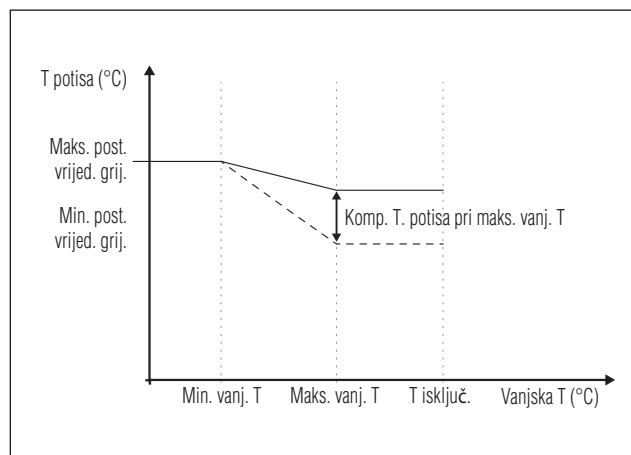


Parametar "Komp. T. potisa pri maks. vanj. T" - ako je različit od 0 - pretvara klimatsku krivulju iz linearne u kvadratnu, što omogućava bolje prilagođavanje promjene postavne vrijednosti promjeni vanjske temperature.

Dobivena kvadratna klimatska krivulja imaće tri parametra:

- Maks. post.vrijed. grij.
- Maks. vanj. T
- Min. vanj. T

osnovne linearne klimatske krivulje i neka vrijednost Min. post.vrijed. grij. umanjena za vrijednost parametra "Komp. T. potisa pri maks. vanj. T", kao što se može vidjeti na primjeru na slici.



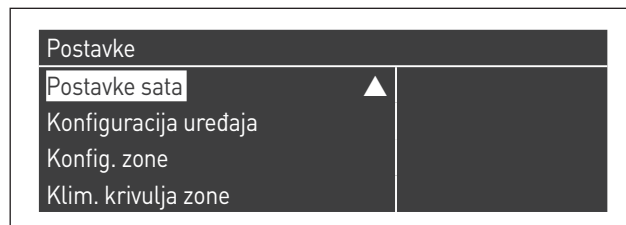
## 6.5 Programiranje zone

Po zadanoj postavci, satno programiranje je deaktivirano.

No za upućivanje zahtjeva iz zone dovoljno je zatvoriti kontakt zahtjeva zone. U tom slučaju termički modul (ili niz termičkih modula) će se pokrenuti s postavnom vrijednošću koja je jednaka vrijednosti izračunatoj po klimatskoj krivulji zone, uvećanoj za vrijednost "Dodatna postavna vrijed. za zonu" i ventil za miješanje će modulirati kako bi se održala temperatura potisa zone jednaka izračunatoj postavnoj vrijednosti.

Za aktiviranje programiranja zone:

Izbornik → "Postavke" → "Konfig. satnice"



Kad potvrdite tipkom ● pojavljuje se zaslon:



- tipkama ▲ / ▼ odaberite "CG Zone satnice"
- tipkom ► se pomaknite na natpis "Onemogućeno" i promijenite ga u "Omogućeno" tipkama ▲ / ▼
- potvrdite tipkom ●

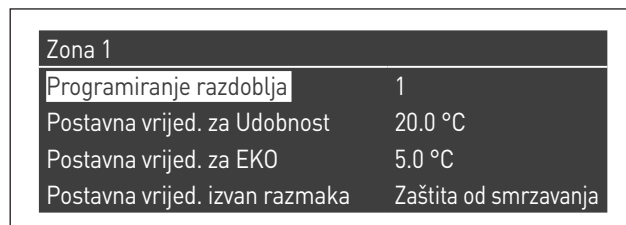
Idite na:

Izbornik → "Satni program"

Kad potvrdite tipkom ●:



Sad odaberite broj zone koju treba programirati i potvrdite tipkom ●.



Za svaku zonu moguće je programirati 7 razdoblja, a njih se bira mijenjajući broj koji se pojavljuje uz natpis "Programiranje razdoblja".

"Postavna vrijed. za Udobnost" je postavna vrijednost za prostor koji zona opslužuje u aktivnom vremenskom rasponu definiranom u okviru razdoblja, a može se postaviti između deset i četrdeset stupnjeva. Ako kao zadanu vrijednost za "Postavna vrijed. za Udobnost" postavite 20 °C, klimatska krivulja koja regulira postavnu vrijednost zone je upravo ona postavljena u odlomku Postavljanje parametara za klimatsku krivulju zone (pristupanje samo s lozinkom instalatera) na stranici 97.

Ako se veličinu "Postavna vrijed. za Udobnost" promijeni, klimatska krivulja se premješta prema gore ili prema dolje, ovisno o tome je li veličina postavne vrijednosti veća ili manja od 20 °C. Krivulja će se premjestiti za dva stupnja za svaki stupanj razlike između postavljene veličine postavne vrijednosti i 20.

"Postavna vrijed. za EKO" je postavna vrijednost koju se može postaviti između 5 i 20 stupnjeva i nju se može izabrati kao postavnu vrijednost za prostor koji zona opslužuje izvan aktivnog vremenskog raspona.

Parametar "Postavna vrijed. izvan razmaka" definira na koji će se način upravljati zonom izvan aktivnih vremenskih raspona (u kojima je postavna vrijednost prostora uvijek postavljena na "udobnost").

Za parametar "Postavna vrijed. izvan razmaka" možete izabrati:

- **Eko:** postavna vrijednost prostora postavlja se na EKO. Postavna vrijednost zone se mijenja na dva stupnja manje za svaki stupanj razlike između postavne vrijednosti EKO i vrijednosti 20; primjer: ako na 20° imamo postavnu vrijednost 50, na 18 stupnjeva imamo postavnu vrijednost  $50 + 2 * (18 - 20) = 46$ .
- **Smanjeno:** postavna vrijednost zone se smanjuje za 10 stupnjeva u odnosu na veličinu postavne vrijednosti zone postavljenu za Udobnost = 20°.
- **Zaštita od smrzavanja:** postavna vrijednost prostora se postavlja na 5 °C, čime se dobiva smanjenje u odnosu na postavnu vrijednost udobnosti od 30 stupnjeva.
- **Off:** u ovom slučaju se izručivanje topline prekida.
- **Udobnost:** postavna vrijednost ostaje jednaka onoj za aktivne vremenske raspona. Naravno, taj odabir nema smisla u slučaju kad se želi programiranje, no može biti koristan ako se želi neprekidno pružanje topline bez mijenjanja samog programiranja.



Da bi zona mogla raditi u programiranju, kontakt "zahtjev za toplinu" treba biti zatvoren. U suprotnom će zona zanemarivati bilo kakav zahtjev satnog programatora.

## 6.6 Programiranje vremenskih raspona

Idući na:

Izbornik → "Satni program" → "Program CG zona"

| Zona 1                         |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| Programiranje razdoblja        | 1                     |
| Postavna vrijed. za Udobnost   | 20.0 °C               |
| Postavna vrijed. za EKO        | 5.0 °C                |
| Postavna vrijed. izvan razmaka | Zaštita od smrzavanja |

Ulazeći u "Programiranje razdoblja":

| Zona 1 - Razdoblje 1 |         |       |
|----------------------|---------|-------|
| Aktivni dani         | Pon-Ned |       |
| Razmak 1             | 07:10   | 11:00 |
| Razmak 2             | 00:00   | 00:00 |
| Razmak 3             | 00:00   | 00:00 |

Putem opcije "Aktivni dani" možete izabrati razdoblje programiranja. Možete odabrati jedan dan u tjednu ili jednu od ove tri skupine dana:

- Pon-Ned
- Pon-Pet
- Sub-Ned

Na taj način se olakšava tjedno programiranje ili različito programiranje za radne dane u tjednu od onog za kraj tjedna.

Za svako razdoblje aktivna su tri vremenska raspona. Satnica se podešava u koracima od 10 minuta.

## 6.7 Informacije o radu zone

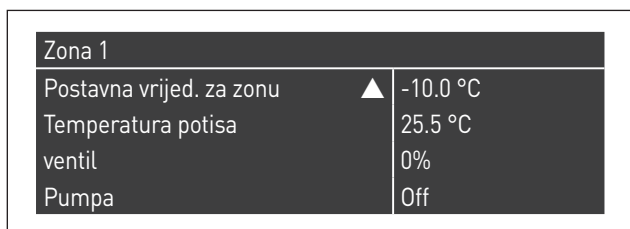
Idući na:

Izbornik → "Informacije" → "Status zone"



Kako biste izabrali zonu čije će se informacije prikazati, postupite kao i u prethodnom odlomku.

Nakon odabira tipke ● pojavljuje se sljedeći prikaz:



Prikazuju se sljedeće informacije:




| Kôd greške               | Opis   |
|--------------------------|--|
| Err                      | Pokazuje kôd pogreške kartice (255 = nije prisutna nijedna pogreška)   |
| Ulaz termos.             | Pokazuje je li prisutan neki zahtjev (tj. je li kontakt za zahtjev za toplinu otvoren (NE - nema zahtjeva) ili je zatvoren (Da - prisutan je zahtjev)) |
| Postavna vrijed. za zonu | Pokazuje postavnu vrijednost zone  |
| Temperatura potisa       | Pokazuje vrijednost temperature koju je detektirala sonda zone   |
| Ventil                   | Pokazuje postotak otvaranja ventila (100% = potpuno otvoren)   |
| Pumpa                    | Pokazuje je li pumpa zaustavljena (Off) ili aktivna (On)   |

Tablica pogrešaka za karticu zone:

| Kôd greške | Opis  | Rješenje  |
|------------|---|---|
| 22         | Odspojena sonda zone  | Kontrolirajte sondu                               |
| 23         | Sonda zone u kratkom spoju  | Kontrolirajte sondu                               |
| 24         | Detektirana je previsoka temperatura (otvaranje sigurnosnog termostata) | Provjerite parametre<br>Provjerite rad miješalice |

## 7 OSOBA ODGOVORNA ZA SUSTAV

### 7.1 Puštanje u rad

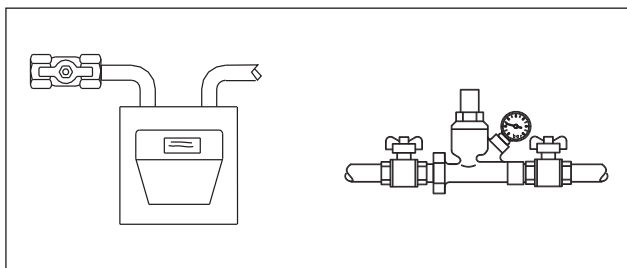
-  Održavanje i podešavanje uređaja treba najmanje jednom godišnje obaviti Tehnička podrška ili kvalificirano, profesionalno osoblje u skladu sa svim važećim nacionalnim i lokalnim normama.
-  Nepravilnim održavanjem ili podešavanjem mogao bi se oštetiti uređaj i prouzročiti štetu osobama ili dovesti u opasnu situaciju.
-  Otvaranje i eventualno skidanje plašta su radnje čije je obavljanje zabranjeno osobi odgovornoj za sustav. Te radnje smije obavljati samo Tehnička podrška ili kvalificirano, profesionalno osoblje.

Prvo puštanje u rad termičkog modula **Power Max BOX Beretta** treba izvršiti Tehnička podrška **Beretta**, a nakon toga uređaj će moći automatski raditi.

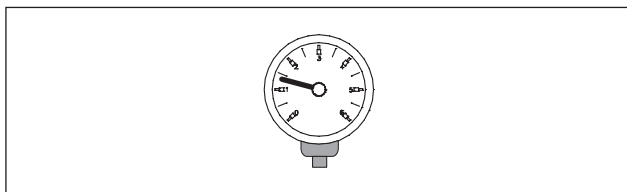
Međutim može se ukazati potreba da osoba odgovorna za sustav samostalno ponovno pusti uređaj u rad, bez Tehnička podrška; na primjer nakon duljeg razdoblja odsutnosti.

U tim će slučajevima osoba odgovorna za sustav morati izvršiti kontrole i radnje koje slijede:

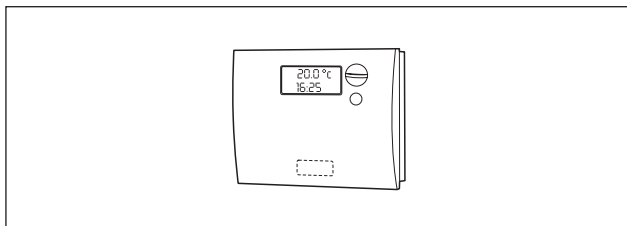
- Provjerite jesu li ventili za gorivo i vodu za sustav grijanja otvoreni



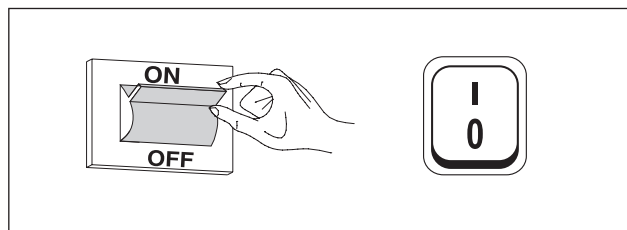
- Provjerite je li tlak hidrauličnog kruga, na hladno, uvijek veći od 1 bar i manji od maksimalne granice predviđene za uređaj



- Podesite sobne termostate zona s visokom i s niskom temperaturom na željenu temperaturu (~20 °C) ili - ako sustavi imaju kronotermomat ili satni programator, provjerite je li on aktivan i podešen (~20 °C)




- Namjestite glavni prekidač sustava na uključeno (ON) i glavni prekidač termičkog modula na (I).



Uređaj će izvršiti fazu uključivanja i nakon što se pokrene nastavit će raditi sve dok se ne dostignu podešene temperature.

Kasnija pokretanja i prekidi odvijat će se automatski, na temelju željene temperature i bez potrebe za drugim intervencijama.

U slučaju da grešaka u uključivanju ili radu, na zaslonu se pojavljuje brojevi kôd pogreške, koji će omogućiti tumačenje mogućeg uzroka kao što se navodi u odlomku "Popis pogrešaka".

-  Kako biste u slučaju trajne pogreške ponovno uspostavili uvjete za pokretanje, pritisnite tipku "RESET" i pričekajte da se termički modul ponovno pokrene.

U slučaju neuspjeha ovu radnju se može ponoviti najviše 2-3 puta, zatim treba zatražiti intervenciju Tehnička podrška **Beretta**.

## 7.2 Privremeno isključivanje ili isključivanje na kratko razdoblje

U slučaju privremenog isključivanja ili isključivanja na kratka razdoblja (na primjer za praznik), postupite kako slijedi:

- Pritisnite gumb IZBORNIK i odaberite gumbima ▲ / ▼ „Satni program”, potvrdite pritiskom gumba ●.
- Odaberite gumbima ▲ / ▼ „Progr. za vrijeme odmora” i potvrdite pritiskom gumba ●.

|                              |
|------------------------------|
| Satni program                |
| Programiranje skupina        |
| Sati rada do održavanja      |
| Reset podsjetnika za održav. |
| Progr. praznika              |

- Odaberite gumbima ▲ / ▼ „Način rada” i potvrdite pritiskom gumba ●. Odaberite način rada „Sustav” i potvrdite.

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Progr. praznika           |                   |
| Način rada                | Cijeli sustav     |
| Postavna vrijed. praznika | Udobnost          |
| Datum početka             | Subota 01-08-2015 |
| Datum kraja               | Subota 01-08-2015 |

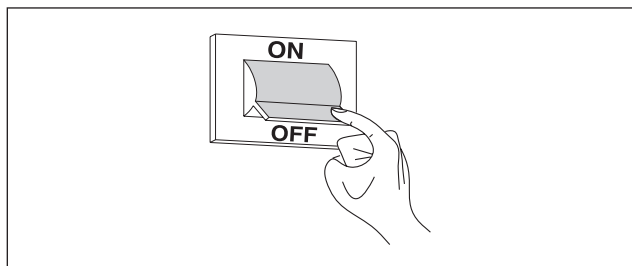
- Odaberite gumbima ▲ / ▼ „Postavna vrijednost za vrijeme odmora” i potvrdite pritiskom gumba ●.
- Odaberite postavnu vrijednost za vrijeme odmora „Protiv smrzavanja” i potvrdite.

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Progr. praznika           |                       |
| Način rada                | Cijeli sustav         |
| Postavna vrijed. praznika | Zaštita od smrzavanja |
| Datum početka             | Subota 01-08-2015     |
| Datum kraja               | Subota 01-08-2015     |

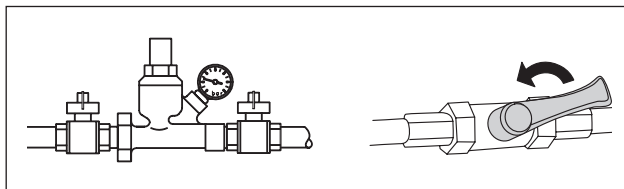
## 7.3 Isključivanje na dulje razdoblje

U slučaju dulje neuporabe Modularni sustav trebate izvršiti radnje koje slijede:

- namjestite glavni prekidač termičkih modula i glavni prekidač sustava na "isključeno"



- zatvorite ventile goriva i vode na sustavu grijanja i sanitarne vode.



- ⚠ Ispraznite sustav grijanja i sustav sanitarne vode ako postoji opasnost od smrzavanja.

## 7.4 Čišćenje

Vanjski plašt uređaja može se čistiti krpama ovlaženim vodom i sapunom.

U slučaju postojanih mrlji krpu navlažite 50 % mješavinom vode i denaturiranog alkohola u jednakim omjerima ili s odgovarajućim proizvodima.

Po završetku čišćenja pažljivo osušite.

- ⊘ Zabranjeno je korištenje spužvi natopljenih abrazivnim proizvodima ili deterdžentima u prahu.

- ⊘ Zabranjeno je bilo kakvo čišćenje prije isključivanja uređaja iz električne mreže namještanjem glavnog prekidača sustava i glavnog prekidača upravljačke ploče na "isključeno".

- ⚠ Čišćenje komore izgaranja i prolaza dimnih plinova periodično treba obavljati Tehnička podrška ili kvalificirano osoblje.

## 7.5 Održavanje

Podsjećamo da se OSOBA ODGOVORNA ZA SUSTAV GRIJANJA mora brinuti o tome da KVALIFICIRANO, PROFESIONALNO OSOBLJE OBAVI PERIODIČNO ODRŽAVANJE i MJERENJE UČINKOVITOSTI IZGARANJA.

Tehnička podrška **Beretta** može ispuniti tu važnu zakonsku obavezu te pružiti važne informacije o mogućnosti PROGRAMIRANOG ODRŽAVANJA, što znači:

- veću sigurnost,
- poštovanje zakona na snazi,
- bezbrižnost da nema opasnosti od izlaganja teškim sankcijama u slučaju kontrola.

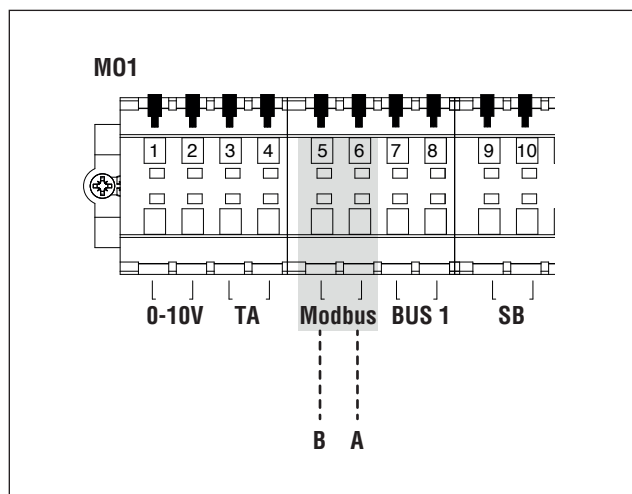
Periodično održavanje je bitno za sigurnost, učinak i trajanje uređaja. Osim toga, obavezno je po zakonu i treba ga, jednom godišnje, obavljati kvalificirano, profesionalno osoblje.



## 8 POVEZIVANJE PUTEM PROTOKOLA MODBUS

Na termički modul moguće se povezati putem protokola modbus (utemeljenog na standardu RS-485 za komunikaciju) radi njegove daljinske kontrole i podešavanja.

Ulaz za povezivanje putem protokola modbus nalazi se u rednoj stezaljki za niski napon.



### Konfiguracija uređaja

U tablici koja slijedi navode se detalji povezivanja.

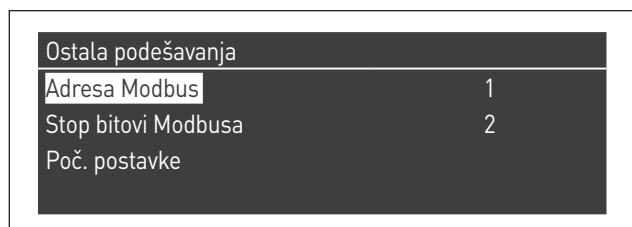
|                           |  |
|---------------------------|--|
| Protokol                  | Modbus RTU   |
| Podređena adresa          | Može se promijeniti na zaslonu. Zadano: 1  |
| Podržane naredbe Modbus   | Read Holding registers (03) Write single holding register (06) Write multiple holding registers (10) |
| Brzina prijenosa podataka | 9.600 bit/s  |
| Duljina                   | 8  |
| Paritet                   | Ne   |
| Zaustavni bitovi          | 1 ili 2 (može se promijeniti s PB ili sa softvera na računalu)                                       |
| Povezivanje               | RS485 (2 žice + uzemljenje opcijski)   |

Kao što se navodi u prethodnoj tablici, adresa termičkog modula (podrazumijeva se adresa podređenog uređaja u okviru sustava modbus) i broj "Zaustavni bitovi" su dvije vrijednosti koje se može promijeniti.

Da biste promijenili jednu od njih ili obje, sa zaslona Home pristupite izborniku "Postavke", odaberite "Opće postavke" i potvrdite.



Pristupite izborniku "Ostala podešavanja" i odaberite "Adresa Modbus"



### Zapisnici

Ovisno o tipu uređaja Modbus koji se rabi za povezivanje s termičkim modulom, adresiranje zapisnika može počinjati od 0x0000 ili od 0x0001.

Ako adresiranje počinje od 0x0000, za radnje čitanja/pisanja moći se koristiti izravno brojevi zapisnika koji se navode u tablicama u nastavku; u slučaju da adresiranje počinje od 0x0001, za radnje čitanja/pisanja morat će se koristiti brojevi zapisnika navedeni u tablici uvećani za jedan.

### Kontrolni zapisnik

Kontrolni zapisnik služi za specijalne funkcije.

Prva je omogućavanje pisanja u zapisnike. Za sve one kojima se može pristupiti - pa i za pisanje - treba prvo omogućiti primanje podataka. Kako bi se spriječilo neželjeno pisanje, vrijednost prisutna u nekom zapisniku moguće je promijeniti samo u vremenu od četiri sekunde nakon promjene statusa bita 0 kontrolnog zapisnika.

Dakle, prije mijenjanja vrijednosti bilo kojeg zapisnika, treba promijeniti status bita 0 kontrolnog zapisnika (zapisnik br. 99) šaljući mu string 1.

Kontrolni zapisnik pruža i mogućnost daljinskog resetiranja kartice promjenom statusa za bit 14. Stoga se slanjem vrijednosti 16384 zapisniku br. 99 postiže resetiranje kartice.



Ako se pošalje vrijednost različita od 1 i od 16384 zapisniku br. 99, on će se vratiti u status zabrane pisanja (bit 0=0).

Slijedi tablica sa sažetkom rada kontrolnog zapisnika:

| Broj zapisnika | Pristup | Pristup |   | Opis               | Razmak vrijednosti   |
|----------------|---------|---------|---|--------------------|--|
|                |         | L       | S |                    |  |
| 99             | 0063    | X       | X | Kontrolni zapisnik | Bit 0: omogućava pisanje<br>Bit 14: resetiranje upravljačkog uređaja |

### Zapisnik za odabir mjernih jedinica

Zapisnik 98 služi za mijenjanje formata spremljenih podataka u zapisnicima (onima koji sadrže vrijednosti temperature ili tlaka).

Prije mijenjanja vrijednosti u zapisniku za odabir, treba ga omogućiti za pisanje slanjem naredbe za omogućavanje kontrolnom zapisniku 99.

Slijedeća tablica se odnosi na zapisnik za odabir mjerne jedinice:

| Broj zapisnika | Pristup | Pristup |   | Opis                               | Razmak vrijednosti             |
|----------------|---------|---------|---|------------------------------------|--------------------------------|
|                |         | L       | S |                                    |                                |
| 98             | 0062    | X       | X | Zapisnik za odabir mjerne jedinice | Bit 0: °C/°F<br>Bit 1: bar/psi |

### Tipovi podataka

| Tip podatka       | Jedinica                             |
|-------------------|--------------------------------------|
| Temperatura       | °C/°F                                |
| Napon             | Volt                                 |
| Tlak              | bar/psi                              |
| Struja ionizacije | µA                                   |
| Postotak          | %                                    |
| Povezivanje       | RS485 (2 žice + uzemljenje opcijski) |

## Parametri statusa

| Broj zapi-<br>snika | Pristup |   | Opis                          | Auto-<br>matska<br>pretvorba | Razmak<br>vrijednosti        |
|---------------------|---------|---|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                     | L       | S |                               |                              |                              |
| 100                 | X       |   | Stanje                        |                              | Vidi tablicu "Stanje"        |
| 101                 | X       |   | Status                        |                              | Ista vrijednost „stanja“     |
| 102                 | X       |   | Kôd pogreške (*)              |                              | Vidi tablice "Pogreške"      |
| 110                 | X       |   | Pumpa grijanja                |                              | 0=isključeno;<br>1=uključeno |
| 111                 | X       |   | Pumpa za toplu sanitarnu vodu |                              | 0=isključeno;<br>1=uključeno |
| 112                 | X       |   | Pumpa modula                  |                              | 0=isključeno;<br>1=uključeno |

(\*) 255 = nema pogrešaka

## Temperature/Informacije

| Broj zapi-<br>snika | Pristup |   | Opis                                     | Auto-<br>matska<br>pretvorba | Razmak<br>vrijednosti    |
|---------------------|---------|---|--|------------------------------|--------------------------|
|                     | L       | S |  |                              |                          |
| 120                 | X       |   | Temperatura potisa                       | Da                           | Ovisi o jedinicama °C/°F |
| 121                 | X       |   | Temperatura povrata                      | Da                           | Ovisi o jedinicama °C/°F |
| 122                 | X       |   | Temperatura tople sanitarne vode         | Da                           | Ovisi o jedinicama °C/°F |
| 123                 | X       |   | Temperatura dimnih plinova               | Da                           | Ovisi o jedinicama °C/°F |
| 124                 | X       |   | Temperatura sustava (ako je raspoloživa) | Da                           | Ovisi o jedinicama °C/°F |
| 125                 | X       |   | Vanjska temperatura (ako je raspoloživa) | Da                           | Ovisi o jedinicama °C/°F |
| 140                 | X       |   | Snaga                                    | Da                           | 0..100%                  |
| 142                 | X       |   | Struja ionizacije                        | Da                           | 0..x µA                  |

## Informacije o podređenima

| Broj zapi-<br>snika | Pristup |   | Opis         | Automatska<br>pretvorba | Razmak<br>vrijednosti   |
|---------------------|---------|---|--------------|-------------------------|-------------------------|
|                     | L       | S |              |                         |                         |
| Podređeni 01        |         |   |              |                         |                         |
| 300                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu "Stanje"   |
| 302                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice "Pogreške" |
| 303                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                 |
| Podređeni 02        |         |   |              |                         |                         |
| 306                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu "Stanje"   |
| 308                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice "Pogreške" |
| 309                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                 |
| Podređeni 03        |         |   |              |                         |                         |
| 312                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu "Stanje"   |
| 314                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice "Pogreške" |
| 315                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                 |
| Podređeni 04        |         |   |              |                         |                         |
| 318                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu "Stanje"   |
| 320                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice "Pogreške" |
| 321                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                 |
| Podređeni 05        |         |   |              |                         |                         |
| 324                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu "Stanje"   |
| 326                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice "Pogreške" |
| 327                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                 |
| Podređeni 06        |         |   |              |                         |                         |
| 330                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu "Stanje"   |
| 332                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice "Pogreške" |
| 333                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                 |
| Podređeni 07        |         |   |              |                         |                         |
| 336                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu "Stanje"   |
| 338                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice "Pogreške" |
| 339                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                 |
| Podređeni 08        |         |   |              |                         |                         |
| 342                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu "Stanje"   |
| 344                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice "Pogreške" |
| 345                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                 |

| Broj zapi-<br>snika | Pristup |   | Opis         | Automatska<br>pretvorba | Razmak<br>vrijednosti      |
|---------------------|---------|---|--------------|-------------------------|----------------------------|
|                     | L       | S |              |                         |                            |
| Podređeni 09        |         |   |              |                         |                            |
| 348                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu<br>"Stanje"   |
| 350                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice<br>"Pogreške" |
| 351                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                    |
| Podređeni 10        |         |   |              |                         |                            |
| 354                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu<br>"Stanje"   |
| 356                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice<br>"Pogreške" |
| 357                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                    |
| Podređeni 11        |         |   |              |                         |                            |
| 360                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu<br>"Stanje"   |
| 362                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice<br>"Pogreške" |
| 363                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                    |
| Podređeni 12        |         |   |              |                         |                            |
| 366                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu<br>"Stanje"   |
| 368                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice<br>"Pogreške" |
| 369                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                    |
| Podređeni 13        |         |   |              |                         |                            |
| 372                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu<br>"Stanje"   |
| 374                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice<br>"Pogreške" |
| 375                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                    |
| Podređeni 14        |         |   |              |                         |                            |
| 378                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu<br>"Stanje"   |
| 380                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice<br>"Pogreške" |
| 381                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                    |
| Podređeni 15        |         |   |              |                         |                            |
| 384                 | X       |   | Stanje       |                         | Vidi tablicu<br>"Stanje"   |
| 386                 | X       |   | Kôd pogreške |                         | Vidi tablice<br>"Pogreške" |
| 387                 | X       |   | Snaga        | Da                      | 0..100%                    |

#### Zapisnici parametara

| Broj zapi-<br>snika | Pristup |   | Opis   | Napomena | Auto-<br>matska<br>pretvor-<br>ba | Razmak<br>vrijed-<br>nosti       |
|---------------------|---------|---|--|----------|-----------------------------------|----------------------------------|
|                     | L       | S |  |          |                                   |                                  |
| 500                 | X       | X | Način<br>Grijanje<br>(par. 1)  | NV       |                                   | 0..x                             |
| 501                 | X       | X | Način<br>Sanitar-<br>na voda<br>(par. 35)  | NV       |                                   | 0..x                             |
| 502                 | X       | X | Postavna<br>vrijed-<br>nost<br>grijanja<br>(par. 3)  | V        | Da                                | Ovisi o<br>jedinica-<br>ma °C/°F |
| 503                 | X       | X | Postavna<br>vrijed-<br>nost<br>sanitarne<br>vode<br>(par. 48)  | V        | Da                                | Ovisi o<br>jedinica-<br>ma °C/°F |
| 504                 | X       | X | Postavna<br>vrijed-<br>nost pri<br>minimal-<br>noj T<br>klimatske<br>regula-<br>cije (par.<br>19)                            | NV       | Da                                | Ovisi o<br>jedinica-<br>ma °C/°F |
| 505                 | X       | X | Postavna<br>vrijed-<br>nost pri<br>maksi-<br>malnoj T<br>klimatske<br>regula-<br>cije (par.<br>21)                           | NV       | Da                                | Ovisi o<br>jedinica-<br>ma °C/°F |
| 506                 | X       | X | Vanjska<br>tempe-<br>ratura za<br>mini-<br>malnu<br>klimatske<br>regula-<br>cije (par.<br>22)                                | NV       | Da                                | Ovisi o<br>jedinica-<br>ma °C/°F |
| 507                 | X       | X | Vanjska<br>tempe-<br>ratura za<br>maksi-<br>malnu<br>klimatske<br>regula-<br>cije (par.<br>20)                               | NV       | Da                                | Ovisi o<br>jedinica-<br>ma °C/°F |
| 508                 | X       | X | Isklju-<br>čivanje<br>klimatske<br>regula-<br>cije (par.<br>25)  | NV       | Da                                | Ovisi o<br>jedinica-<br>ma °C/°F |
| 509                 | X       | X | Maksi-<br>malna<br>vrijed-<br>nost koju<br>se može<br>dodijeliti<br>postav-<br>noj vri-<br>jednosti<br>grijanja<br>(par. 24) | NV       | Da                                | Ovisi o<br>jedinica-<br>ma °C/°F |

| Broj zapisnika | Pristup |   | Opis  | Napomena | Automatska pretvorba | Razmak vrijednosti        |
|----------------|---------|---|---|----------|----------------------|---------------------------|
|                | L       | S |   |          |                      |                           |
| 510            | X       | X | Minimalna vrijednost koju se može dodijeliti postavnoj vrijednosti grijanja (par. 23) | NV       | Da                   | Ovisi o jedinica-ma °C/°F |
| 511            | X       | X | Noćno ublažavanje (par. 28)   | NV       | Da                   | Ovisi o jedinica-ma °C/°F |
| 512            | X       | X | Dodatna primarna zadana vrijednost za DHW (odj. 38)                                   | NV       | Da                   | Ovisi o jedinica-ma °C/°F |

U stupcu "Napomena", zapisnike označene s "V" može se neprekidno pisati (i rabiti za dinamičku kontrolu veličine). Naprotiv, preko zapisnika označenih s "NV" može se memorirati ograničeni broj puta (otprilike 10.000 puta s prosječno dva memoriranja preko dnevno).

#### Podsjetnik za održavanje

| Broj zapisnika | Pristup |   | Opis   | Automatska pretvorba | Razmak vrijednosti          |
|----------------|---------|---|--|----------------------|-----------------------------|
|                | L       | S |  |                      |                             |
| 1500           | X       |   | Broj sati proteklih od posljednjeg održavanja            |                      | 0...65534 sati              |
| 1501           | X       |   | Broj sati koji nedostaju do obavljanja idućeg održavanja |                      | .. 0... interval održavanja |
| 1504           | X       |   | Kazalo brojača kašnjenja                                 |                      | 0...14                      |
| 1505           | X       |   | Brojač 0 kašnjenja                                       |                      | 0...65534 sati              |
| 1506           | X       |   | Brojač 1 kašnjenja                                       |                      | 0...65534 sati              |
| 1507           | X       |   | Brojač 2 kašnjenja                                       |                      | 0...65534 sati              |

| Broj zapisnika | Pristup |   | Opis   | Automatska pretvorba | Razmak vrijednosti  |
|----------------|---------|---|--|----------------------|---|
|                | L       | S |  |                      |   |
| 1508÷1518      | X       |   | Brojač 3÷13 kašnjenja                                  |                      | 0...65534 sati  |
| 1519           | X       |   | Brojač 14 kašnjenja                                    |                      | 0...65534 sati  |
| 1540           | X       | X | Ponovno postavljanje podsjetnika za servis             |                      | 0...1 (1=ponovno postavljanje)  |
| 1541           | X       | X | Postavka načina brojanja sati u registrima 33000-33001 |                      | 0 = brojanje sati upaljenog plamenika<br>1 = brojanje sati UKLJUČENOG kotla |
| 1542           | X       | X | Sati intervala održavanja                              |                      | 0..25500 sati (od 100 u 100)  |

Napomena: ako je vrijednost brojača 65535, time se označava da nije aktivan ili da se njime premašila granična vrijednost.

**History**


| Broj zapi-<br>snika | Pristup |   | Opis   | Auto-<br>matska<br>pretvorba | Razmak<br>vrijednosti      |
|---------------------|---------|---|--|------------------------------|----------------------------|
|                     | L       | S |  |                              |                            |
| 200                 | X       |   | Br. uspješ-<br>nih paljenja                                  |                              | 0...65534                  |
| 201                 | X       |   | Br. neu-<br>spješnih<br>paljenja                             |                              | 0...65534                  |
| 202                 | X       |   | Br.<br>gubitaka<br>plamena                                   |                              | 0...65534                  |
| 203                 | X       |   | Sati na<br>zahtjev<br>CH-a                                   |                              | 0...65534<br>sati          |
| 204                 | X       |   | Sati na<br>zahtjev<br>DHW-a                                  |                              | 0...65534<br>sati          |
| 220÷235             | X       |   | Slijed ne-<br>zapaljivih<br>pogrešaka                        |                              | Vidi tablice<br>"Pogreške" |
| 236÷251             | X       |   | Sati<br>protekli od<br>posljednje<br>nezapaljive<br>pogreške |                              | 0...65534<br>sati          |
| 260÷275             | X       |   | Slijed<br>zapaljivih<br>pogrešaka                            |                              | Vidi tablice<br>"Pogreške" |
| 276÷291             | X       | X | Sati<br>protekli od<br>posljednje<br>zapaljive<br>pogreške   |                              | 0...65534<br>sati          |


**STATE**

| Br. | Opis                              |
|-----|-----------------------------------|
| 0   | Inicijalizacija                   |
| 1   | Resetiranje                       |
| 2   | Stanje pripravnosti               |
| 3   | Pretpiranje                       |
| 4   | Pretpiranje                       |
| 5   | Pretpaljenje                      |
| 6   | Pretpaljenje                      |
| 7   | Očitavanje prisutnosti plamena    |
| 8   | Plamenik UKLJUČEN                 |
| 9   | Plamenik UKLJUČEN                 |
| 10  | Poslije pranja                    |
| 11  | Poslije pranja                    |
| 12  | Pogreška s privremenom blokadom   |
| 13  | Pogreška s neprivremenom blokadom |

## 9 REKILIRANJE I ODLAGANJE

Uređaj se sastoji od materijala različite prirode poput onih metalnih i plastičnih te od električnih i elektroničkih komponenti. Na kraju njegovog životnog ciklusa uklonite ga na siguran način i odgovorno odložite komponente, u skladu s važećim propisima o zaštiti okoliša u zemlji postavljanja.

 Odvojeno sakupljanje, obrada i odlaganje prihvatljivo za okoliš doprinose izbjegavanju mogućih negativnih utjecaja na okoliš i na zdravlje te pospješuju ponovnu uporabu i/ili recikliranje materijala od kojih se uređaj sastoji.

 Posjednik koji ilegalno odlaže proizvod podložan je upravnim sankcijama koje predviđa važeća norma.







Via Risorgimento, 23 A  
23900 - Lecco (LC)

[www.berettaboilers.com](http://www.berettaboilers.com)

Budući da se Poduzeće stalno zalaže za neprekidno usavršavanje cijele svoje proizvodnje, estetske i dimenzijske karakteristike, tehnički podaci, opremljenost i dodatna oprema mogu biti podložni promjenama.

