

## Lambdatronic H 3200 - TI

Verzija temeljnog modula 55.04 - Build 05.21 | Verzija temeljnog modula 60.01 Build 01.39



**Originalni priručnik za servis na njemačkom jeziku za stručnog djelatnika!**

Pročitajte i uvažite upute i sigurnosne napomene!  
Pridržavamo pravo na tehničke izmjene te na tipografske i tiskarske greške!

<b>1 Općenito</b>	<b>5</b>
1.1 O ovim uputama	5
1.2 Sigurnosne napomene	5
<b>2 Električni priključak i ožičenje</b>	<b>6</b>
2.1 Osnovni modul i mogućnosti priključivanja	6
2.1.1 Prikaz platine osnovnog modula	6
2.1.2 Mrežni priključak	8
2.1.3 Priključivanje vanjskog osjetnika	9
2.1.4 Sobni osjetnik FRA	10
2.1.5 Kontakt za deblokadu kotla	11
2.1.6 Priključivanje cirkulacijske crpke na osnovni modul	12
2.1.7 Priključak crpke za opskrbu grijalica s ventilom na osnovnom modulu	14
2.1.8 Crpka kruga grijanja 0 / relej plamenika	16
2.1.9 Signal poruke sustava	16
2.2 Moduli produljenja	17
2.2.1 Modul kruga grijanja	17
2.2.2 Hidraulički modul	18
2.2.3 Modul drvne sječke	24
2.2.4 Mrežni dio FRSNT17	25
2.2.5 Mrežni dio Meanwell LRS-100-24	25
2.2.6 Analogni modul	26
2.2.7 Digitalni modul	28
2.3 Povezivanje sa sabirnicom	30
2.3.1 Priključivanje kabela sabirnice	30
2.3.2 Postavljanje zaključnog kratkospojnika (End-Jumper)	31
2.3.3 Postavljanje adrese modula	32
2.3.4 Izjednačenje potencijala / odvajanje potencijala	33
2.4 Napomene o priključivanju ovisno o vrsti crpke	34
2.5 Pretvarač frekvencije	35
2.5.1 Upravljački elementi	35
2.5.2 Izmjena parametara	36
<b>3 Prvo pokretanje s čarobnjakom za postavljanje</b>	<b>38</b>
3.1 Prije prvog uključivanja	38
3.1.1 Provjera regulacije	38
3.1.2 Provjerite priključene agregate	38
3.1.3 Provjera postrojenja	38
3.2 Općenito o čarobnjaku za postavljanje	39
3.3 Prvo uključivanje	40
3.4 Pokretanje čarobnjaka za postavljanje	41
<b>4 Pregled parametara</b>	<b>43</b>
4.1 Grijanje	43
4.1.1 Grijanje – Stanje	43
4.1.2 Grijanje – Temperature	43
4.1.3 Grijanje – Vremena	44
4.1.4 Grijanje – Servis	45
4.1.5 Grijanje – Program zagrijavanja	46
4.1.6 Grijanje – Opće postavke	48
4.2 Voda	48
4.2.1 Voda – Stanje	48
4.2.2 Voda – Temperature	49
4.2.3 Voda – Vremena	49
4.2.4 Voda – Servis	49
4.3 Solarno	50
4.3.1 Solarno – Stanje	50

4.3.2	Solarno – Temperature .....	51
4.3.3	Solarno – Vremena .....	52
4.3.4	Solarno – Servis .....	53
4.3.5	Solarno – Mjerač količine topline .....	55
4.4	Međuspremnik .....	56
4.4.1	Međuspremnik – Stanje .....	56
4.4.2	Međuspremnik – Temperature .....	56
4.4.3	Međuspremnik – Vremena .....	57
4.4.4	Međuspremnik – Servis .....	57
4.5	Kotao .....	58
4.5.1	Kotao – Stanje .....	58
4.5.2	Kotao – Temperature .....	59
4.5.3	Kotao – Vremena .....	60
4.5.4	Kotao – Servis .....	60
4.5.5	Kotao – Opće postavke .....	60
4.6	Kotao 2 .....	62
4.6.1	Kotao 2 – Stanje .....	62
4.6.2	Kotao 2 – Temperature .....	63
4.6.3	Kotao 2 – Servis .....	64
4.7	Gorivo .....	65
4.7.1	Gorivo – parametri .....	65
4.8	Iznošenje .....	65
4.8.1	Iznošenje – Svrdlo 1 na SP .....	65
4.8.2	Iznošenje – ciklon 1 .....	66
4.9	Mrežna crpka .....	67
4.9.1	Mrežna crpka – Stanje .....	67
4.9.2	Mrežna crpka – Temperature .....	68
4.9.3	Mrežna crpka – Servis .....	69
4.10	Kaskada .....	70
4.10.1	Kaskada – Stanje .....	70
4.10.2	Kaskada – Temperature .....	71
4.10.3	Kaskada – Servis .....	72
4.11	Diferencijalni regulator .....	74
4.11.1	Diferencijalni regulator – Stanje .....	74
4.11.2	Diferencijalni regulator – Temperature .....	74
4.11.3	Diferencijalni regulator – Vremena .....	74
4.11.4	Diferencijalni regulator – Servis .....	75
4.12	Cirkulacijska crpka .....	75
4.12.1	Cirkulacijska crpka – Stanje .....	75
4.12.2	Cirkulacijska crpka – Temperature .....	76
4.12.3	Cirkulacijska crpka – Vremena .....	76
4.12.4	Cirkulacijska pumpa – Servis .....	76
4.13	Ručno .....	77
4.13.1	Ručno – Ručni način rada .....	77
4.13.2	Ručno – Digitalni izlazi .....	78
4.13.3	Ručno – Analogni izlazi .....	78
4.13.4	Ručno – Digitalni ulazi .....	79
4.14	Postrojenje .....	79
4.14.1	Postrojenje – Postavljanje .....	79
4.14.2	Postrojenje – Trenutačne vrijednosti .....	90
4.14.3	Postrojenje – Osjetnik i crpke .....	90
4.14.4	Postrojenje – Vrsta postrojenja .....	90
4.15	Dijagnostika .....	91
4.15.1	Dijagnostika – Popis trenutačnih smetnji .....	91
4.15.2	Dijagnostika – Brisanje trenutačne pogreške .....	91
4.15.3	Dijagnostika – Međuspremnik pogrešaka .....	91
4.15.4	Dijagnostika – Brisanje međuspremnik pogrešaka .....	91

---

4.16 Zaslون	92
4.16.1 Zaslون – Postavka zaslona	92
4.16.2 Zaslون – Zaslون prava upravljanja	94
4.16.3 Zaslون – Zaslون dodjele	95
<b>5 ČPP</b>	<b>96</b>
5.1 Mogućnosti pokretanja izlaza crpke	96
5.2 Zaštita od blokade crpke	97
5.3 Radna stanja kotla	98
5.4 Izračunavanje količine topline	99
5.4.1 Upute za montažu	99
5.4.2 Način funkcioniranja i konfiguracija	99
5.5 Načini rada kotla	101
5.5.1 Način rada Automatski bez međuspremnik	101
5.5.2 Način rada Automatski s međuspremnikom	102
5.5.3 Način rada Trajno opterećenje bez međuspremnik	103
5.5.4 Način rada Trajno opterećenje s međuspremnikom	103
5.5.5 Način rada Potrošna voda bez međuspremnik	104
5.5.6 Način rada Potrošna voda s međuspremnikom	105
5.6 Namještanje vremena	106
5.7 Kalibracija dodirnog zaslona	108
5.8 Ažuriranje softvera Lambdatronic 3200	110
5.8.1 Provedite ažuriranje softvera na regulaciji kotla	111
5.8.2 Provedite ažuriranje softvera na dodirnom upravljačkom uređaju	113
5.8.3 Završite ažuriranje softvera	114
5.9 USB – Zapisivanje podataka	115



# 1 Općenito

## 1.1 O ovim uputama

Pročitajte i pridržavajte se uputa za upotrebu, osobito sigurnosnih napomena. Čuvajte ih u neposrednoj blizini kotla.

Ove upute za upotrebu sadrže važne informacije o upravljanju, električnim instalacijama i uklanjanju smetnji. Prikazani parametri ovise o namještenoj vrsti kotla, kao i o konfiguraciji postrojenja!

Zahvaljujući stalnom daljnjem razvoju naših proizvoda, slike i sadržaj mogu se malo razlikovati. Ako otkrijete bilo kakve pogreške, obavijestite nas na adresu:

doku@froeling.com.

## 1.2 Sigurnosne napomene


### **OPASNOST**



Kada radite na električnim komponentama:

***Opasnost po život od strujnog udara!***

Sljedeće se odnosi na radove na električnim komponentama:

- ☐ Poslove neka obavlja samo kvalificirani električar
- ☐ Pridržavajte se važećih normi i propisa
-  Zabranjeni su radovi na električnim komponentama od strane neovlaštenih osoba

### **UPOZORENJE**



Kada dodirujete vruće površine:

***Moguće ozbiljne opekline na vrućim površinama i na dimovodnoj cijevi!***

Sljedeće se odnosi na rad na kotlu:



- ☐ Isključite kotao na kontroliran način (radno stanje "Vatra isklj.") i pustite da se ohladi
- ☐ Kad radite na kotlu, u pravilu nosite zaštitne rukavice i koristite samo predviđene ručke
- ☐ Izolirajte dimovodne cijevi i ne dodirujte ih tijekom rada

**Također je potrebno pridržavati se napomena o sigurnosti, normi i direktiva iz uputa za montažu i uputa za upotrebu kotla!**



Priključak/oznaka		Napomena
KM-01	SABIRNICA	Priključak s kabelom – parni LIYCY 2 x 2 x 0,5; ➡ "Priključivanje kabela sabirnice" [▶ 30] Pozor! CAN L i CAN H ne smiju se spajati sa sabirnicom +U <sub>BUS</sub> !
KM-02	SABIRNICA	Kabel za usmjeravanje signala („patch“) CAT 5 RJ45 SFTP, konfiguracija 1:1; priključak modula peleta
KM-03		
KM-04	COM 2	9-polni nulti modemska kabel SUB-D; Priključak se upotrebljava npr. kao sučelje MODBUS
KM-05	COM 1	9-polni nulti modemska kabel SUB-D Servisno sučelje za ažuriranje softvera i za povezivanje vizualizacijskog softvera
KM-06	Širokopojasna sonda	Priključni kabel <sup>1)</sup> 5 x 0,75 mm <sup>2</sup> Priključak uklj. širokopojasnu lambda-sondu vrste Bosch (broj artikla 69001A) ili NTK (broj artikla 69003)
KM-07	Zaklopka primarnog zraka	Priključni kabel <sup>1)</sup> 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-08	Zračna zaklopka	Priključni kabel <sup>1)</sup> 5 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; kombinirani regulator za primarni i sekundarni zrak
KM-09	Blokada	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-10	Graničnik sigurnosne temperature	
KM-11	HITNO ZAUSTAVLJANJE	Pozor! Nemojte uključivati sklopku za hitno zaustavljanje / zaustavljanje u slučaju nužde u dovodni vod kotla. Sklopka se mora izvesti kao sklopka koja je u stanju mirovanja zatvorena i mora se priključkom na ovu stezaljku uključiti u sigurnosni lanac od 24 V graničnika sigurnosne temperature!
KM-12	Mjerač protoka	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-13	Lambda-sonda	Priključni kabel <sup>1)</sup> 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> Priključak uklj. skočnu sondu Bosch (vrsta LSM11) ili skočnu sondu NTK (vrsta OZA685, broj artikla: 69400)
KM-14	Deblokada kotla	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> Pozor! Priključak se mora prebacivati bez potencijala! ➡ "Kontakt za deblokadu kotla" [▶ 11]
KM-15	Osjetnik ispušnih plinova	Upotrebljavajte samo priključni kabel komponente
KM-16	Kontaktna sklopka vrata kutije za pepeo	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-17	Osjetnik 2	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-18	Osjetnik 1	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , osjetnik 1 u čahuri graničnika sigurnosne temperature
KM-19	Vanjski osjetnik	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , od duljine kabela od 25 m sa zaštitnom oblogom
KM-20	Sobni osjetnik, krug grijanja 2	
KM-21	Sobni osjetnik, krug grijanja 1	
KM-22	Osjetnik polaznog toka, krug grijanja 2	
KM-23	Osjetnik polaznog toka, krug grijanja 1	
KM-24	Osjetnik povratnog toka	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-25	Osjetnik kotla	
KM-26	Crpka 1 PWM / 0 – 10 V	
KM-27	Usisni ventilator	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> za napajanje, priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> za procjenu trenutnog broja okretaja
KM-28	Crpka 1	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks. 1,5 A / 280 W / 230 V

Priključak/oznaka		Napomena
KM-29	Mrežni priključak	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , osigurač na licu mjesta: C16A
KM-30	Miješalica, krug grijanja 2	Priključni kabel <sup>1)</sup> 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> , maks. 0,15 A / 230 V
KM-31	Miješalica, krug grijanja 1	
KM-32	Crpka kruga grijanja 2	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks. 2,5 A
KM-33	Crpka kruga grijanja 1	
KM-34	Crpka kruga grijanja 0 ili relej plamenika	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks. 2 A
KM-35	Signal radne obavijesti	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ➡ "Signal poruke sustava" [► 16]
KM-36	Opcijski modul	

1. YMM prema ÖVE-K41-5 tj. H05VV-F prema normi DIN VDE 0881-5

## Osigurači

F2	6.3 AT	KM-27, KM-28
----	--------	--------------

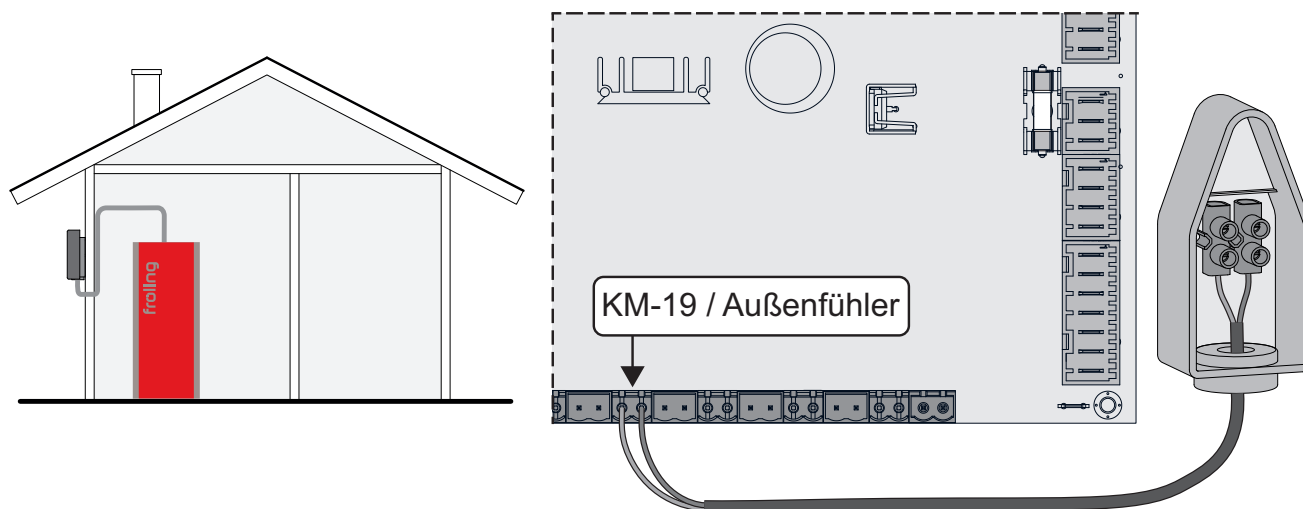
### 2.1.2 Mrežni priključak

Dovod mora biti spojen na utikač „mrežni priključak“.

**NAPOMENA!** Obavite kabliranje fleksibilnim oplaštenim kabelima i dimenzionirajte presjek prema regionalno vrijedećim normama i propisima

### 2.1.3 Priključivanje vanjskog osjetnika

Vanjski osjetnik sadržan je u opsegu isporuke kotla i u pravilu se montira na vanjskoj strani koja nije izravno izložena suncu. On kontinuirano mjeri temperaturu okruženja i sastavni je dio kompenzatora vremenskih uvjeta kruga grijanja.

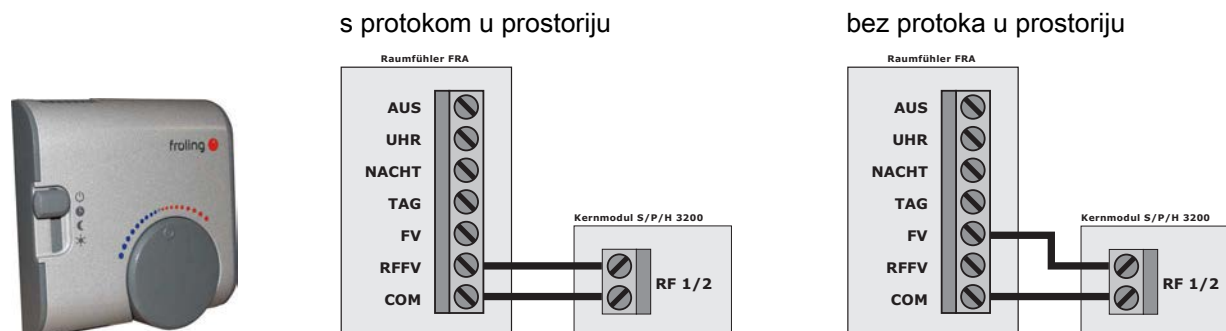


U tvorničkom stanju osnovni modul (priključak „KM-19 / Vanjski osjetnik“) učitava vanjski osjetnik. Alternativno se vanjski osjetnik može priključiti na dodatni modul kruga grijanja.

➡ "Modul kruga grijanja" [► 17]

### 2.1.4 Sobni osjetnik FRA

Sobni osjetnik FRA tvrtke Fröling, osim funkcije izračuna trenutne temperature prostorije, ima i ručni kotačić za prilagođavanje željene temperature prostorije i klizni prekidač za namještanje načina rada kruga grijanja.



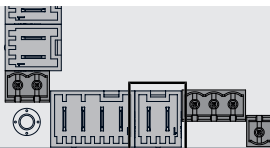
Mogući položaji na prekidaču načina rada:

	<b>Isključeno</b>	Krug grijanja deaktiviran, samo antifriz!
	<b>Automatski način rada</b>	Faze grijanja i faze spuštanja prema namještenim vremenima
	<b>Pogon spuštanja</b>	ignorira faze grijanja i trajno regulira temperaturu prostorije na namještenu temperaturu u pogonu spuštanja
	<b>Sklopka Party</b>	ignorira fazu spuštanja i trajno regulira temperaturu prostorije na namještenu temperaturu u pogonu grijanja
Ručni kotačić...		omogućuje korekciju temperature do +/- 3 °C

**NAPOMENA!** Za detaljnija objašnjenja priključivanja i načina rada pridržavajte se uputa za montažu priloženih sobnom osjetniku FRA!

## 2.1.5 Kontakt za deblokadu kotla

Prilikom puštanja u rad kotla s čarobnjakom za postavljanje učitava se funkcija kontakta za deblokadu kotla („Kako se upotrebljava kontakt za deblokadu kotla na osnovnom modulu“) za optimalnu procjenu vanjskog, bespotencijalnog kontakta za deblokadu odn. pokretanje. Ovisno o postavkama, kao i električnom priključku, moguće su sljedeće funkcije:

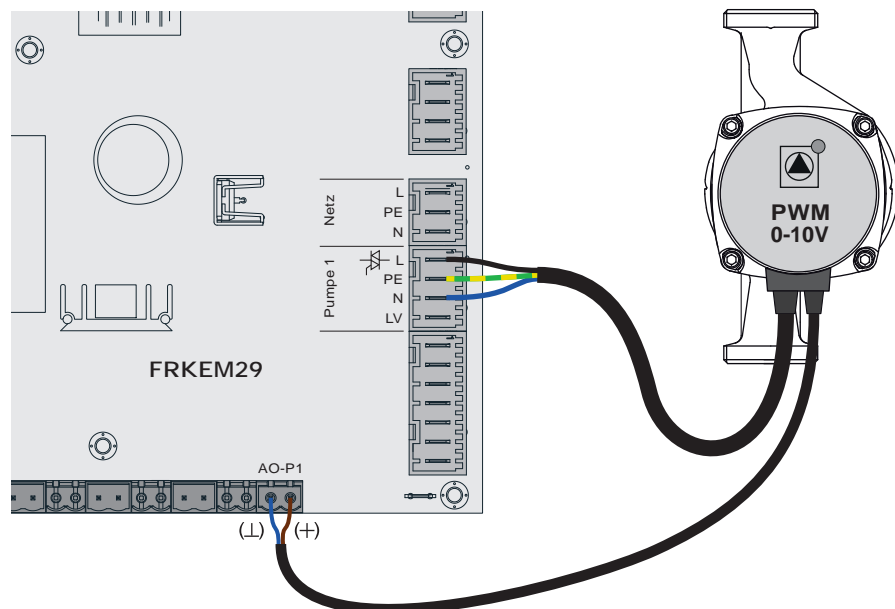
Položaj priključivanja	Namještanje	Opis
 <div> <b>KM-12</b> (Durchflussmesser)  <b>KM-13</b> (Lambdasonde)  <b>KM-14</b> (Kesselfreigabe)  <b>KM-15</b> (Abgasfühler)  <b>KM-16</b> (Türkontaktschalter)         </div>	nije upotrijebljen	Nema utjecaja na način rada kotla (kontakt se ne smije pritisnuti/premostiti).
	Deblokada/blokada kotla	Dok god je kontakt za deblokadu kotla zatvoren, regulacija kotla regulira prema postavljenim parametrima (način rada, vremensko razdoblje, ...). Ako se kontakt deblokade kotla otvori, kotao više nije deblokiran i kontrolirano se isključuje. Dok god je kontakt za deblokadu kotla otvoren, ignoriraju se zahtjevi za grijanjem. (npr. termostat ispušnih plinova dodatnog kotla, kućna priključna kutija).
	Dodatno grijanje	Dok god je kontakt za deblokadu kotla otvoren, regulacija kotla regulira prema postavljenim parametrima. Ako se kontakt deblokade goriva zatvori, kotao se pokreće u načinu rada trajno opterećenje. (npr. zahtjev za toplinom ogrjevnog ventilatora).

## 2.1.6 Priključivanje cirkulacijske crpke na osnovni modul

Ovisno o vrsti crpke, potrebno je pridržavati se različitih vrsta ožičenja:

### Visokoučinkovita crpka s upravljačkim signalom (PWM / 0-10V)

Kod visokoučinkovitih crpki s dodatnim upravljačkim vodom, regulacija broja okretaja izvodi se putem dodatnog priključka za signal PWM ili 0-10V.

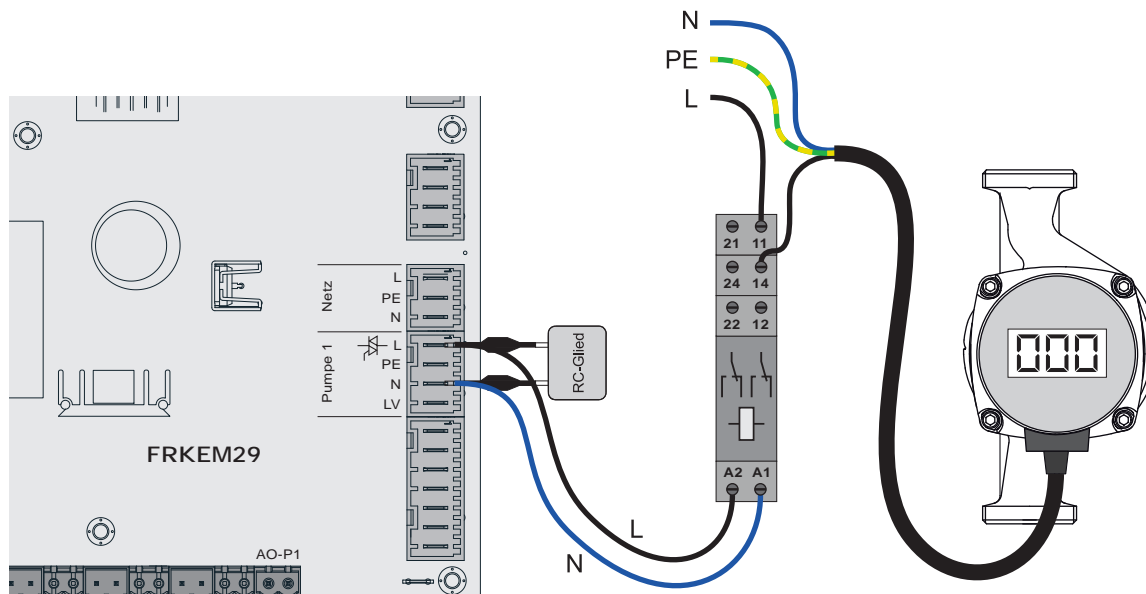


- ☐ Priključite napajanje visokoučinkovite crpke na izlaz Crpka 1 osnovnog modula
- ☐ Priključite PWM kabel visokoučinkovite crpke na pripadajući priključak PWM / 0-10 V
  - ↳ Pritom pazite na ispravnu dodjelu (polove) u skladu s planom priključivanja crpke!
- ☐ Postavite pokretanje crpke u pripadajućem izborniku na „Cirkulacijska crpka / PWM“ odn. „Cirkulacijska crpka / 0-10V“



### Visokoučinkovita crpka bez upravljačkog signala

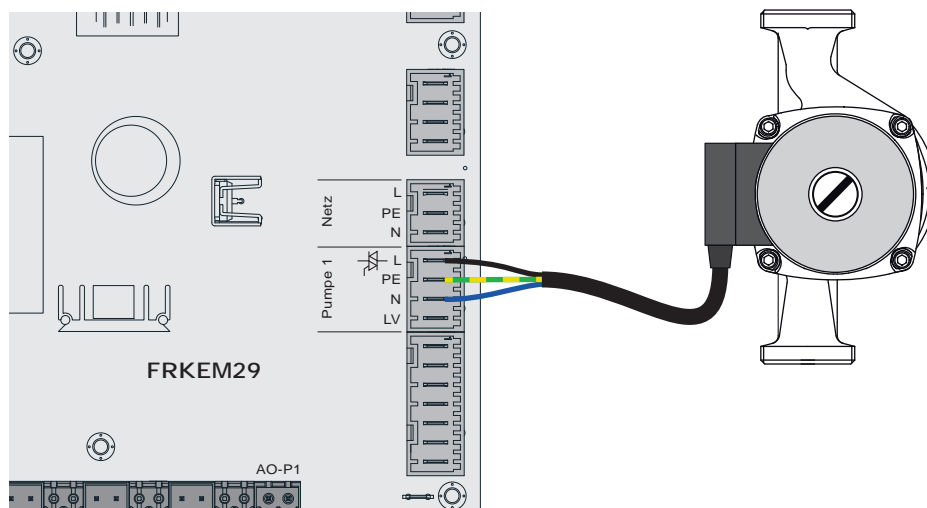
U slučaju upotrebe te vrste crpke, nije moguća regulacija broja okretaja! Preporučuje se primjena linijskog regulacijskog ventila (npr. balansirnog ventila Setter)!



- ☐ Crpku s relejem i RC krugom priključite iskopčanu iz izlaza
- ☐ Postavite pokretanje crpke u pripadajućem izborniku na „HE crpka bez upravljačkog signala“

### AC crpka bez upravljačkog signala (upravljanje impulsnog paketa)

Kod starijih crpki koje nisu visokoučinkovite i koje nemaju upravljački signal regulacija broja okretaja izvodi se putem upravljanja impulsnog paketa. Treba imati na umu da je kod nekih crpki potrebno prilagoditi minimalni broj okretaja (tvornička postavka: 30 %).



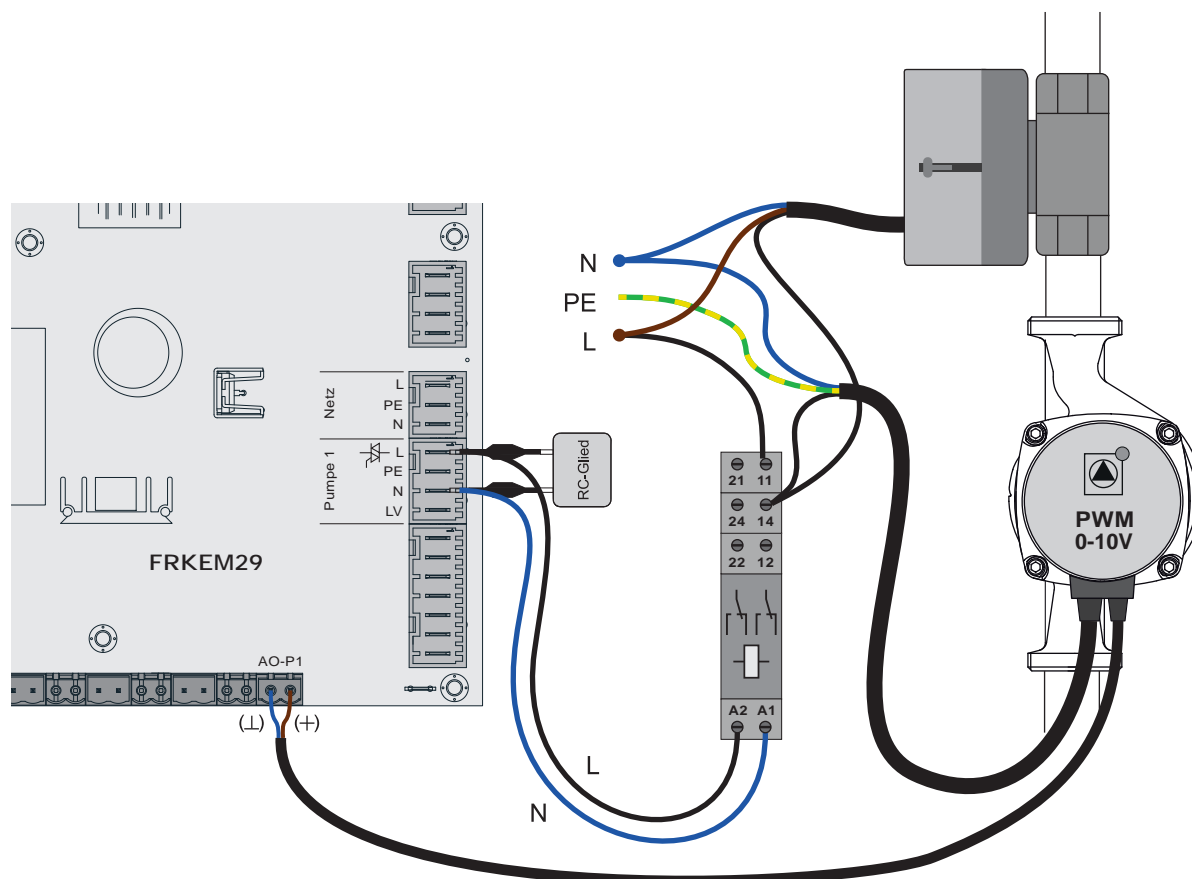
- ☐ Priključite crpku na izlaz Crpka 1 osnovnog modula
- ☐ Postavite pokretanje crpke u pripadajućem izborniku na „Crpka bez upravljačkog signala“

## 2.1.7 Priključak crpke za opskrbu grijalica s ventilom na osnovnom modulu

Ovisno o vrsti crpke, moraju se uzeti u obzir različite vrste kablova:

### Visokoučinkovita crpka s upravljačkim signalom (PWM / 0 – 10 V)

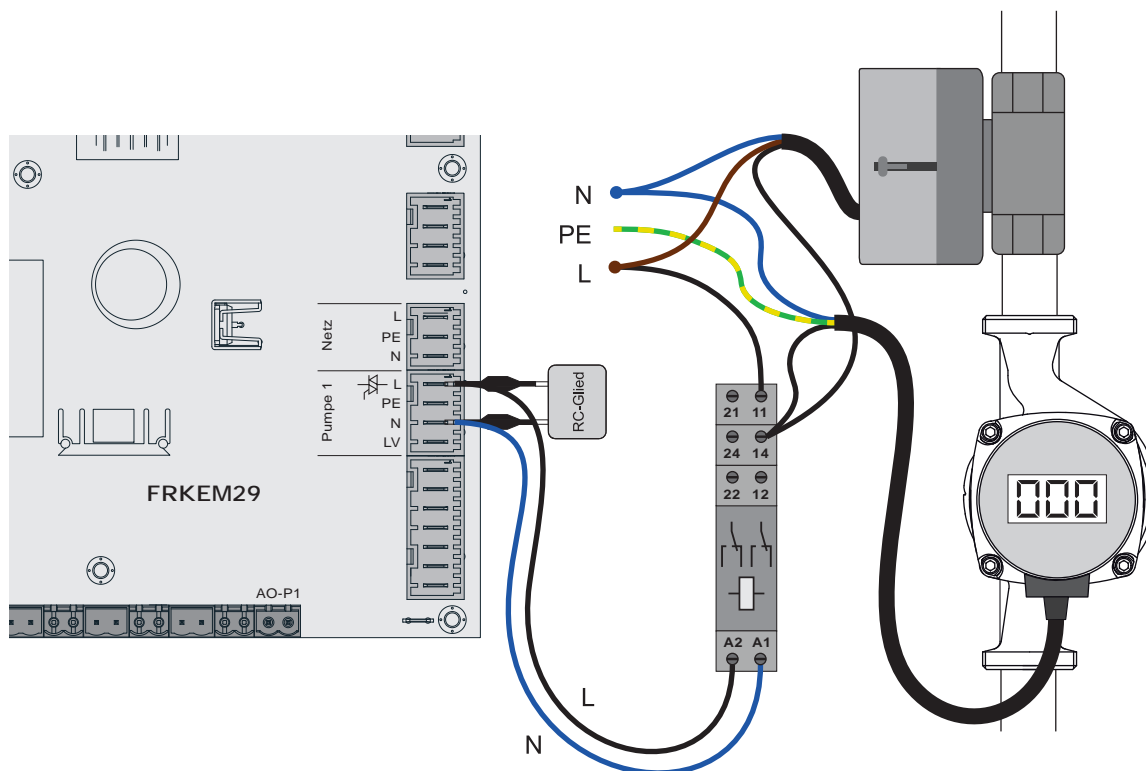
Kod visokoučinkovite crpke s upravljačkim vodom s dodatnim postavljenim kabelima regulacija broja okretaja provodi se pomoću dodatnog priključka za signal PWM ili signal od 0 – 10 V.



- ☐ Priključite releje s krugom RC na izlaz „crpka 1,“
- ☐ Spojite fazu (L) opskrbe naponom na relej i trajno napajanje ventila (vraća ventil u početni položaj)
- ☐ Spojite struju neutralnog vodiča (N) opskrbe naponom na crpku i ventil
- ☐ Spojite zaštitni vodiča (PE) opskrbe naponom na crpku
- ☐ Spojite fazu (L) za prebacivanje ventila zajedno s fazom (L) crpke na sklopni izlaz releja
- ☐ Priključite kabel PWM visokoučinkovite crpke na pripadajući priključak „PWM / 0 – 10 V“
  - ↳ Pritom pazite na ispravnu konfiguraciju (polove) prema shemi priključivanja crpke!
- ☐ Postavite upravljanje crpke u pripadajućem izborniku na „Per. crpka PWM + ventil“, odnosno „Per. crpka 0 – 10 V + ventil“

## Visokoučinkovita crpka bez upravljačkog signala

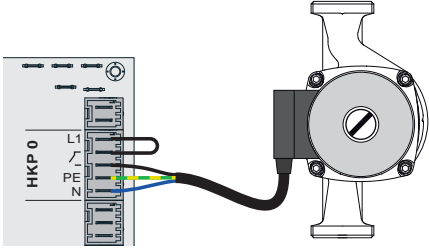
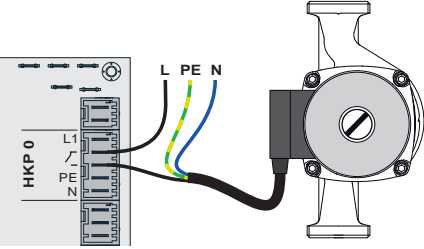
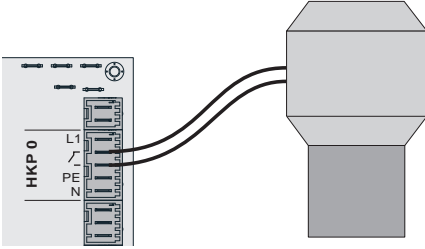
U slučaju upotrebe ove vrste crpke nije moguća regulacija broja okretaja! Preporučuje se primjena linijskog regulacijskog ventila (npr. balansnog ventila Setter)



- ☐ Priključite releje s krugom RC na izlaz „crpka 1“
- ☐ Spojite fazu (L) opskrbe naponom na relej i trajno napajanje ventila (vraća ventil u početni položaj)
- ☐ Spojite struju neutralnog vodiča (N) opskrbe naponom na crpku i ventil
- ☐ Spojite zaštitni vodiča (PE) opskrbe naponom na crpku
- ☐ Spojite fazu (L) za prebacivanje ventila zajedno s fazom (L) crpke na sklopni izlaz releja
- ☐ Postavite upravljanje crpke u pripadajućem izborniku na „Visokoučinkovita crpka bez upravljačkog signala“

### 2.1.8 Crpka kruga grijanja 0 / relej plamenika

Priključak Crpka kruga grijanja 0 može se ovisno o postavkama sustava upotrebljavati za crpku kruga grijanja 0 ili kao relej plamenika. Pritom je potrebno pridržavati se sljedećih uputa za priključivanje:

Crpka kruga grijanja 0	Relej plamenika
 <p>Crpka se može napajati izravno putem izlaza s do najviše 2 ampera. Pritom se faza (L1) izlaza povezuje s uklopnim kontaktom.</p>	 <p>Za više od 2 ampera crpku treba vanjski napajati. Do najviše 5 ampera moguće je upotrijebiti bespotencijalni kontakt za uklapanje faze. Preko 5 ampera crpku je potrebno iskopčati s relejom.</p>
	 <p>Spojite bespotencijalni kontakt izlaza kao signal za omogućivanje upravljanja drugim kotlom.</p>

### 2.1.9 Signal poruke sustava

Na osnovnom modulu (položaj priključivanja KM-35) postoji mogućnost bespotencionalnog emitiranja signala poruke sustava. Stanje se prikazuje u izborniku „Ručno -> Digitalni izlazi“ kod izlaza „Relej stanja pripravnosti“.

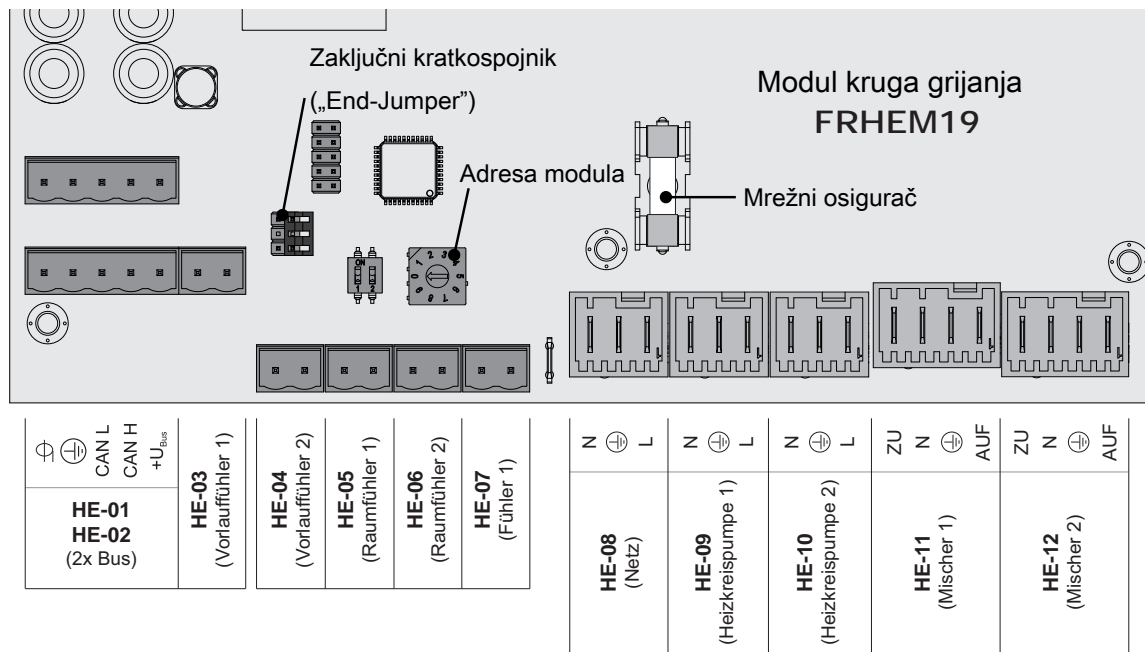
Radno stanje	Stanje releja
Kotao isključen, spreman za rad, smetnja	0
Sva druga radna stanja (npr.: priprema, zagrijavanje, predgrijavanje, paljenje, grijanje, održavanje vatre, čišćenje, čekanje na isključivanje 1, čekanje na isključivanje 2, ...)	1

## 2.2 Moduli produljenja

### 2.2.1 Modul kruga grijanja

Pomoću osnovnog modula može se prema standardnim postavkama upravljati dvama krugovima grijanja. Za daljnje krugove grijanja mora se proširiti pločicama modula kruga grijanja. Moguće je i proširenje s do osam modula krugova grijanja (adresa 0 do 7). Sveukupno se može upravljati s do 18 krugova grijanja. Mora se pripaziti na ispravno postavljanje adrese modula.

➡ "Postavljanje adrese modula" ► 32]



Priključak/oznaka		Napomena
HE-01	SABIRNICA	Priključak s kablom – parni LIYCY 2 x 2 x 0,5; ➡ "Priključivanje kabela sabirnice" ► 30] Pozor! CAN L i CAN H ne smiju se spajati sa sabirnicom +U <sub>BUS</sub> !
HE-02	SABIRNICA	
HE-03	Osjetnik polaznog toka 1	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ;
HE-04	Osjetnik polaznog toka 2	
HE-05	Sobni osjetnik 1	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; od duljine kabela od 25 m sa zaštitnom oblogom
HE-06	Sobni osjetnik 2	
HE-07	Osjetnik 1	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; Priključak vanjskog osjetnika kada se on ne treba priključiti na osnovni modul. Adresa modula kruga grijanja na kojem je priključen vanjski osjetnik mora se postaviti u izborniku „Grijanje – opće postavke“. ➡ "Grijanje – Opće postavke" ► 48]
HE-08	Mreža	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , osigurač 10 A
HE-09	Crpka kruga grijanja 1	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks. 2,5 A / 230 V / 500 W
HE-10	Crpka kruga grijanja 2	
HE-11	Miješalica 1	Priključni kabel <sup>1)</sup> 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> , maks. 0,15 A / 230 V
HE-12	Miješalica 2	

1. YMM prema ÖVE-K41-5 tj. H05VV-F prema normi DIN VDE 0881-5

### Osigurači

F2	6.3 AT	HE-09, HE-10, HE-11, HE-12
----	--------	----------------------------

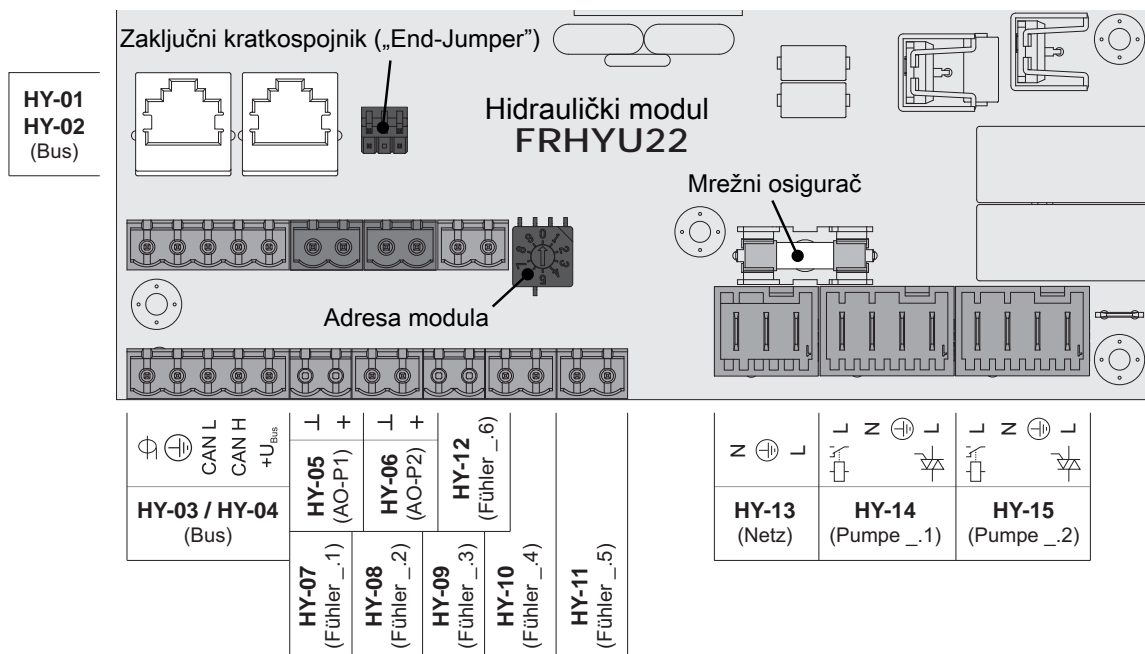
## 2.2.2 Hidraulički modul

Hidrauličkim se modulom stavljaju na raspolaganje priključci osjetnika i crpki za hidrauličke komponente postrojenja (međuspremnik, bojler...).

Hidraulički modul standardno je sadržan u opsegu isporuke (adresa 0). Moguće je opremiti dodatnih sedam modula (adresa 1 do 7).

Pritom se treba pripaziti da se adresa modula ispravno dodijeli! ➔ ["Postavljanje adrese modula" \[► 32\]](#)

### Hidraulički modul od verzije FRHYU22



Priključak/oznaka		Napomena
HY-01	SABIRNICA	Kabel za usmjeravanje signala („patch“) CAT 5 RJ45 SFTP, konfiguracija 1:1;
HY-02	SABIRNICA	
HY-03	SABIRNICA	Priključak s kabelom – parni LIYCY 2 x 2 x 0,5; ➔ <a href="#">"Priključivanje kabela sabirnice" [► 30]</a> Pozor! CAN L i CAN H ne smiju se spajati sa sabirnicom +U <sub>BUS</sub> !
HY-04	SABIRNICA	
HY-05	AO-P1	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> Priključak upravljačkog signala odgovarajuće crpke
HY-06	AO-P2	
HY-07	Osjetnik _1	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , od duljine kabela od 25 m sa zaštitnom oblogom Ulazi osjetnika ploče. Ispravna oznaka osjetnika proizlazi iz postavljene adrese modula (0 – 7). Primjer: Adresa modula „2“ = osjetnik 2.1 do osjetnika 2.6
:	:	
HY-12	Osjetnik _6	
HY-13	Mreža	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , osigurač 10 A
HY-14	Crpka _1	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks. 1,5 A / 230 V / 280 W Izlazi crpke ploče. Ispravna oznaka crpke proizlazi iz postavljene adrese modula (0 – 7). Primjer: Adresa modula „2“ = crpka 2.1 i crpka 2.2 Faza (L) priključuje se ovisno o vrsti crpke ili na izlaz releja ili na izlaz trijaka. Priključivanje cirkulacijske crpke na hidraulički modul
HY-15	Crpka _2	

1. YMM prema ÖVE-K41-5 tj. H05VV-F prema normi DIN VDE 0881-5

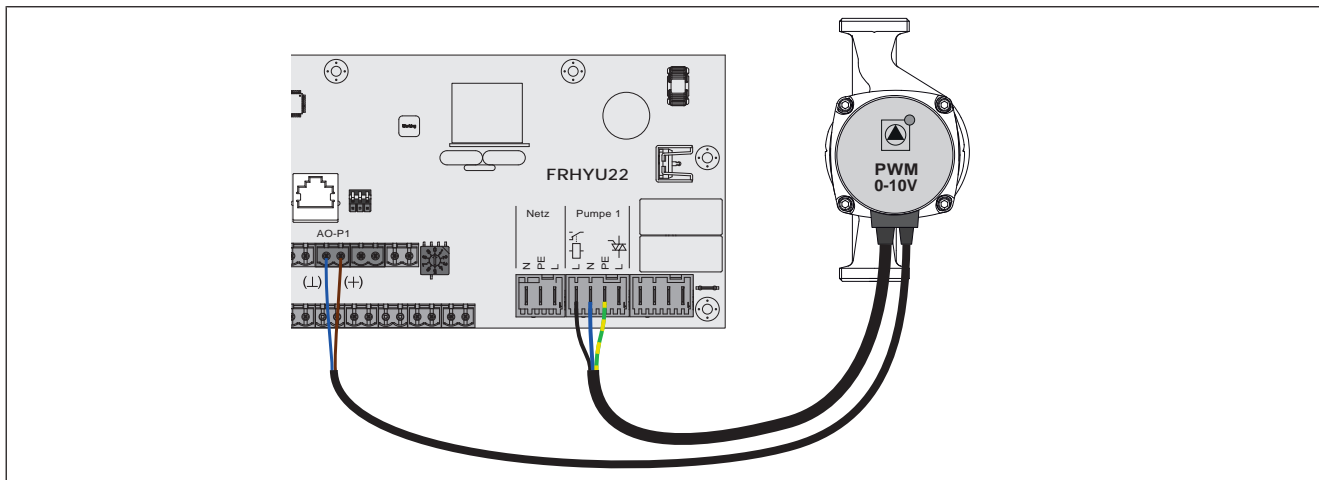
### Osigurači

F1	6.3 AT	HY-14, HY-15
----	--------	--------------

## Priključivanje cirkulacijske crpke na hidraulički modul

### Visokoučinkovita crpka s upravljačkim signalom (PWM / 0 – 10 V)

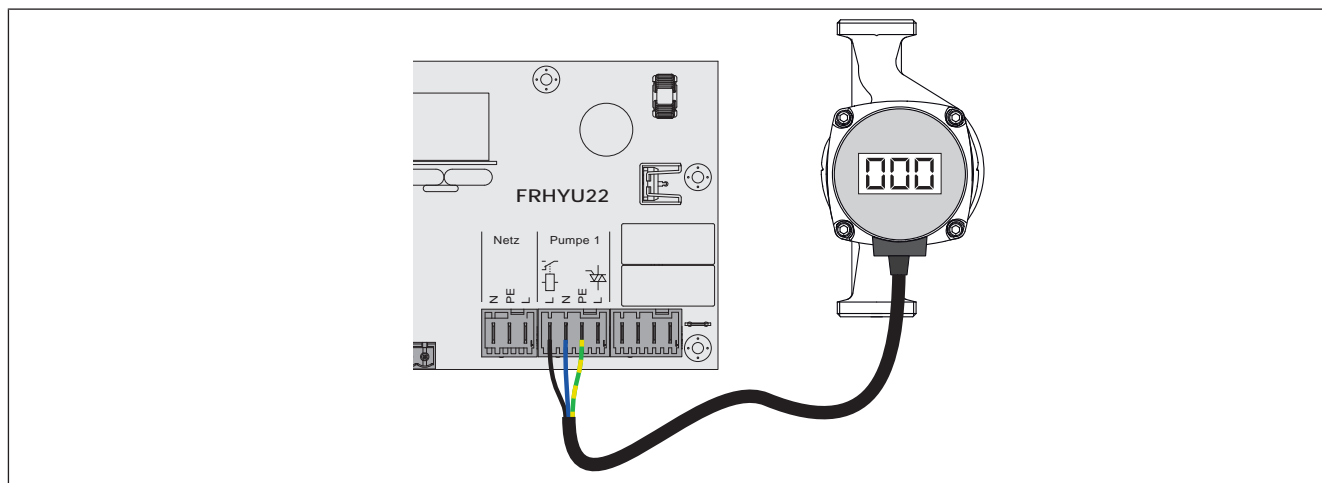
Kod visokoučinkovite crpke s upravljačkim vodom s dodatnim postavljenim kabelima regulacija broja okretaja provodi se pomoću dodatnog priključka za signal PWM ili signal od 0 – 10 V.



- ☐ Opskrba naponom visokoučinkovite crpke na izlazu „crpka 1“, odnosno „crpka 2“, pritom upotrijebite izlaz releja za fazu (L)
- ☐ Priključite kabel PWM visokoučinkovite crpke na pripadajući priključak „AO-P1“, odnosno „AO-P2“
  - ↳ Pritom pazite na ispravnu konfiguraciju (polove) prema shemi priključivanja crpke!
- ☐ Postavite upravljanje crpke u pripadajućem izborniku na „Periferna crpka / PWM“, odnosno „Periferna crpka / 0 – 10 V“

### Visokoučinkovita crpka bez upravljačkog signala

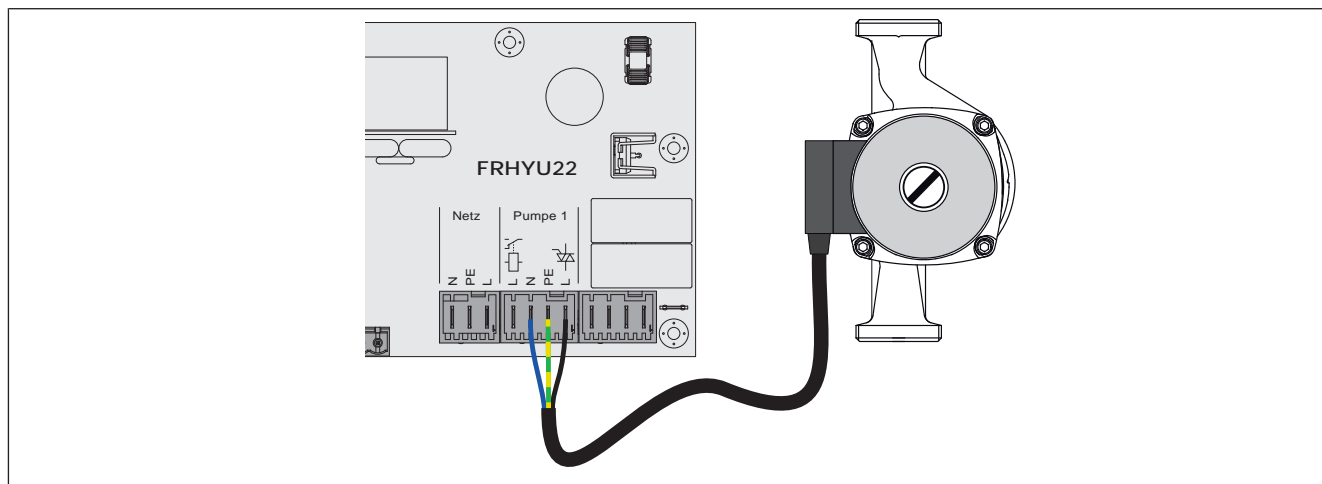
U slučaju upotrebe ove vrste crpke nije moguća regulacija broja okretaja! Preporučuje se primjena linijskog regulacijskog ventila (npr. balansnog ventila Setter)



- ☐ Opskrba naponom visokoučinkovite crpke na izlazu „crpka 1“, odnosno „crpka 2“, pritom upotrijebite izlaz releja za fazu (L)
- ☐ Postavite crpku u pripadajućem izborniku na „Visokoučinkovita crpka bez upravljačkog signala“

### Crpka AC bez upravljačkog signala (upravljanje pomoću skupova punih sinusnih valova s uključivanjem/isključivanjem pri prolazu napona kroz ništicu)

Kod starijih, nevisokoučinkovitih crpki bez upravljačkog signala regulacija broja okretaja provodi se upravljanjem pomoću skupova punih sinusnih valova s uključivanjem/isključivanjem pri prolazu napona kroz ništicu. Pritom se mora pripaziti na to da se kod nekih crpki mora prilagoditi minimalni broj okretaja (tvornička postavka: 30 %).

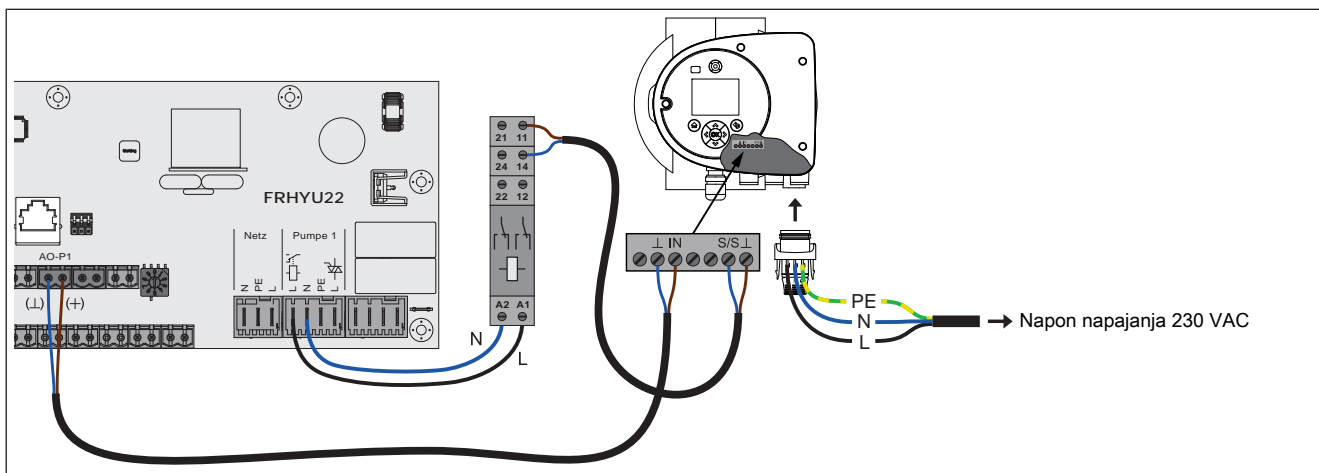


- ☐ Opskrba naponom crpke na izlazu „crpka 1“, odnosno „crpka 2“, pritom upotrijebite izlaz trijaka za fazu (L)
- ☐ Postavite crpku u pripadajućem izborniku na „Crpka bez upravljačkog signala“



## Visokoučinkovita crpka s upravljačkim signalom i kontaktom deblokade

Kada se upotrebljava visokoučinkovita crpka kojoj je pored upravljačkog signala potreban i kontakt deblokade (npr. Grundfos Magna 3), upotrebljava se izlaz crpke hidrauličkog modula za uključivanje/isključivanje deblokade.



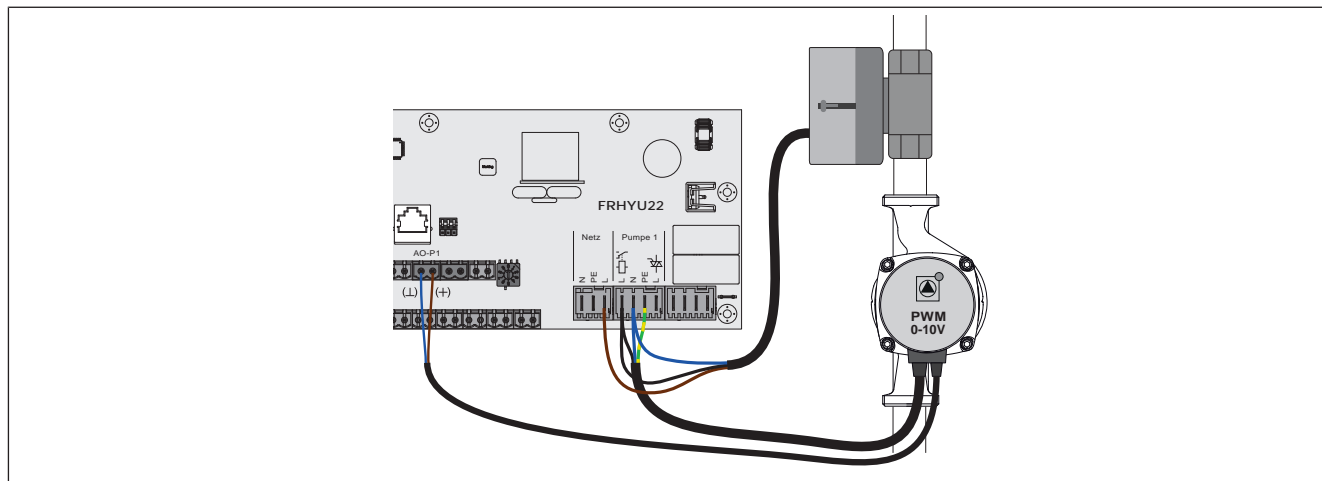
- ☐ Releji crpke na izlazu „crpka 1”, odnosno „crpka 2”, pritom upotrijebite izlaz releja za fazu (L)
- ☐ Dvopolni kabel ( $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ ) od priključka „AO-P1”, odnosno „AO-P2” za crpku, pritom povežite stezaljku „+” sa stezaljkom „IN” crpke
- ☐ Postavite i priključite dvopolni kabel ( $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ ) zapornog kontakta na releju za crpku, pritom upotrijebite stezaljku „S/S” kao kontakt deblokade
- ☐ Priključite napajanje na utikaču crpke
- ☐ Postavite crpku u pripadajućem izborniku na „Perif. crpka PWM + ventil”, odnosno „Perif. crpka 0 – 10 V + ventil”

## Priključak crpke za opskrbu grijalica s ventilom na hidrauličnom modulu

**POZOR!** Od verzije modula FRHYU22 na izlazima crpke pored izlaza trijaka na raspolaganju stoji po jedan izlaz releja. Pridržavajte se sljedećih shema priključivanja radi ispravnog postavljanja kabela crpke za opskrbu grijalica.

### Visokoučinkovita crpka s upravljačkim signalom (PWM / 0 – 10 V)

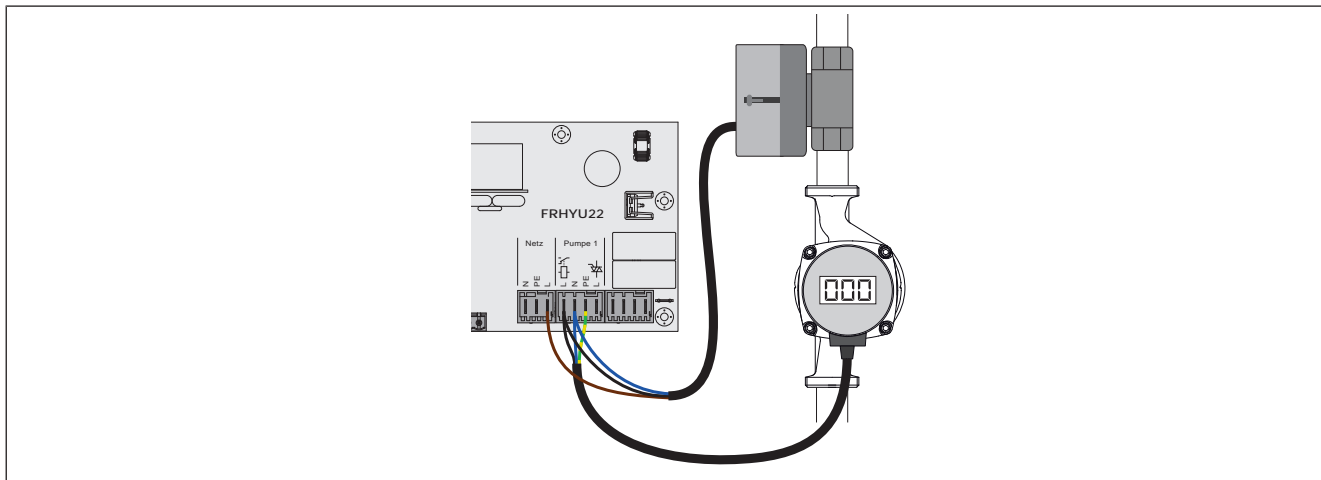
Kod visokoučinkovite crpke s upravljačkim vodom s dodatnim postavljenim kabelima regulacija broja okretaja provodi se pomoću dodatnog priključka za signal PWM ili signal od 0 – 10 V.



- ☐ Opskrba naponom visokoučinkovite crpke na izlazu „crpka 1“, odnosno „crpka 2“, pritom upotrijebite izlaz releja za fazu (L)
- ☐ Priključite fazu (L) za prebacivanje i struju neutralnog vodiča (N) ventila na izlazu „crpka 1“, odnosno „crpka 2“, pritom upotrijebite izlaz releja za fazu (L)
- ☐ Priključite fazu (L) za trajno napajanje ventila (vraća ventil u početni položaj) na opskrbu mreže kod stezaljke „L”
- ☐ Priključite kabel PWM visokoučinkovite crpke na pripadajući priključak „AO-P1“, odnosno „AO-P2“
  - ↳ Pritom pazite na ispravnu konfiguraciju (polove) prema shemi priključivanja crpke!
- ☐ Postavite upravljanje crpke u pripadajućem izborniku na „Per. crpka PWM + ventil“, odnosno „Per. crpka 0 – 10 V + ventil“

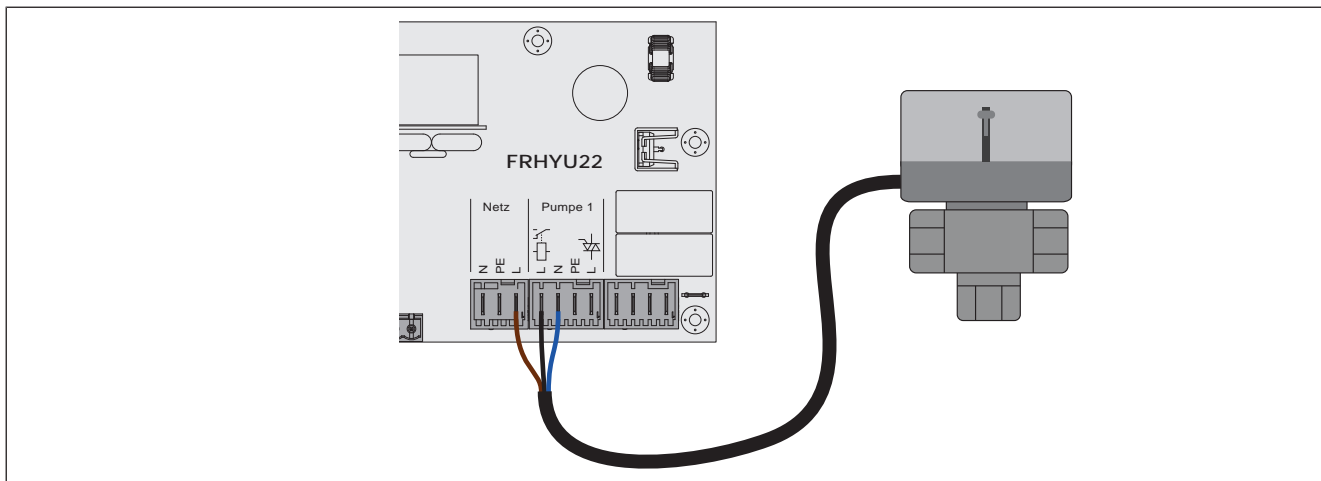
### Visokoučinkovita crpka bez upravljačkog signala

U slučaju upotrebe ove vrste crpke nije moguća regulacija broja okretaja! Preporučuje se primjena linijskog regulacijskog ventila (npr. balansnog ventila Setter)



- ☐ Priključite napajanje visokoučinkovite crpke na izlaz „crpka 1” odn. „crpka 2”, pritom upotrijebite izlaz releja za fazu (L)
- ☐ Priključite fazu (L) za prebacivanje i struju neutralnog vodiča (N) ventila na izlazu „crpka 1”, odnosno „crpka 2” s krugom RC
- ☐ Priključite fazu (L) za trajno napajanje ventila (vraća ventil u početni položaj) na opskrbu mreže kod stezaljke „L”
- ☐ Postavite crpku u pripadajućem izborniku na „Visokoučinkovita crpka bez upravljačkog signala”

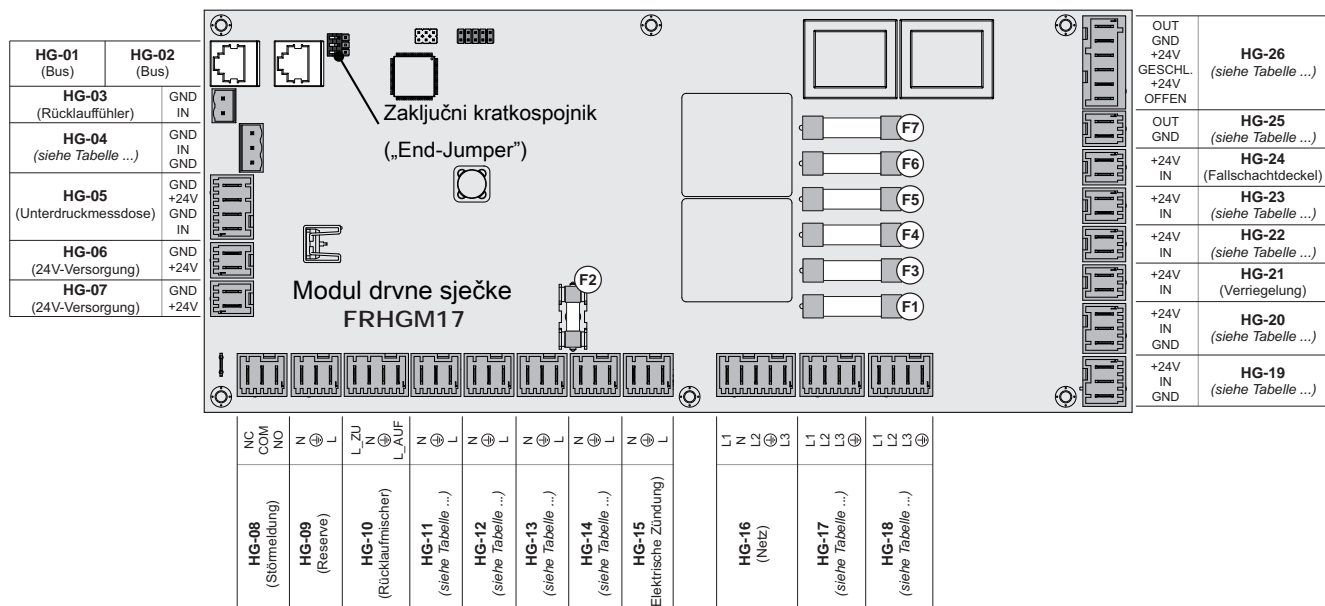
### Priključivanje ventila za prebacivanje na hidraulički modul



- ☐ Priključite fazu (L) za prebacivanje ventila i struju neutralnog vodiča (N) na izlazu „crpka 1” ili „crpka 2”, pritom upotrijebite izlaz releja za fazu (L)
- ☐ Priključite fazu (L) za trajno napajanje (vraća ventil u početni položaj) na opskrbu mreže kod stezaljke „L”

## 2.2.3 Modul drvene sječke

Modul za sječku uključen je u standardni opseg isporuke i sadrži priključke za hardverske komponente kotla za drvenu sječku:



Priključak/oznaka		Napomena
HG-01	SABIRNICA	Kabel za usmjeravanje signala CAT 5 RJ45 SFTP, konfiguracija 1:1
HG-02	SABIRNICA	
HG-03	Osjetnik povratnog toka	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
HG-04	Osjetnik ložišta	Upotrebljavajte priključni kabel komponente
HG-05	Kapsula za mjerenje podtlaka	
HG-06	Napajanje 24 V	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
HG-07		
HG-08	Dojava o smetnji	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> ; preklopni kontakt bez potencijala, maks. 2 A / 24 V, 1 A / 230 V
HG-10	Povratna miješalica	Priključni kabel <sup>1)</sup> 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks. 0,15 A / 230 V
HG-14	Pogon WOS	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
HG-15	Električno paljenje	Upotrebljavajte priključni kabel komponente
HG-16	Mrežni priključak	Priključni kabel <sup>1)</sup> 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> ; 400 VAC
HG-18	Svrdo za loženje	Priključni kabel <sup>1)</sup> 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks. 0,55 kW / 400 V
HG-20	Nadzor nagibne rešetke	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; induktivni osjetnik 24 V
HG-21	Blokada	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; 24 V bez daljnjeg grananja
HG-24	Poklopac vertikalnog okna	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; normalno otvoreni kontakt
HG-26	Aktivacijska zaklopka recirkulacije ispušnih plinova	Priključni kabel <sup>1)</sup> 6 x 0,75 mm <sup>2</sup>

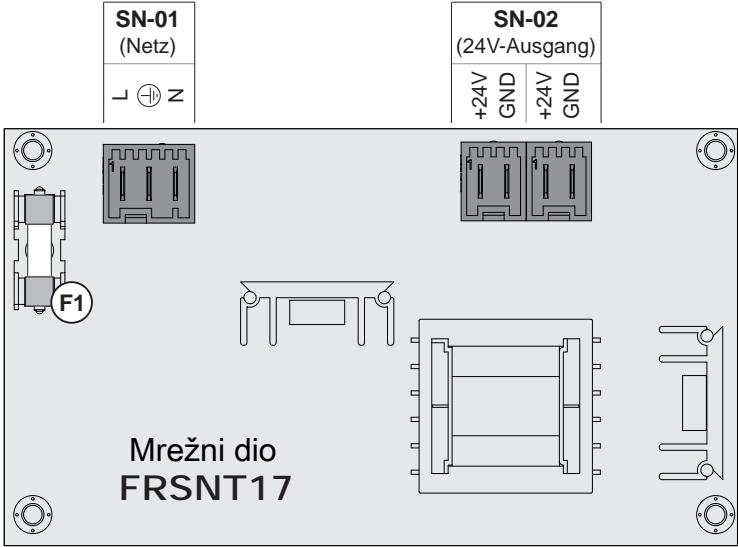
1. YMM prema ÖVE-K41-5 tj. H05VV-F prema normi DIN VDE 0881-5

## Osigurači

F1, F3, F6	2.5 AT	HG-18
F2	6.3 AT	HG-09, HG-10, HG-15
F4, F5, F7	2.5 AT	HG-17

### 2.2.4 Mrežni dio FRSENT17

Mrežni dio služi za napajanje svih trošila postrojenja s 24VDC:



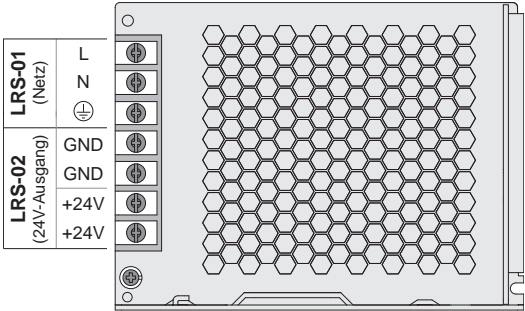
Priključak/oznaka		Napomena
SN-01	Mreža	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
SN-02	Napajanje 24 V	Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> , maks. 2 A

1. YMM prema ÖVE-K41-5 tj. H05VV-F prema normi DIN VDE 0881-5

### Osigurači

F1	2 AT	SN-02
----	------	-------

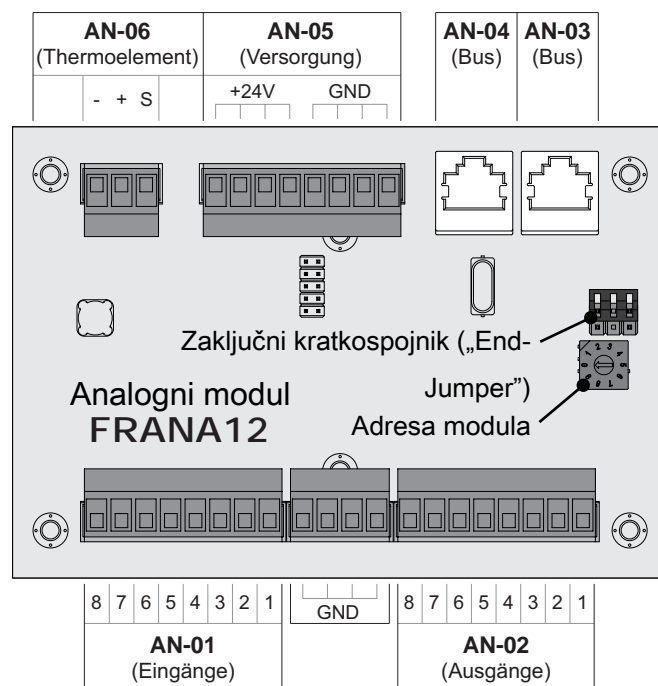
### 2.2.5 Mrežni dio Meanwell LRS-100-24



Priključak / Oznaka		Napomena
LRS-01	Mreža	Priključni kabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
LRS-02	Napajanje 24 V	2 izlaza, maks. 4,5 A Priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 1,0 mm <sup>2</sup>

1. YMM prema normi ÖVE-K41-5 odn. H05VV-F prema normi DIN VDE 0881-5

## 2.2.6 Analogni modul



Priključak/oznaka		Napomena
AN-01	Ulazi 1 ... 8	Priključni kabel <sup>1)</sup> 1 x 0,75 mm <sup>2</sup>
AN-02	Izlazi 1 ... 8	Priključni kabel <sup>1)</sup> 1 x 0,75 mm <sup>2</sup>
AN-03	Sabirnica	CAT 5 sivi kabel za usmjeravanje signala RJ45 SFTP konfiguracija 1:1
AN-04	Sabirnica	
AN-05	Napajanje	Opskrba naponom 24 V za modul, priključni kabel <sup>1)</sup> 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> - Kotao na cjepanice: Napajanje 24 V - kotao na pelete i kombinirani kotao: Vertikalno okno, stezaljka PM-12 ili PM-13 na modulu za pelete – kotao za drvenu sječku: Opskrba naponom pomoću napajanja 24 V
AN-06	Termoelement	Upotrijebite priključak osjetnika

1. YMM prema ÖVE-K41-5 tj. H05VV-F prema normi DIN VDE 0881-5

**NAPOMENA! Ulazi i izlazi unaprijed su konfigurirani, tako da se sljedeće adresiranje mora strogo pridržavati.**

### Standardna dodjela – analogni modul s adresom 0

Ulaz		Oznaka
1		Napon HV modula 1
2		Struja HV modula 1
3		Napon HV modula 2
		Vanjska specifikacija snage (0 – 10 V) Za T4e s 2 modula HV, mora se upotrijebiti drugačiji ulaz za uporabu specifikacije vanjske snage. Ulaz je u izborniku „Kotao – Opće postavke“, parametriziranje u skladu s tim.
4		Struja HV modula 2
5	T4e 300/350	Povratna informacija o položaju zaklopke primarnog zraka

Izlaz		Oznaka
1		Zadani napon HV modula 1
2		Zadana struja HV modula 1
3		Zadani napon HV modula 2
4		Struja HV modula 2
5	T4e 300/350	Zaklopka primarnog zraka od 5 V

### Standardna dodjela – analogni modul s adresom 1

Termoelement	Oznaka
TI 350	Osjetnik temperature ispod rešetke

Ulaz		Oznaka
1	TI 350	Zaklopka primarnog zraka RIP-a
2	TI 350	Zaklopka sekundarnog zraka RIP-a
3	TI 350	Zaklopka za regulaciju tlaka RIP-a
4	TI 350	Tlačni osjetnik iznad rešetke
5	TI 350	Tlačni osjetnik u kanalu RIP-a
:		
8	TI 350	Vanjska specifikacija snage (0 – 10 V) Ako se upotrebljava specifikacija snage, ulaz se mora prilagoditi u skladu s tim u izborniku „Kotao – Opće postavke”.

Izlaz		Oznaka
1	TI 350	Upravljanje usisnog ventilatora
:		
4	TI	Upravljanje crpke za hlađenje kanala za dovod goriva

### Zahtjev za vanjsku snagu

Preko parametra „Izvor za vanjski zahtjev za snagom (0 – isklj., 1 – 0 – 10 V, 2 – Modbus)” može se postaviti vrsta vanjskog zahtjeva za snagom. Kada se zahtjev za snagom traži putem mogućnosti Modbus, postotne vrijednosti prenose se izravno. Ako je kao izvor odabrano 0 – 10 V, deblokada kotla / snaga kotla može se upravljati putem signala napona preko namjestivog ulaza na analognom modulu.

### Način funkcioniranja kod kotla na drvenu sječku i kotla na pelete

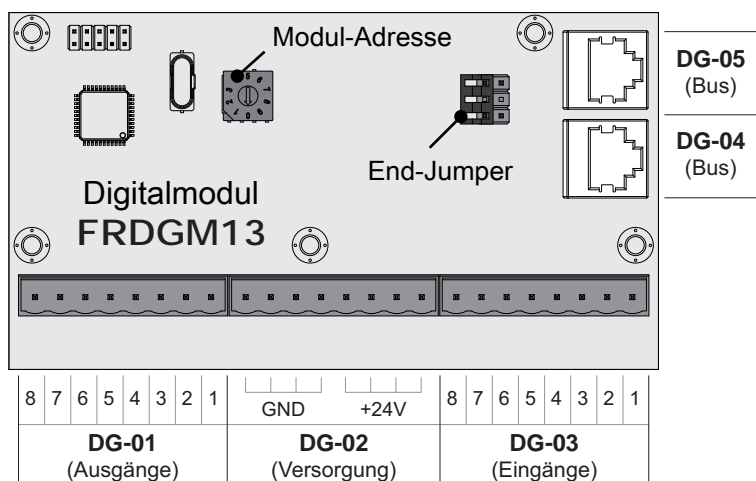
Ako se na ulazu nalazi signal od preko 35 %, kotao se pokreće u načinu trajnog opterećenja, a ako signal padne ispod 30 %, kotao se zaustavlja.

Prema zadanim postavkama, 0 V smatra se 0 %, a 10 V smatra se 100 %. To se može pomoću parametara „Invertiranje vanjskog zahtjeva za snagom preko analognog ulaza” promijeniti.

Za pokretanje preko zahtjeva za snagom, način rada mora biti postavljen na „Automatski način rada” i kontakt mora biti zatvoren kada se (parametri „Ulaz za deblokadu kotla dostupan” = DA) upotrebljava kontakt za otpuštanje.

Potrebni parametri za postavljanje potrebnog zahtjeva za snagom nalaze se u izborniku „Kotao – Opće postavke”.

## 2.2.7 Digitalni modul



Priključak/oznaka		Napomena
DG-01	Izlazi 1 ... 8	Priključni kabel <sup>1)</sup> 1 x 0,75 mm <sup>2</sup>
DG-02	Napajanje	Opskrba naponom 24 V za modul, priključni kabel <sup>1)</sup> 1 x 1,0 mm <sup>2</sup> opskrba naponom pomoću napajanja 24 V
DG-03	Ulazi 1 ... 8	Priključni kabel <sup>1)</sup> 1 x 0,75 mm <sup>2</sup>
DG-04	Sabirnica	CAT 5 sivi kabel za usmjeravanje signala RJ45 SFTP konfiguracija 1:1
DG-05	Sabirnica	

1. YMM prema ÖVE-K41-5 tj. H05VV-F prema normi DIN VDE 0881-5

**NAPOMENA! Ulazi i izlazi unaprijed su konfigurirani, tako da se sljedeće adresiranje mora strogo pridržavati.**

### Standardna dodjela – digitalni modul s adresom 2

Ulaz	Oznaka
1	Zaštitna sklopka motora, transportno svrdlo
2	Nadstruja trans. svrdla

Izlaz	Oznaka
1	Crpka za punjenje kotla
2	Hlađenje kanala za dovod goriva
5	Zaklopka primarnog zraka RIP-a otvorena
6	Zaklopka primarnog zraka RIP-a zatvorena
7	Zaklopka sekundarnog zraka RIP-a otvorena
8	Zaklopka sekundarnog zraka RIP-a zatvorena

### Standardna dodjela – digitalni modul s adresom 3

Ulaz	Oznaka
1	Zaštitna sklopka motora, hidraulična crpka
2	Osjetnik razine hidrauličnog ulja
3	Temperatura hidrauličnog ulja
4	Sklopka s ključem za hidrauličnu komoru
5	Sigurnosna krajnja sklopka



Ulaz	Oznaka
6	Svjetlosni senzor 1
8	Svjetlosni senzor 2

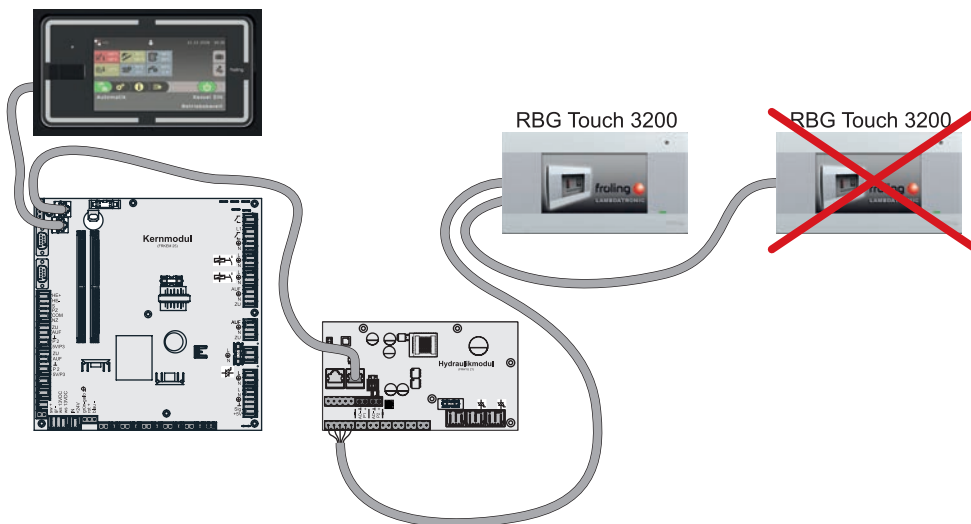
Izlaz	Oznaka
1	Pokretni pod uključen
2	Upuštanje zvijezda-trokut 1
3	Upuštanje zvijezda-trokut 2

## 2.3 Povezivanje sa sabirnicom

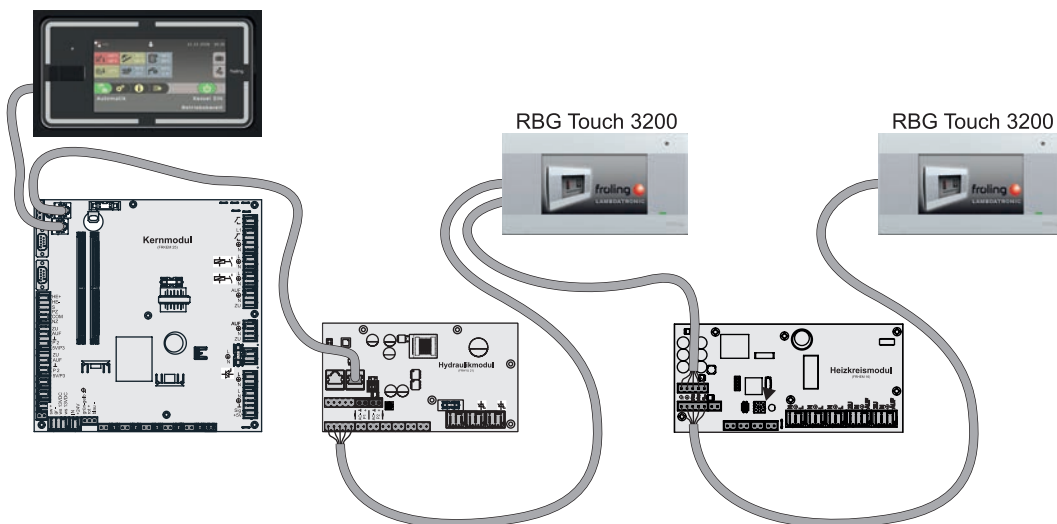
Različiti moduli sabirnice povezuju se kabelom sabirnice. Upotrijebljeni kabel mora odgovarati specifikaciji tipa LIYCY 2x2x0,5. Pridržavajte se maksimalne duljine kabela od 200 m. Primjenom repetitora sabirnice Fröling moguće je produljiti duljinu kabela.

Moduli sabirnice moraju se spojiti serijski, pri čemu nije zadan određeni redoslijed za vrste modula i adrese. Nije dopušten zvjezdasti vod / stub.

Budući da je upravljačke jedinice dodatno potrebno napajati u svrhu prijenosa podataka, može ovisno o broju modula i postojećim duljinama kabela doći do problema zbog pada napona.

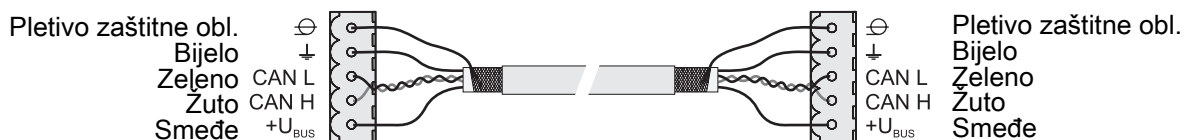


Za svaki dodirni upravljački uređaj za prostoriju treba primijeniti modul koji se napaja (modul kruga grijanja, hidraulički modul).



### 2.3.1 Priključivanje kabela sabirnice

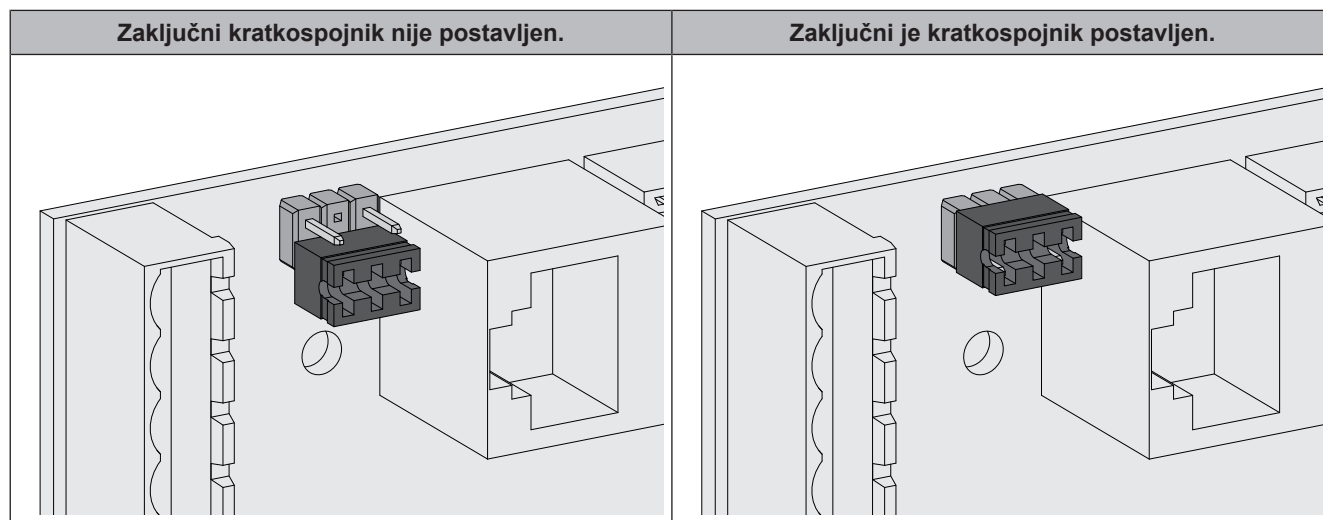
Za vezu sabirnice podataka između pojedinačnih modula mora se upotrijebiti tip kabela **parni LIYCY 2 x 2 x 0,5**. Priključak na 5-pinske utikače mora se izvesti prema sljedećoj shemi:



### 2.3.2 Postavljanje zaključnog kratkospojnika (End-Jumper)

**NAPOMENA!** Kako bi se osiguralo ispravno funkcioniranje sustava sabirnice, premosnik mora biti postavljen na prvi i zadnji modul.

Kod uporabe repetitora sabirnice, dvije galvanski odvojene podmreže moraju se smatrati razdvojenima. Premosnici moraju biti postavljeni na prvom i zadnjem modulu po mreži.

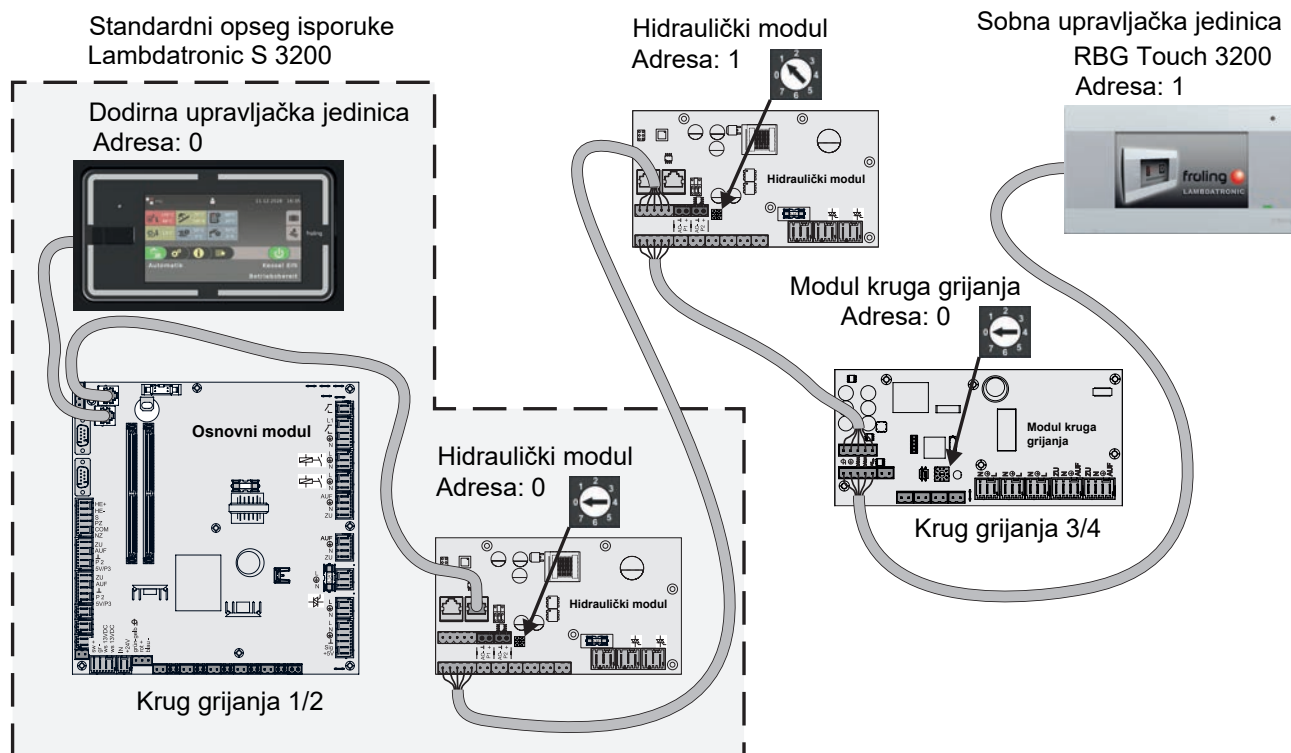


Ako kontakti na podnožju zaključnog kratkospojnika nisu premošteni (slika lijevo), kaže se kako „nije postavljen”. U ovom slučaju priključak sabirnice nije uspostavljen. Ako su kontakti zatvoreni (slika desno), zaključni je kratkospojnik postavljen i priključak veze sabirnice podataka uspostavljen je.

### 2.3.3 Postavljanje adrese modula

Kod hidrauličkih modula i modula kruga grijanja adresama modula postavlja se potreban redoslijed. Prva ploča vrste modula uvijek treba imati adresu 0 kako se postavljeni standardni hidraulički sustavi ne bi morali naknadno konfigurirati. Za daljnje se ploče iste vrste modula povećavajući se postavljaju adrese modula (adrese 1 – 7).

**Napomena! Adresa modula postavlja se samo u beznaponskom stanju!**

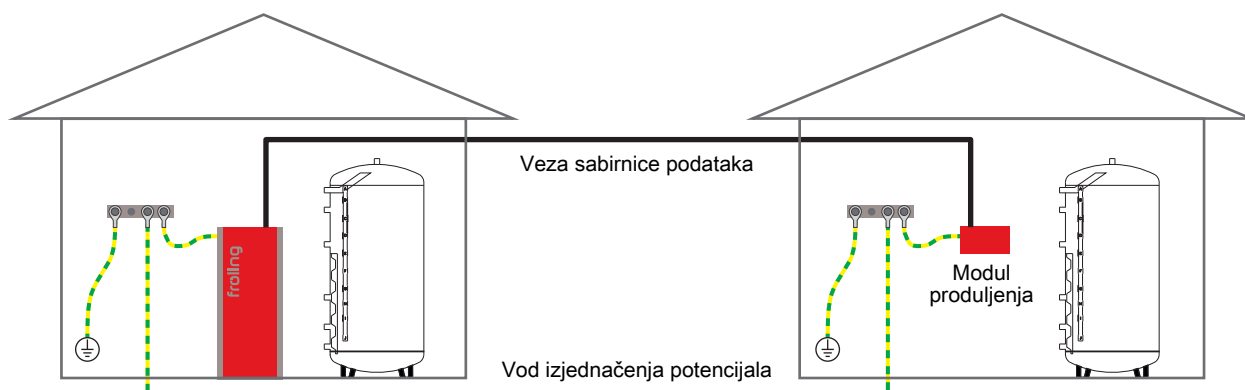


Postavljena adresa modula	Modul kruga grijanja	Hidraulički modul	
	Krug grijanja	Osjetnik	Crpka
0	03 – 04	0,1 – 0,6	0,1 – 0,2
1	05 – 06	1,1 – 1,6	1,1 – 1,2
2	07 – 08	2,1 – 2,6	2,1 – 2,2
3	09 – 10	3,1 – 3,6	3,1 – 3,2
4	11 – 12	4,1 – 4,6	4,1 – 4,2
5	13 – 14	5,1 – 5,6	5,1 – 5,2
6	15 – 16	6,1 – 6,6	6,1 – 6,2
7	17 – 18	7,1 – 7,6	7,1 – 7,2

### 2.3.4 Izjednačenje potencijala / odvajanje potencijala

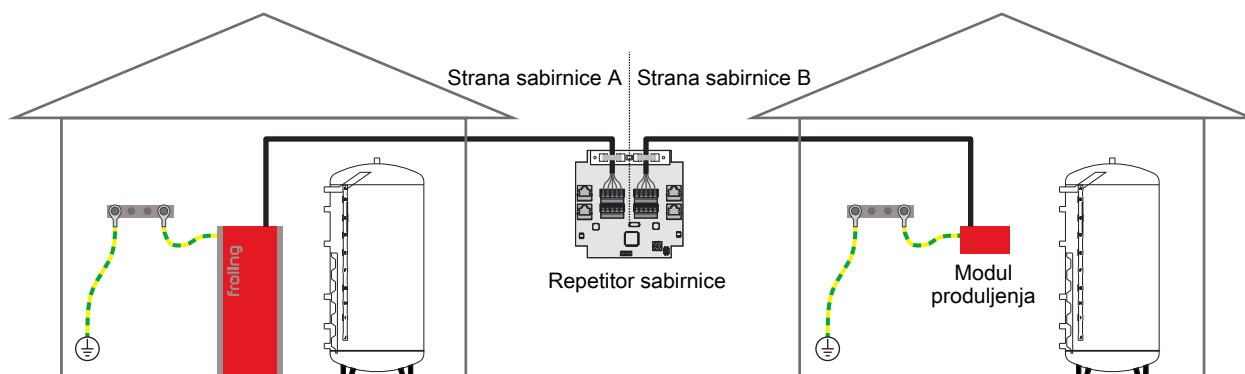
Između zgrada može doći do pomaka potencijala. U tom slučaju, struje izjednačenja teku preko zaštite veze sa sabirnicom, što može dovesti do oštećenja modula.

Kako biste to spriječili, zgrade se trebaju spojiti s vodom za izjednačenje potencijala.



**NAPOMENA! Dimenzija voda za izjednačenje treba odrediti stručnjak u skladu s regionalnim propisima!**

Alternativno uz izjednačenje potencijala, u spojnom vodu sabirnice sa sljedećom zgradom moguće je primijeniti repetitor sabirnice Fröling. Odvajanjem potencijala (galvansko odvajanje) mreža sabirnice dijeli se u dvije odvojene podmreže.



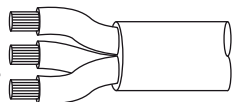
## 2.4 Napomene o priključivanju ovisno o vrsti crpke

Ovisno o vrsti crpke, prilikom priključivanja razlikujemo između 2-polnog, 3-polnog i 4-polnog upravljačkog kabela. U skladu s primijenjenom vrstom crpke, prilikom ožičenja potrebno je pridržavati se sljedećih napomena o priključivanju:

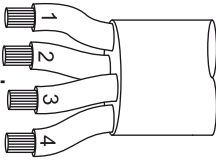
### Vrsta crpke s 2-polnim upravljačkim kabelom

Napajanje	2-polni upravljački kabel
(smeđe) L (plavo) N (žutozeleno) PE	(plavo) ⊥ (smeđe) +
Ožičite napajanje na izlazu crpke platine	Priključite upravljački kabel na PWM izlaz platine, pritom pazite na ispravnu dodjelu polova: - plava žica na masi - smeđa žica na plusu

### Vrsta crpke s 3-polnim upravljačkim kabelom

Napajanje	3-polni upravljački kabel
(smeđe) L (plavo) N (žutozeleno) PE	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <b>PWM</b>  <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <b>ne upotreblj-ava se</b> </div> <div>           (plavo) ⊥            (smeđe) +            (crno)         </div>  </div>
Ožičite napajanje na izlazu crpke platine	Priključite upravljački kabel na PWM izlaz platine, pritom pazite na ispravnu dodjelu polova: - plava žica na masi - smeđa žica na plusu  Nemojte upotrebljavati i po potrebi izolirajte crnu žicu

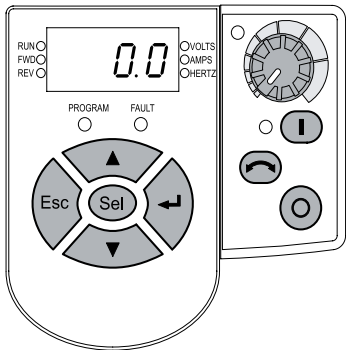
### Vrsta crpke s 4-polnim upravljačkim kabelom






Napajanje	4-polni upravljački kabel
(smeđe) L (plavo) N (žutozeleno) PE	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <b>PWM</b>  <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <b>ne upotrebljava se</b> </div> <div>           (smeđe) ⊥            (bijelo) +            (plavo) }            (crno) }         </div>  </div>
Ožičite napajanje na izlazu crpke platine	Priključite upravljački kabel na PWM izlaz platine, pritom pazite na ispravnu dodjelu polova: - smeđa žica na masi - bijela žica na plusu  Druge dvije žice (plava, crna) nemojte upotrebljavati i izolirajte ih

## 2.5 Pretvarač frekvencije












Sljedeći opis pokazuje osnovni način rada ulaznih elementa pretvarača frekvencije.

### 2.5.1 Upravljački elementi



Tipka	Oznaka	Opis
	Escape	Jedan korak natrag u izborniku za programiranje. Prekid izmjena vrijednosti parametra i napuštanja načina programa
	Tipka za odabir	Jedan korak naprijed u izborniku za programiranje. Odabir znamenke ako se prikazuje vrijednost parametra
	Strelica prema gore	Listanje prema dolje kroz skupine i parametre. Povećanje/smanjenje vrijednosti znamenke koja treperi
	Strelica prema dolje	
	Unos	Jedan korak naprijed u izborniku za programiranje. Spremanje izmjena vrijednosti parametra

## 2.5.2 Izmjena parametara

Korak	Tipka	Opis
1		Uspostava napajanja
2		3 x Escape dok se ne prikaže 0,0
3		Pritiskom na tipku za unos treperi slovo izbornika skupine
4	 ili 	Pritiskom na tipke sa strelicama odaberite željeni izbornik skupine (d,P,t,C,A)
5		Uđite u prethodno odabrani izbornik skupine. Desna znamenka treperi i moguće ju je izmijeniti
6		Pritiskom na tipku Sel za izmjenu se omogućuje druga znamenka zdesna
7		Pritisnite tipku za unos da prikažete vrijednost parametra odn. pritisnite je još jedanput da omogućite izmjenu vrijednosti
8	 ili 	Smanjenje odn. povećanje vrijednosti. <b>SAVJET:</b> Pritiskom na tipku Sel za izmjenu se omogućuje decimala odn. dodatnim pritiskom stotina
9		Potvrdite namještenu vrijednost pritiskom na tipku za unos
10		Višestrukim pritiskom na tipku Escape možete izaći iz izbornika za programiranje



## Završetak parametriranja

Nakon parametriranja potrebno je ponovno pokrenuti pretvarač frekvencije kako bi se preuzele izmjene.

### NAPOMENA

Smetnje u radu nakon provedenog parametriranja!

***Ako pretvarač frekvencije ne radi nakon namještanja potrebnih parametara:***

- ☐ Preuzmite tvorničke postavke
- ☐ Ponovno provedite parametriranje
  - ↳ Tipke Pokretanje, Povratak, Zaustavljanje i Potenciometar općenito nemaju funkciju nakon programiranja pretvarača frekvencije!

Tvorničke postavke mogu se preuzeti postavljanjem parametra P 112 na vrijednost 1. Parametar se na kraju automatski vraća na vrijednost 0, a pretvarač frekvencije pokazuje poruku F048.

## 3 Prvo pokretanje s čarobnjakom za postavljanje

### 3.1 Prije prvog uključivanja

#### NAPOMENA

Prvo puštanje u rad treba obaviti ovlašteni instalater grijanja ili korisnička služba tvrtke Fröling!

---

#### 3.1.1 Provjera regulacije

- ☐ Provjerite platine na strana tijela (ostaci žice, podloške, vijci, ...)
- ☐ Provjerite ožičenje:  
provjerite ima li otpuštenih, neizoliranih žica koje mogu prouzročiti kratak spoj
- ☐ Provjerite dodjelu utikača crpki, miješalice i ostalih agregata koje nije proizvela tvrtka Fröling
- ☐ Provjerite priključak voda SABIRNICE na kratak spoj
- ☐ Provjerite namještene adrese i završni Jumper na pojedinačnim modulima (moduli krugova grijanja, hidraulički moduli, zasloni, ...)

#### 3.1.2 Provjerite priključene agregate

- ☐ Provjerite sve priključene agregate na ispravan priključak
- ☐ Provjerite ožičenje:  
provjerite ima li otpuštenih, neizoliranih žica u priključnim kutijama crpki, miješalice i ventila za prebacivanje koje mogu prouzročiti kratak spoj

#### 3.1.3 Provjera postrojenja

- ☐ Provjerite glavni osigurač kotla na dovoljnu jačinu nazivne struje

➡ "Mrežni priključak" [► 8]

## 3.2 Općenito o čarobnjaku za postavljanje

Za pokretanje kotla na raspolaganju su različiti čarobnjaci za postavljanje. Ograničeni izbor može se parametrirati na operativnoj razini Klijent u Izborniku za brzi odabir, ostalo samo na operativnoj razini Servis. S pomoću čarobnjaka za postavljanje moguće je namjestiti različita djelomična područja kotla (kotao, lambda sonda, hidraulički sustav,...) vođenim pretraživanjem regulacije.

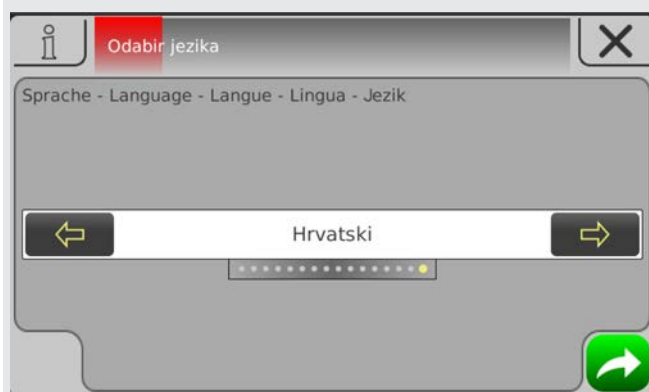
Sljedeći čarobnjaci za postavljanje dostupni su specifično za postrojenje. Budući da su međusobno ovisni, regulacija automatski određuje redoslijed.

Simbol	Oznaka
	<b>Prvo uključivanje</b> Učitava se jezik, broj proizvođača, datum i vrijeme
	<b>Kotao</b> Namještanje vrste kotla, kao i snage kotla, goriva, povatnog povećanja i opcija specifičnih za kotao (paljenje, filtri, ...)
	<b>Lambda sonda</b> Odabir i kalibracija primijenjene vrste sonde
	<b>Iznošenje</b> Odabir postojećeg sustava iznošenja (samo za automatski opremljeni kotao)
	<b>Hidraulički sustav</b> Odabir hidrauličkog sustava (hidraulički sustav 1, 2, 3, ...)
	<b>Dodatne komponente</b> Odabir i aktivacija postojećih uređaja i regulacijskih komponenti (grijači krugovi, bojler, solarne ploče, diferencijalni regulator,...)
	<b>Zagrijavanje</b> Prvo punjenje spremnika za pelete za kotlove na pelete i kombinirane kotlove; Punjenje ispusnog svrdla, kao i određivanje vremena umetanja prilikom pokretanja kotla na drvenu sječku
	<b>Connect</b> Postavljanje parametara potrebnih kotlu za upotrebu mrežnog upravljanja „froeling-connect.com“ (IP adresa, lozinka za prikaz, ...)
	<b>Program zagrijavanja</b> Aktiviranje i odabir programa zagrijavanja.

### 3.3 Prvo uključivanje

Nakon uspostave napajanja i uključivanja glavnog prekidača pokreće se zaslon i počinje s učitavanjem osnovnih postavki (jezik, broj proizvođača kotla, datum i vrijeme) postrojenja. Zatim se prikazuje osnovna slika dodirnog zaslona.

1: Odabir jezika upravljanja



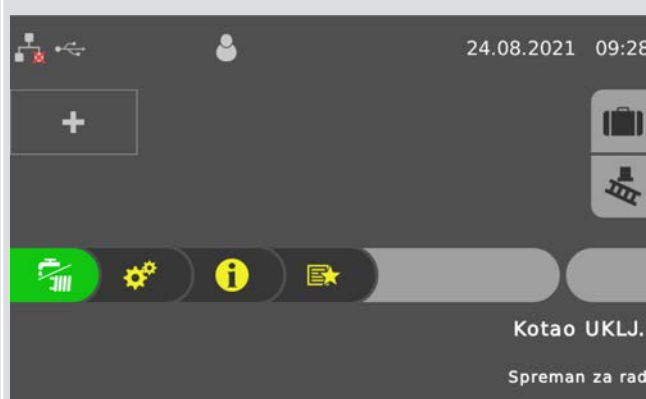
2: Postavljanje broja proizvođača (pogledajte natpisanu pločicu)



3: Postavljanje datuma i vremena

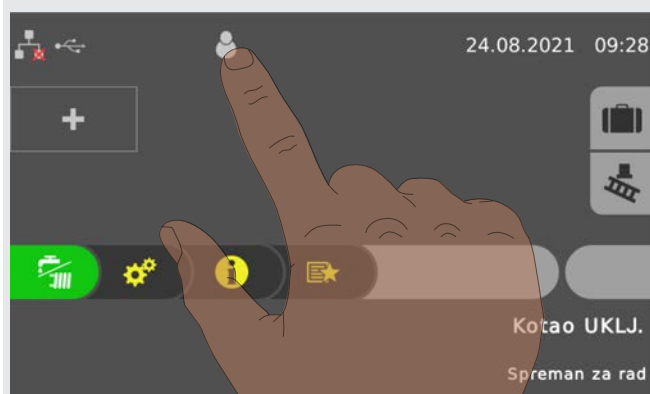


4: Prikaz osnovne slike

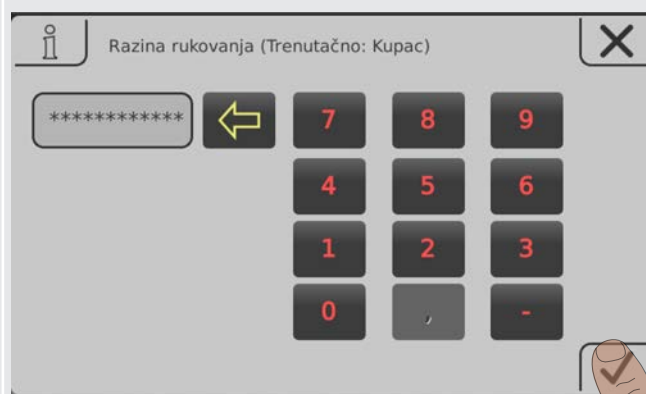


### 3.4 Pokretanje čarobnjaka za postavljanje

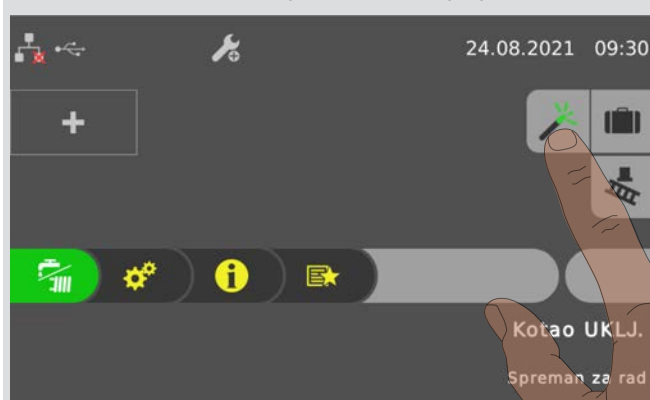
1: Dodirnite simbol za izmjenu operativne razine



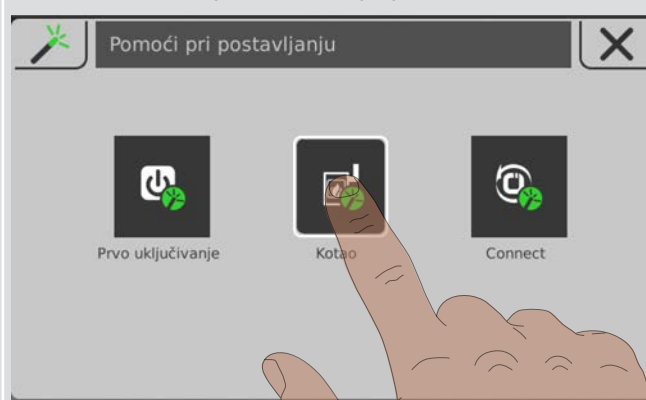
2: Unesite servisni kod i potvrdite



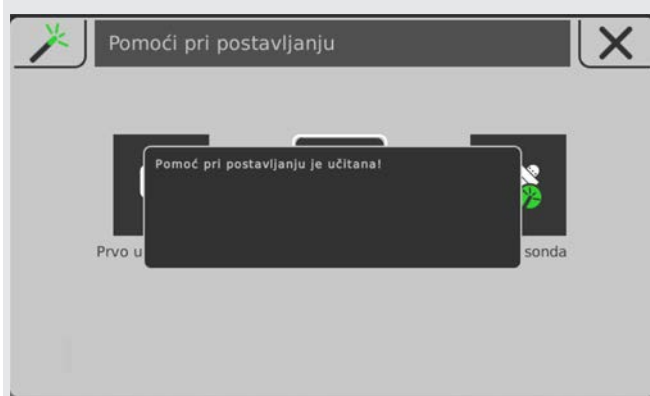
3: Dodirnite simbol čarobnjaka za postavljanje



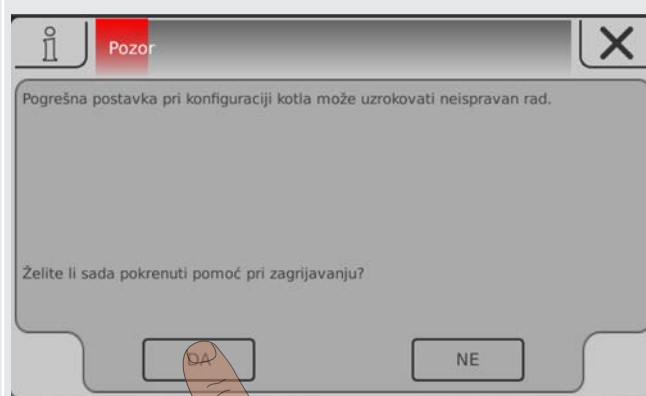
4: Dodirnite čarobnjak za postavljanje Kotao



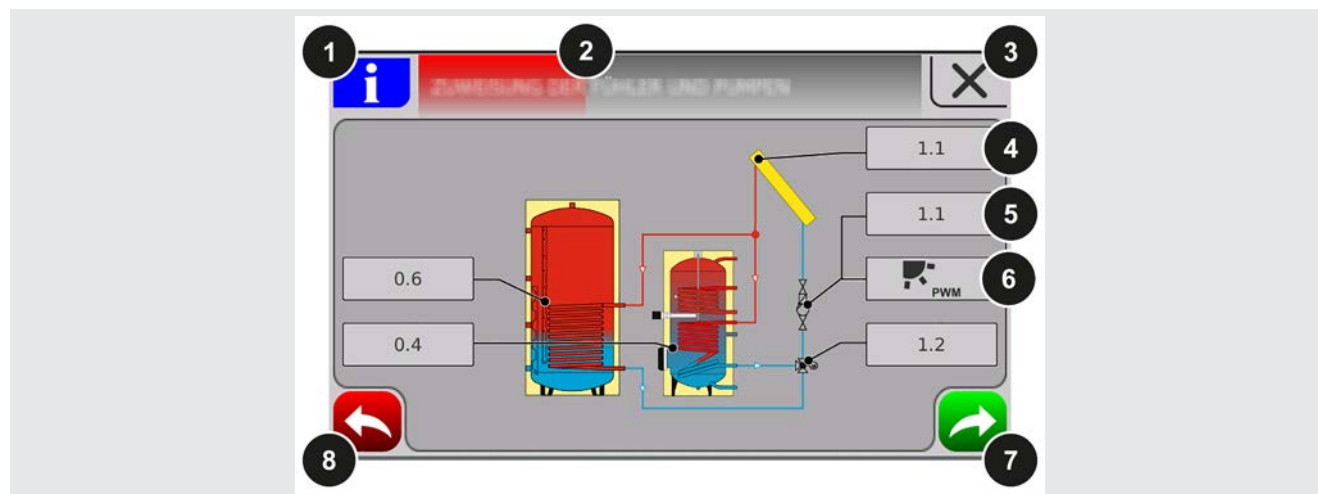
5: Čarobnjak za postavljanje se učitava



6: Pročitajte napomenu i za pokretanje nastavite s DA



## Postavke navigacije, senzora i crpke

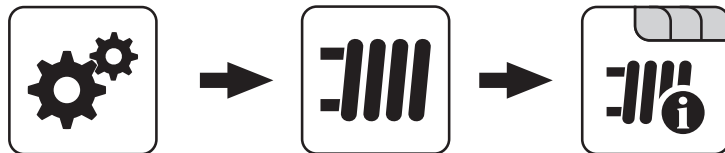


Broj	Opis																						
1	Ako gumb za informacije ima plavu pozadinu, na raspolaganju su dodatne informacije o toj stranici pregleda.																						
2	Traka napretka čarobnjaka za postavljanje																						
3	Zaustavljanje čarobnjaka za postavljanje																						
4	Postavljanje adrese na kojoj je priključen određeni senzor																						
5	Postavljanje adrese na kojoj je priključena određena crpka																						
6	<p>Određivanje signala pokretanja određene crpke. Na raspolaganju su sljedeće mogućnosti odabira, ovisno o odabranom izborniku:</p> <table border="1"> <tr> <td></td><td>Crpka bez upravljačkog voda</td></tr> <tr> <td></td><td>HE crpka bez upravljačkog voda</td></tr> <tr> <td></td><td>Periferna crpka / PWM</td></tr> <tr> <td></td><td>Solarna crpka / PWM</td></tr> <tr> <td></td><td>Per. crpka PWM + ventil</td></tr> <tr> <td></td><td>Sol. crpka PWM + ventil</td></tr> <tr> <td></td><td>Periferna crpka / 0 – 10 V</td></tr> <tr> <td></td><td>Solarna crpka / 0 – 10 V</td></tr> <tr> <td></td><td>Per. crpka 0 – 10 V + ventil</td></tr> <tr> <td></td><td>Sol. crpka 0 – 10 V + ventil</td></tr> <tr> <td></td><td>Ventil za prebacivanje</td></tr> </table> <p>➔ "Mogućnosti pokretanja izlaza crpke" [► 96]</p>		Crpka bez upravljačkog voda		HE crpka bez upravljačkog voda		Periferna crpka / PWM		Solarna crpka / PWM		Per. crpka PWM + ventil		Sol. crpka PWM + ventil		Periferna crpka / 0 – 10 V		Solarna crpka / 0 – 10 V		Per. crpka 0 – 10 V + ventil		Sol. crpka 0 – 10 V + ventil		Ventil za prebacivanje
	Crpka bez upravljačkog voda																						
	HE crpka bez upravljačkog voda																						
	Periferna crpka / PWM																						
	Solarna crpka / PWM																						
	Per. crpka PWM + ventil																						
	Sol. crpka PWM + ventil																						
	Periferna crpka / 0 – 10 V																						
	Solarna crpka / 0 – 10 V																						
	Per. crpka 0 – 10 V + ventil																						
	Sol. crpka 0 – 10 V + ventil																						
	Ventil za prebacivanje																						
7	Dalje na sljedeći korak																						
8	Korak natrag																						

## 4 Pregled parametara

### 4.1 Grijanje

#### 4.1.1 Grijanje – Stanje



Izbornik sustava

Grijanje

##### Način rada kruga grijanja

Prikaz odn. postavka načina rada kruga grijanja:

	<b>Automatski:</b> Automatski način rada; faze grijanja prema namještenim vremenima grijanja
	<b>Dodatno grijanje:</b> Krug grijanja namješta se na zadanu temperaturu prostorije bez ikakvog vremenskog ograničenja. Ova se funkcija može otkazati aktiviranjem drugog načina rada / funkcije
	<b>Spuštanje:</b> Pogon spuštanja; ignorira se trenutna odn. sljedeća faza grijanja
	<b>Trajno spuštanje:</b> Krug grijanja ostaje u pogonu spuštanja dok se ne aktivira drugi način rada

##### Način rada kruga grijanja

	<b>Party:</b> Način Party; ignorira se trenutna odn. sljedeća faza spuštanja
	<b>ISKLJUČENO:</b> isključeno; krug grijanja deaktiviran, samo antifriz!

##### Stvarna temperatura polaznog toka

Prikaz trenutne temperature polaznog toka.

##### Temperatura prostorije

**Preduvjet:** Krug grijanja u kombinaciji s daljinskim regulatorom

Prikaz trenutne temperature prostorije.

##### Vanjska temperatura

Prikaz trenutne vanjske temperature.

#### 4.1.2 Grijanje – Temperature



Izbornik sustava

Grijanje

##### Željena temperatura prostorije tijekom načina rada grijanja

**Preduvjet:** Krug grijanja u kombinaciji s daljinskim regulatorom

Temperatura prostorije na koju se regulira tijekom namještenih vremena grijanja.

##### Željena temperatura prostorije za vrijeme načina spuštanja

**Preduvjet:** Krug grijanja u kombinaciji s daljinskim regulatorom

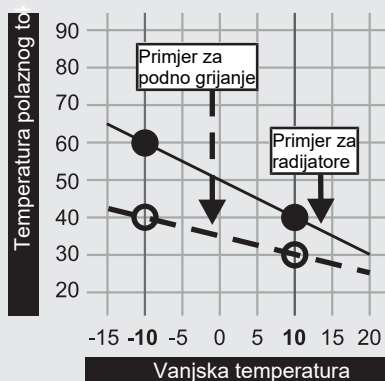
Temperatura prostorije na koju se regulira izvan vremena grijanja.

##### Željena temperatura polaznog toka na +10 °C vanjske temperature

Prva stavka namještanja za određivanje krivulje grijanja.

### Željena temperatura polaznog toka na -10 °C vanjske temperature

Druga stavka namještanja za određivanje krivulje grijanja.



### Pojačanje regulatora sobne temperature Kp-Rm

**Uvjet:** Krug grijanja u vezi s daljinskim regulatorom

Čimbenik utjecaja sobne temperature na temperaturu polaznog toka kruga grijanja. Kod odstupanja sobne temperature od  $\pm 1$  °C zadana vrijednost temperature polaznog toka korigira se za tu vrijednost (samo u vezi s daljinskim regulatorom).

Preporučene vrijednosti:

- Podno grijanje: 2 – 3
- Radijatori (novogradnja): 4 – 5
- Radijatori (starogradnja): 6 – 7

**NAPOMENA!** Pripazite na strane utjecaje na daljinski regulator!

### Smanjenje temperature polaznog toka u načinu rada spuštanje

Temperatura polaznog toka smanjuje se za ovu vrijednost u pogonu spuštanje.

### Vanjska temperatura ispod koje se crpka kruga grijanja uključuje u načinu rada grijanje

Ako vanjska temperatura tijekom pogona grijanja prekorači ovu graničnu vrijednost, crpke kruga grijanja i miješalice se deaktiviraju.

### Vanjska temperatura ispod koje se crpka kruga grijanja uključuje u načinu rada spuštanje

Ako vanjska temperatura tijekom pogona grijanja potkorači ovu graničnu vrijednost, crpke kruga grijanja i miješalice se aktiviraju.

### Maksimalna temperatura polaznog toka kruga grijanja

Maksimalna temperatura za ograničenje temperature polaznog toka kojom se opskrbljuje krug grijanja.

### Maksimalna temperatura polaznog toka bojlera

Ako se bojler 1 opskrbljuje pomoću kruga grijanja 1, onda se u razdoblju punjenja bojlera može ograničiti maksimalna temperatura polaznog toka za punjenje bojlera.

### Temperatura antifriz

Ako je temperatura prostorije ili temperatura polaznog toka manja od postavljene vrijednosti, uključuje se crpka kruga grijanja i miješalice kruga grijanja regulira na namještenu maksimalnu temperaturu polaznog toka kruga grijanja.

### Temp. na međuspremniku gore od koje se aktivira zaštita od pregrijavanja

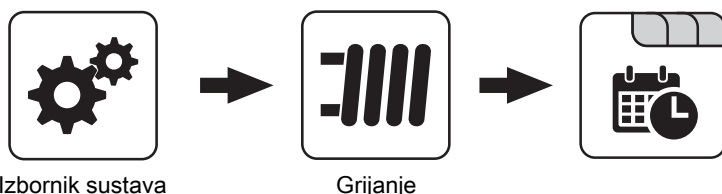
Ako temperatura na međuspremniku gore prekoračuje postavljenu vrijednost, krug grijanja aktivira se neovisno o načinu rada (kotao, daljinski regulator) i utvrđenim razdobljima grijanja. Pritom se temperatura polaznog toka regulira na vrijednost postavljenu u parametru „željena temperatura polaznog toka kod -10 °C vanjske temperature”. Funkcija ostaje aktivna dok je vrijednost manja za 2 °C.

**Preporuka:** Zaštita od pregrijavanja treba biti dodijeljena krugu grijanja s visokom temperaturom (npr. radijatorima).

### Odstupanje sobnog osjetnika

Ako se utvrdi odstupanje sobne temperature od procijenjene vrijednosti za prikazanu vrijednost, procjena sobnog osjetnika može se prilagoditi s pomoću ovog parametra. Temperatura koju izmjeri osjetnik povećava se (pozitivna vrijednost) ili smanjuje (negativna vrijednost) za postavljenu vrijednost.

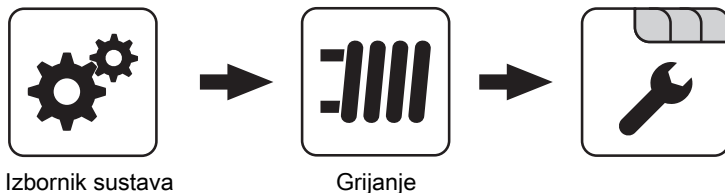
## 4.1.3 Grijanje – Vremena



➔ "Namještanje vremena" ► 106



#### 4.1.4 Grijanje – Servis



Crpka kruga grijanja	
Služi ispitivanju izlaza crpke:	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>A 0:</b> Automatski način rada, isklj. <b>A 1:</b> Automatski način rada, uklj.</li> <li><b>1:</b> Ručno, uklj.</li> <li><b>0:</b> Ručno, isklj.</li> </ul>	
Miješalica HK OTVORENA	
Služi ispitivanju izlaza miješalice:	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>A 0:</b> Automatski način rada, isklj. <b>A 1:</b> Automatski način rada, uklj.</li> <li><b>1:</b> Ručno, uklj.</li> <li><b>0:</b> Ručno, isklj.</li> </ul>	
Miješalica HK ZATVORENA	
Služi ispitivanju izlaza miješalice:	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>A 0:</b> Automatski način rada, isklj. <b>A 1:</b> Automatski način rada, uklj.</li> <li><b>1:</b> Ručno, uklj.</li> <li><b>0:</b> Ručno, isklj.</li> </ul>	
Vrijeme rada miješalice	
Ovdje se može postaviti vrijeme rada upotrebljavane miješalice.	
Isključite crpku kruga grijanja ako je zadana vrijednost polaznog toka manja od	
<p><b>Uvjet:</b> Krug grijanja radi bez daljinskog regulatora</p> <p>Ako se postigne zadana temperatura polaznog toka koja je manja od postavljene vrijednosti, crpka kruga grijanja isključuje se, a miješalica se zatvara.</p>	
Smije li se ovaj krug grijanja kod aktivnog prvenstva bojlera?	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>NE:</b> Tijekom punjenja bojlera ovaj se krug grijanja deaktivira.</li> <li><b>DA:</b> Unatoč aktivnom prvenstvu bojlera ovaj krug grijanja opskrbljuje se toplinom tijekom punjenja bojlera.</li> </ul>	

Kojim se međuspremnikom ili razdjelnikom opskrbljuje ovaj krug grijanja (0 = kotao)	
<p><b>Uvjet:</b> Parametar samo u vezi s višekućnim sustavima (varijante)</p> <p>Ovim parametrom određuje se dodjela toplinskog izvora za ovaj krug grijanja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>0</b> = kotao</li> <li><b>1</b> = međuspremnik 01,...</li> </ul>	
Zahtjev za visokom temperaturom zbog punjenja bojlera za	
<p><b>NAPOMENA!</b> Parametri su raspoloživi samo kod krugova grijanja 1 i 2!</p> <p><b>Kod kotla na pelete PE1 Pellet postavite „bojler 1” kao izvedbu jedinice!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nema bojlera:</b> krug grijanja radi prema postavljenoj krivulji grijanja</li> <li><b>Bojler 1:</b> samo se bojler 1 opskrbljuje pomoću kruga grijanja</li> <li><b>Bojleri 2 – 8:</b> svi bojleri osim bojlera 1 opskrbljuju se pomoću kruga grijanja</li> <li><b>Svi bojleri:</b> svi bojleri opskrbljuju se pomoću kruga grijanja</li> </ul> <p>Bojler se može puniti pomoću kruga grijanja. Ako postoji zahtjev za bojlerom, a ispunjeni su kriteriji za punjenje bojlera, ventil za prebacivanje smjesta oslobađa put za punjenje bojlera. Crpka kruga grijanja radi čim se ispuni kriterij „Napuniti kada temperaturna razlika između kotla i bojlera iznosi”. Ako je punjenje bojlera zatvoreno, zaustavlja se crpka kruga grijanja, ventil za prebacivanje ostaje još aktivan u utvrđenom vremenskom razdoblju, a miješalica kruga grijanja zatvara se. Ako je to razdoblje proteklo, krug grijanja ponovno se opskrbljuje prema vremenskim uvjetima.</p>	

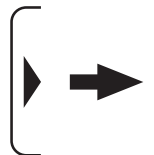
### 4.1.5 Grijanje – Program zagrijavanja



Izbornik sustava

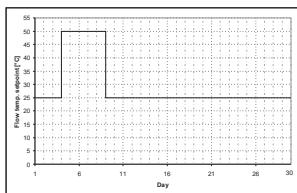


Grijanje

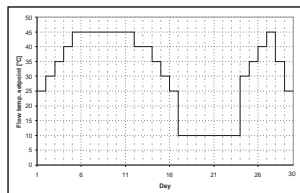
Program zagrijavanja  
Servis

### Programi zagrijavanja

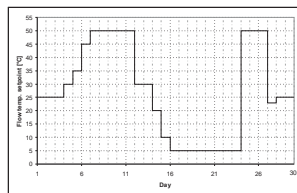
Program zagrijavanja 1:



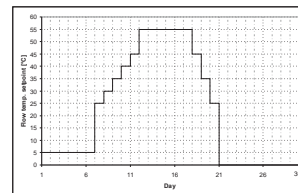
Program zagrijavanja 2:



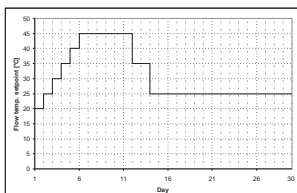
Program zagrijavanja 5:



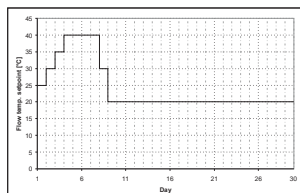
Program zagrijavanja 6:



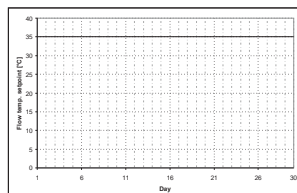
Program zagrijavanja 3:



Program zagrijavanja 4:



Program zagrijavanja 7:



Navedni programi zagrijavanja neobvezni su prijedlozi. Ako se program zagrijavanja upotrebljava za zagrijavanje estriha, potrebno je posavjetovati se s proizvođačem odn. instalaterom estriha!

### Konfiguriranje programa 8

Program zagrijavanja  
Servis

Konfiguriranje programa 8

#### Zadana temperatura polaznog toka na dan 1 – 30



Kod izabranog „Programa zagrijavanja 8” pomoću ovih regulatora može se unaprijed postaviti zadana temperatura polaznog toka za svaki pojedinačni dan.

## Korišteni krugovi grijanja



### Korišteni krugovi grijanja

Program zagrijavanja  
Servis

#### Upotrijebiti krug grijanja 01 ... 18

Broj upotrijebljenih krugova grijanja ovisi o konfiguraciji sustava. Ako postoje samo dva kruga grijanja, ovdje se prikazuju samo dva kruga grijanja kao mogućnost odabira. Postavljeni program grijanja vrijedi jednako za sve krugove grijanja!

## Program zagrijavanja – servis

### Program zagrijavanja aktivan

- **NE:** Program zagrijavanja deaktiviran je. Svi krugovi grijanja rade prema postavljenim razdobljima grijanja.
- **DA:** Pokreće se postavljeni 30-dnevni program zagrijavanja. Nakon trideset dana odabrani krug grijanja ponovno radi prema postavljenim razdobljima grijanja.

Razdoblja grijanja odabranog kruga grijanja kao i razdoblja punjenja kotla odn. međuspremnika automatski se postavljaju na 0 – 24 sata, a vanjska temperatura kao granica grijanja zanemaruje se.

Pri primjeni kotla na cjepanice nužno se pobrinuti za odgovarajuću opskrbu toplinom.

Ako trenutno potrebna zadana temperatura polaznog toka ne može postići ili zadržati (npr.: snaga kotla...), onda se ne izdaje upozorenje!

U slučaju prekida napajanja program nastavlja raditi na onom mjestu na kojem je prekinut!

Parametar „Maksimalna temperatura polaznog toka kruga grijanja” ne postavlja se automatski kada se aktivira program zagrijavanja i mora se povećati na potrebnu temperaturu tijekom trajanja. Ograničenja temperature na području montaže također moraju se prilagoditi za vrijeme trajanja programa zagrijavanja.

Ako trenutna sobna temperatura nalazi ispod postavljene temperature antifrizu, onda to utječe na postavljenu zadanu temperaturu polaznog toka programa zagrijavanja.

**NAPOMENA:** Samo u vezi s daljinskim regulatorom!

### Trenutačni dan programa zagrijavanja

Označava trenutni dan tekućeg programa zagrijavanja. Promjenom ovog parametra može se preskočiti unatrag ili unaprijed na određeni dan programa.

### Koji se program zagrijavanja upotrebljava

Protok temperature polaznog toka fiksno je zadan u programima zagrijavanja 1 – 6. Kod programa zagrijavanja 7 temperatura polaznog toka slobodno se može odabrati u razdoblju od svih 30 dana.

Program zagrijavanja 8 nudi mogućnost da se protok temperature polaznog toka unaprijed odredi za svaki pojedinačni dan.

### Zadana vrijednost polaznog toka za sve dane u programu 7

Kod aktivnog programa zagrijavanja 7 regulira se na ovdje postavljenu temperaturu polaznog toka.

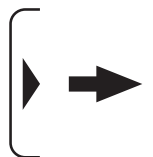
### 4.1.6 Grijanje – Opće postavke



Izbornik sustava



Grijanje

Op. post.  
Servis

#### Vrijednost ispravka za vanjski osjetnik

Ako se utvrdi odstupanje vanjske temperature od procijenjene vrijednosti za prikazanu vrijednost, procjena vanjskog osjetnika može se prilagoditi s pomoću ovog parametra. Temperatura koju izmjeri osjetnik povećava se (pozitivna vrijednost) ili smanjuje (negativna vrijednost) za postavljenu vrijednost.

#### Modul kruga grijanja iz kojeg se učitava vanjski osjetnik (0 = osnovni modul)

Ako se vanjski osjetnik ne može učitati iz osnovnog modula, mora se postaviti adresa dotičnog modula kruga grijanja +1 (osjetnik 1 na dotičnom modulu).

#### Upotreba ulaza sobnog osjetnika za sobni termostat

**NAPOMENA! Ovaj parametar djeluje na sve priključke osjetnika na kojima se može priključiti analogni sobni osjetnik!**

- **NE:** Na priključak osjetnika sobnog osjetnika mora se priključiti sobni osjetnik radi regulacije sobne temperature.
- **DA:** Na priključak osjetnika sobnog osjetnika mogu se priključiti sobni termostati radi regulacije sobne temperature.

Otvoren kontakt sobnog termostata: Crpka kruga grijanja deaktivirana, miješalica se zatvara

Zatvoren kontakt sobnog termostata: Crpka kruga grijanja kao i regulacija miješalice aktivne su

## 4.2 Voda

### 4.2.1 Voda – Stanje



Izbornik sustava



Voda



#### Temperatura bojlera gore

Trenutačna temperatura bojlera. Ako je dostignuto vremensko razdoblje za punjenje bojlera i potkoračena temperatura pod parametrom Napuniti kada je temperatura bojlera niža od, bojler se puni. Bojler se puni kad istekne vremensko razdoblje ili kad se postigne temperatura namještena pod željena temperatura bojlera.

#### Solarna referenca temperature bojlera

**Preduvjet:** Solarno postrojenje regulira tvrtka Fröling!

Trenutačna temperatura u području referentnog osjetnika solarnog postrojenja.

#### Upravljanje crpkom bojlera

Daje broj okretaja crpke za punjenje bojlera u postotku maksimalnog broja okretaja.

### 4.2.2 Voda – Temperature



Izbornik sustava

Voda

#### Željena temperatura bojlera

Kada se dosegne ova temperatura bojlera, zaustavlja se punjenje bojlera.

#### Napuniti kada je temperatura bojlera niža od

Ako temperatura bojlera potkorači ovdje namještenu vrijednost, vremensko razdoblje je aktivno i izvor punjenja (kotao ili međuspremnik) ukazuje na namješteno prekoračenje punjenja te se pokreće punjenje bojlera.

#### Napuniti kada temperaturna razlika između kotla i bojlera iznosi

Kada je temperatura kotla veća od trenutne temperature bojlera za ovu vrijednost, a vremensko razdoblje aktivno je, pokreće se punjenje bojlera (samo kod sustava bez međuspremnika).

#### Zadana razlika između kotla i bojlera

Prilagodba zadane temperature kotla radi postizanja željene temperature bojlera.

Zadana temperatura kotla = željena temperatura bojlera + razlika

Ako je trenutna postignuta zadana temperatura kotla veća od rezultata gornjeg izračuna, zadana temperatura kotla zadržava se (samo kod sustava bez međuspremnika).

### 4.2.3 Voda – Vremena



Izbornik sustava

Voda

➔ "Namještanje vremena" ► 106

### 4.2.4 Voda – Servis



Izbornik sustava

Voda

#### Korištenje preostale topline

**Uvjet:** Hidraulički sustav 0 i povećanje povratnog toka pomoću miješalice

**DA:** Preostala toplina odvodi se u boiler. Parametar „Temperatura kotla od koje sve crpke smiju raditi“ pritom se zanemaruje. Crpkom se upravlja s minimalnim brojem okretaja dok temperatura kotla ne postane manja od temperature bojlera + 3 °C.

#### Punjenje bojlera samo jednom dnevno

- **NE:** Uvijek kada je temperatura bojlera manja od temperaturne vrijednosti postavljene pod „Napuniti kada je temperatura niža od“, kada je vremensko razdoblje aktivno, a toplinski izvor (kotao ili međuspremnik) pokazuje dovoljnu temperaturu, odvija se punjenje bojlera.
- **DA:** Ako je boiler na trenutačni dan već jednom napunjen, daljnje se punjenje bojlera sprječava.

<b>Zagrijavanja radi zaštite od legionela aktivno</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NE:</b> Zagrijavanje bojlera radi zaštite od legionela ne provodi se.</li> <li><b>DA:</b> Jednom tjedno bojler se zagrijava na onu temperaturu koja je postavljena parametrom „Zadana temp. bojlera pri zagrijavanju radi zaštite od legionela (jednaka za sve bojlere)”.</li> </ul>	
<b>Kada treba provesti zagrijavanja radi zaštite od legionela</b> <p>Određuje dan u tjednu kada se provodi zagrijavanje pogonske vode radi zaštite od legionela.</p>	
<b>Zad. temp. bojl. pri zagrijav. radi zaštite od legionela (jednaka za sve bojlere)</b> <p>Ako je parametar „Zagrijavanja radi zaštite od legionela aktivno” postavljen na „DA”, na postavljeni se dan u tjednu bojler zagrijava na postavljenu temperaturu.</p>	
<b>Kojim se međuspremnikom ili razdjelnikom opskrbljuje ovaj bojler (0 = kotao)</b> <p><b>Uvjet:</b> Parametar samo u vezi s višekućnim sustavima (varijante)</p> <p>Ovim parametrom određuje se dodjela toplinskog izvora za ovaj bojler.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>0</b> = kotao</li> <li><b>1</b> = međuspremnik 01,...</li> </ul>	
<b>Naknadni hod crpki bojlera ⇒ (ovaj regulator vrijedi jednako za sve bojlere)</b> <p>Nakon završetka punjenja bojlera crpke za punjenje bojlera naknadno rade u ovdje postavljenom trajanju.</p>	
<b>Ulaz osjetnika bojlera 01 – 08 iznad osjetnika</b> <p>Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik bojlera.</p>	
<b>Ulaz osjetnika bojlera 01 – 08, solarna referencija osjetnika</b> <p>Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik za solarnu referenciju bojlera.</p>	
<b>Izlaz crpke bojlera 01 – 08, crpka</b> <p>Izlaz crpke na koji je priključena crpka za punjenje bojlera.</p>	
<b>Upravljanje crpkom bojlera</b> <p>Definicija upravljačkog signala upotrijebljenih vrsta crpke.</p> <p>⇒ "Mogućnosti pokretanja izlaza crpke" [► 96]</p>	
<b>Minimalan broj okretaja crpke bojlera</b> <p>Prilagodba minimalnog broja okretaja vrsti crpke (postavite način rada crpke prema proizvođaču crpke).</p>	
<b>Maksimalan broj okretaja crpke bojlera</b> <p>Ako se zbog sustava mora ograničiti maksimalan broj okretaja crpke za punjenje bojlera, to se može namjestiti promjenom parametra.</p>	

## 4.3 Solarno

### 4.3.1 Solarno – Stanje



Izbornik sustava

Solarno

<b>Temperatura kolektora</b> <p>Prikaz trenutne temperature na solarnom kolektoru.</p>	<b>Temperatura povratnog toka kolektora</b> <p><b>Preduvjet:</b> Hidraulički sustav 12 ili 13</p> <p>Prikaz trenutne temperature na kolektoru povratnog toka.</p>
<b>Solarni osjetnik međuspremnika gore</b> <p>Prikaz trenutne temperature na solarnom referentnom osjetniku u gornjem području međuspremnika.</p>	<b>Trenutačna snaga solarnog brojača količine topline [kW]</b> <p>Prikaz trenutne snage koju proizvodi solarni kolektor. Izračun snage provodi se samo ako je namještena snaga u litrama kolektorske crpke ili se primjenjuje vanjski volumni generator impulsa. Za još precizniji izračun preporučuje se primjena osjetnika kolektora povratnog toka.</p>
<b>Solarni osjetnik međuspremnik dolje</b> <p>Prikaz trenutne temperature na solarnom referentnom osjetniku u donjem području međuspremnika.</p>	

<b>Senzor protoka [l/h]</b> <b>Preduvjet:</b> Dostupan vanjski volumni generator impulsa Prikaz količine vode koja se trenutno crpi putem solarnog kolektora.	<b>Upravljanje kolektorskom crpkom</b> Prikaz trenutnog broja okretaja kolektorske crpke u postotku maksimalnog broja okretaja.
<b>Dnevni prinos [kWh]</b> Prikaz količine vode koju obrađuje solarno postrojenje na trenutni dan.	<b>Crpka između izmjenjivača topline i bojlera</b> <b>Preduvjet:</b> Hidraulički sustav 12 Prikaz trenutnog broja okretaja crpke između izmjenjivača topline i bojlera.
<b>Dnevni prinos prije 1 – 6 dana</b> Označava povijesni protok solarnog sustava. Dostupni su prinosi posljednjih šest dana.	<b>Ventil za prebacivanje iz. međuspremnik gore i dolje</b> <b>Preduvjet:</b> Hidraulički sustav 12 ili 13 Trenutno pokretanje ventila za prebacivanje na strani solarnog postrojenja. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0% ... međuspremnik dolje</li> <li>▪ 100% ... međuspremnik gore</li> </ul>
<b>Ukupni prinos [kWh]</b> Prikaz količine vode koju je obradilo solarno postrojenje od aktivacije brojača količine vode.	<b>Trenutačno upravljanje crpke kolektor-bojler</b> <b>Uvjet:</b> Solarni sustav 3 na kotao i međuspremnik Označava trenutno upravljanje kolektorskom crpkom između kolektora i bojlera.
<b>Ukupni prinos [MWh]</b> Prikaz količine vode koju je obradilo solarno postrojenje od aktivacije brojača količine vode.	<b>Trenutačno upravljanje crpke kolektor-međuspremnik</b> <b>Uvjet:</b> Solarni sustav 3 na kotao i međuspremnik Označava trenutno upravljanje kolektorskom crpkom između kolektora i međuspremnik.
<b>Solarna referenca temperature bojlera</b> Trenutačna temperatura u području referentnog osjetnika solarnog postrojenja.	<b>Vrijeme rada crpke kolektora-međuspremnik</b> <b>Uvjet:</b> Solarni sustav 3 na kotao i međuspremnik Označava radne sate crpke između kolektora i međuspremnik.
<b>Izm. topline sek. Temperatura polaznog toka (vod prema međuspremniku)</b> <b>Preduvjet:</b> Hidraulički sustav 12 ili 13 Trenutačna temperatura na polaznom toku izmjenjivača topline sekundarno.	<b>Vrijeme rada crpke kolektor-bojler</b> <b>Uvjet:</b> Solarni sustav 3 na kotao i međuspremnik Označava radne sate crpke između kolektora i bojlera.
<b>Vrijeme rada kolektorske crpke</b> Prikaz ukupnog vremena rada kolektorske crpke.	<b>Cilj solarnog punjenja</b> Prikazuje koji se ponor (međuspremnik, bojler, oboje) upravo puni.

#### 4.3.2 Solarno – Temperature



##### Zadana temperatura bojlera pri solarnom punjenju

Do ove temperature solarno postrojenje zagrijava bojler. Ako je solarno postrojenje opremljeno ventilom za prebacivanje između solarnog registra bojlera odn. međuspremnik, taj parametar odgovoran je za prebacivanje između tih solarnih registara.

##### Razlika uključivanja kolektora

Kolektorska crpka uključuje se kad je temperatura kolektora za ovu vrijednost parametra viša od referentne temperature u bojleru odn. međuspremniku.

**Razlika isključivanja kolektora**

Kolektorska crpka isključuje se kad je razlika između temperature kolektora i referentne temperature u bojleru odn. međuspremniku manja od te vrijednosti.

**Maksimalna temperatura međuspremnika dolje pri solarnom punjenju**

**Preduvjet:** Hidraulički sustav 12 ili 13

Ako osjetnik za referentnu temperaturu solarnog postrojenja u međuspremniku prekorači ovdje namještenu vrijednost, kolektorska se crpka isključuje.

**Minimalna temperatura kolektora**

Minimalna temperatura na kolektoru koja se mora postići kako bi solarno upravljanje počelo raditi.

**Kolektor/crpke – zaštita počevši od temp. kol.**

Ako izmjerena vrijednost osjetnika solarnog kolektora premašuje postavljenu vrijednost, u roku od 15 minuta solarni kolektor mora se rashladiti za 20 °C, inače crpka solarnog kolektora prestaje štiti crpku.

**Odgoda uključivanja crpke izmjenjivač topline – međuspremnik**

**Uvjet:** Hidraulički sustav 12 ili 13

Vrijeme odgode za uključivanje crpke između izmjenjivača topline i međuspremnika.

**Odgoda isključivanja crpke izmjenjivač topline – međuspremnik**

**Uvjet:** Hidraulički sustav 12 ili 13

Vrijeme odgode za isključivanje crpke između izmjenjivača topline i međuspremnika.

**Solarna zadana vrijednost međuspremnika gore (brzo punjenje do ove temperature)**

**Uvjet:** Hidraulički sustav 12 ili 13

Ako gornji osjetnik u međuspremniku dosegne postavljenu vrijednost, solarni ventil za prebacivanje prebacuje se na donje područje međuspremnika.

**Razlika kolektora i međuspremnika gore**

**Uvjet:** Hidraulički sustav 12 ili 13

To je prekoračenje za regulaciju kolektorske crpke za gornju odn. donju temperaturu u međuspremniku.

**Razlika sekundarnog polaznog toka međuspremnik gore – izmjenjivač topline**

**Uvjet:** Hidraulički sustav 12 ili 13

Ovaj parametar pokazuje za koliko je temperatura na sekundarnom protoku izmjenjivača topline manja od onoga kolika bi temperatura kolektora trebala biti. Ako je razlika manja od postavljene vrijednosti, smanjuje se broj okretaja crpke između izmjenjivača topline i bojlera odn. međuspremnika.

**4.3.3 Solarno – Vremena**

Izbornik sustava



Solarno

**Crpka solarnog postrojenja smije se pokrenuti od**

Ako su od postavljenog trenutka ispunjeni kriteriji za pokretanje kolektorske crpke, pokreće se kolektorska crpka.

**Crpka solarnog postrojenja smije raditi do**

Čak i kad su ispunjeni kriteriji za pokretanje kolektorske crpke, kolektorska je crpka aktivna samo do postavljenog trenutka.



### 4.3.4 Solarno – Servis



Izbornik sustava



Solarno



#### Solarni sustav

- 1: Solarno postrojenje opskrbljuje samo bojler
- 2: Solarno postrojenje opskrbljuje samo međuspremnik
- 3: Solarno postrojenje prošireno je ventilom za prebacivanje i služi opskrbi dvaju različitih ponora topline. Na primjer: Prebacivanje spremnika pogonske vode na međuspremnik ili prebacivanje između gornjeg i donjeg solarnog registra kod higijenskog solarnog uslojenog spremnika odn. modularnog solarnog uslojenog spremnika s dvama solarnim registrima)

**NAPOMENA! Ovaj parametar ne prikazuje se u slučaju postavljenog hidrauličkog sustava 12. odn. 13.**

#### Izlaz crpke kolektorske crpke

Izlaz crpke na koji je priključena kolektorska crpka.

#### Upravljanje kolektorskom crpkom

Definicija upravljačkog signala upotrijebljenih vrsta crpke.

➔ "Mogućnosti pokretanja izlaza crpke" ► 96]

#### Minimalni broj okretaja kolektorske crpke

Prilagodba minimalnog broja okretaja vrsti crpke (postavite način rada crpke prema proizvođaču crpke).

#### Maksimalan broj okretaja kolektorskih crpki

Ako se zbog sustava mora ograničiti maksimalan broj okretaja kolektorske crpke, to se može namjestiti promjenom parametra.

#### Nadzor kolektora

- DA:** Kolektorska se crpka uključuje u određenim vremenskim intervalima na 10 sekundi. Vremensko trajanje može se odrediti sljedećim parametrom. Ako osjetnik kolektora otkrije rast temperature, crpka se trajno aktivira. Ta funkcija aktivna je 08:00 – 19:00 sati i dinamički se prilagođava prag temperature kolektora od kojeg se ta funkcija aktivira.
- NE:** Crpka kolektora pokreće se samo kada se ispuni kriterij određen parametrom „Razlika uključivanja kolektora“.

#### Nadzor kolektora svi

Ako unutar vremenskog razdoblja 08:00 – 19:00 kolektorska crpka nije aktivna, ona se aktivira nakon isteka ovdje namještenog vremena na 10 sekundi. Ako osjetnik kolektora otkrije rast temperature, crpka se trajno aktivira. Ako osjetnik kolektora ne prepozna rast temperature, kolektorska crpka ponovno se isključuje, a vrijeme trajanja ponovno počinje teći.

#### Prvenstvo bojlera pri solarnom punjenju

- DA:** Bojler se puni dok se ne postigne temperatura postavljena parametrom „Željena temperatura bojlera pri solarnom punjenju“. Tek se tada pomoću ventila za prebacivanje prebacuje na međuspremnik.
- NE:** Bojler se puni sve dok razlika temperature između osjetnika na solarnom kolektoru i solarnom referentnom osjetniku više ne bude dostatna. Nastavno na to, ventil za prebacivanje prebacuje na međuspremnik i opskrbljuje ga 20 minuta. Nakon toga kolektorska crpka zaustavlja se na 20 minuta i kontrolira je li razlika temperature za punjenje bojlera ponovno dostatna.

#### Na kojem se MEĐUSPREMNIKU odvija solarno punjenje

Ovim parametrom određuje se na kojem se međuspremniku treba odvijati solarno punjenje.

#### Na kojem se BOJLERU odvija solarno punjenje

Ovim parametrom određuje se na kojem se bojleru treba odvijati solarno punjenje.

#### Ulaz osjetnika solarnog kolektora

Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik kolektora.

#### Ulaz osjetnika solarne referencije međuspremnik gore

**Uvjet:** Hidraulički sustav 12 ili 13

Ulaz osjetnika na koji je priključen solarni referentni osjetnik u gornjem području međuspremnik.

#### Ulaz osjetnika solarne referencije međuspremnik dolje

Ulaz osjetnika na koji je priključen solarni referentni osjetnik u donjem području međuspremnik.








#### Ulaz osjetnika sekundarnog IT-a Polazni tok osjetnika










**Uvjet:** Hidraulički sustav 12 ili 13

Ulaz osjetnika na koji je na sekundarnoj strani priključen osjetnik na polaznom toku izmjenjivača topline.

#### Ulaz osjetnika za osjetnik povratnog toka kolektora

Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik za povratni tok kolektora.

<b>Izlaz crpke solarnog ventila za prebacivanje</b>	
Izlaz crpke na koji je priključen solarni ventil za prebacivanje.	
<b>Izlaz crpke za crpku međuspremnik – izmjenjivač topline</b>	
<b>Uvjet:</b> Hidraulički sustav 12 ili 13	
Izlaz crpke na koji je priključena crpka između solarnog izmjenjivača topline i međuspremnik.	
<b>Upravljanje crpkom međuspremnik – izmjenjivač topline</b>	
<b>Uvjet:</b> Hidraulički sustav 12 ili 13	
Definicija upravljačkog signala upotrijebljenih vrsta crpke.	
➡ "Mogućnosti pokretanja izlaza crpke" ► 96	
<b>Izlaz crpke za crpku bojler – izmjenjivač topline</b>	
<b>Uvjet:</b> Hidraulički sustav 12	
Izlaz crpke na koji je priključena crpka između solarnog izmjenjivača topline i bojlera.	
<b>Upravljanje crpkom bojler – izmjenjivač topline</b>	
<b>Uvjet:</b> Hidraulički sustav 12	
Definicija upravljačkog signala upotrijebljenih vrsta crpke.	
➡ "Mogućnosti pokretanja izlaza crpke" ► 96	
<b>Invertiranje izlaza ventila za prebacivanje</b>	
<b>Uvjet:</b> Solarni sustav 3, hidraulički sustav 12 ili 13	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>NE:</b> Izlaz crpke na koji je priključen solarni ventil za prebacivanje opskrbljuje se naponom od 230 V kada solarno postrojenje isporučuje energiju u solarni registar bojlera odn. u gornje područje međuspremnik. Ako na ovom izlazu nema 230 V, ventil oslobađa put do solarnog registra međuspremnik odn. donjeg područja međuspremnik.</li> <li><b>DA:</b> Ako solarni ventil za prebacivanje pogrešno prebaci, ovim se parametrom može prilagoditi upravljanje.</li> </ul>	
<b>Upotrebljava li se osjetnik PT1000 kao solarni osjetnik?</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>NE:</b> Kao osjetnik kolektora upotrebljava se osjetnik KTY81</li> <li><b>DA:</b> Kao osjetnik kolektora upotrebljava se osjetnik PT1000</li> </ul>	

<b>Regulator Kp vrijednosti kolektorskih crpki</b>	
Kontrolni parametar za regulaciju broja okretaja kolektorske crpke.	
<b>Regulator Tn vrijednosti kolektorskih crpki</b>	
Kontrolni parametar za regulaciju broja okretaja kolektorske crpke.	
<b>Regulator Kp vrijednosti crpki sekundarnog IT-a</b>	
<b>Uvjet:</b> Hidraulički sustav 12 ili 13	
Kontrolni parametar za regulaciju broja okretaja crpke između solarnog izmjenjivača topline i međuspremnik kao i za crpku između solarnog izmjenjivača topline i bojlera (ako je prisutno).	
<b>Regulator Tn vrijednosti crpki sekundarnog IT-a</b>	
<b>Uvjet:</b> Hidraulički sustav 12 ili 13	
Kontrolni parametar za regulaciju broja okretaja crpke između solarnog izmjenjivača topline i međuspremnik kao i za crpku između solarnog izmjenjivača topline i bojlera (ako je prisutno).	
<b>Minimalan broj okretaja crpke sekundarnog IT-a</b>	
<b>Uvjet:</b> Hidraulički sustav 12 ili 13	
Prilagodba minimalnog broja okretaja vrsti crpke (postavite način rada crpke prema proizvođaču crpke).	
Ovaj parametar vrijedi za crpku između solarnog izmjenjivača topline i međuspremnik kao i za crpku između solarnog izmjenjivača topline i bojlera (ako je prisutno).	
<b>Upravljanje crpkom kolektor – bojler</b>	
Parametar postavljanja načina upravljanja crpkom između kolektora i bojlera.	
<b>Upravljanje crpkom kolektor – međuspremnik</b>	
Parametri postavljanja načina upravljanja crpkom između kolektora i međuspremnik.	
<b>Izlaz crpke za crpku kolektor – bojler</b>	
Parametar postavljanja za konfiguraciju izlaza crpke između kolektora i bojlera.	
<b>Izlaz crpke za crpku kolektor – međuspremnik</b>	
Parametar postavljanja za konfiguraciju izlaza crpke između kolektora i međuspremnik.	

### 4.3.5 Solarno – Mjerač količine topline



Izbornik sustava



Solarno



Temperatura kolektora
Prikaz trenutne temperature na solarnom kolektoru.
Temperatura povratnog toka kolektora
<b>Preduvjet:</b> Hidraulički sustav 12 ili 13
Prikaz trenutne temperature na kolektoru povratnog toka.
Trenutačna snaga solarnog brojača količine topline [kW]
Prikaz trenutne snage koju proizvodi solarni kolektor. Izračun snage provodi se samo ako je namještena snaga u litrama kolektorske crpke ili se primjenjuje vanjski volumni generator impulsa. Za još precizniji izračun preporučuje se primjena osjetnika kolektora povratnog toka.
Senzor protoka [l/h]
<b>Preduvjet:</b> Dostupan vanjski volumni generator impulsa
Prikaz količine vode koja se trenutno crpi putem solarnog kolektora.
Dnevni prinos [kWh]
Prikaz količine vode koju obrađuje solarno postrojenje na trenutačni dan.
Dnevni prinos prije 1 – 6 dana
Označava povijesni protok solarnog sustava. Dostupni su prinosi posljednjih šest dana.
Ukupni prinos [kWh]
Prikaz količine vode koju je obradilo solarno postrojenje od aktivacije brojača količine vode.

Nazivni protok kolektorske crpke za brojač količine topline [l/h]	
Ako se ne upotrebljava generator impulsa volumena, brojač količine topline može se aktivirati upisom litarske snage crpke. Ovdje se mora upisati protok kod 100 %-tnog broja okretaja kolektorske crpke.	
<b>NAPOMENA! U slučaju upotrebe vanjskog generatora impulsa volumena ovaj parametar može se zanemariti!</b>	
Litre po impulsu osjetnika protoka	
Ako se koristi vanjski generator impulsa volumena, prilagodite ovu vrijednost prema korištenom generatoru impulsa volumena [0.5 – 5 imp/l].	
Ulaz osjetnika za osjetnik povratnog toka kolektora	
Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik za povratni tok kolektora.	
Ulaz osjetnika za osjetnik polaznog toka kolektora	
Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik za polazni tok kolektora.	
Upotrebljava li se vanjski brojač protoka?	
<ul style="list-style-type: none"> <li>DA: Upotrebljava se vanjski generator impulsa volumena.</li> </ul>	
Ukupni prinos [MWh]	
Prikaz količine topline koja se isporučuje od aktivacije generatora topline od solarnog postrojenja.	
Temperatura polaznog toka kolektora	
Označava temperaturu osjetnika u polaznom toku kolektora. On se može po izboru konfigurirati i nužan je za mjerenje količine topline. Ako osjetnik polaznog toka nije konfiguriran, upotrebljava se osjetnik kolektora.	
Izmjenjivač topline, sek. temperatura polaznog toka (vod do međuspremnik)	
<b>Uvjet:</b> Sustav 12 ili sustav 13	
Kod solarnih sustava s vanjskim izmjenjivačem topline izlazna temperatura na izmjenjivaču topline mjeri se na sekundarnoj strani.	

## 4.4 Međuspremnik

### 4.4.1 Međuspremnik – Stanje



#### Temperatura međuspremnika gornja

Prikaz trenutne temperature u gornjem području međuspremnika.

#### Temperatura međuspremnika osjetnik 2 ... 7

**Preduvjet:** Upravljanje većim brojem osjetnika s 3 – 8 osjetnika

Prikaz trenutne temperature na određenom položaju osjetnika na međuspremniku. Svi konfigurirani osjetnici upotrebljavaju se za izračun stanja napunjenosti međuspremnika.

#### Temperatura međuspremnika srednja

**Preduvjet:** Osjetnik temperature međuspremnika u sredini dostupan

Prikaz trenutne temperature u srednjem području međuspremnika.

#### Temperatura međuspremnika donja

Prikaz trenutne temperature u donjem području međuspremnika.

#### Upravljanje crpkama međuspremnika

Prikaz trenutnog broja okretaja crpke za punjenje međuspremnika.

#### Stanje napunjenosti međuspremnika

Prikaz trenutnog izračunatog stanja napunjenosti međuspremnika.

### 4.4.2 Međuspremnik – Temperature



#### Deblokada kruga grijanja od sljedeće temperature međuspremnika

Vrijednost temperature koju treba postići za deblokadu crpki kruga grijanja u gornjem području međuspremnika.

**NAPOMENA! Ovaj parametar vrijedi za sve postojeće krugove grijanja!**

#### Temperaturna razlika između kotla i graničnog sloja

**Preduvjet:** Osjetnik temperature međuspremnika u sredini dostupan i regulacija međuspremnika aktivna

Regulator kotla pokušava s reguliranjem broja okretaja crpke za punjenje međuspremnika održati vrijednost zadane temperature kotla bez ovdje namještene vrijednosti.

#### Pokretanje kotla kad je razlika između zadane temperature kotla i gornje temperature međuspremnika

Ako je razlika između gornje temperature međuspremnika i postavljene zadane temperature kotla veća od postavljene vrijednosti, pokreće se kotao.

#### Pokretanje punjenja međuspremnika od stanja napunjenosti

**Preduvjet:** Glavni kotao u kaskadnoj vezi ili hidraulički sustav 4

Ako stanje napunjenosti međuspremnika potkorači namještenu vrijednost, kotao se pokreće.

**Snaga kotla 100 % ako je stanje napunjenosti međuspremnika manje od**

**Preduvjet:** Glavni kotao u kaskadnoj vezi ili hidraulički sustav 4

Ako stanje napunjenosti međuspremnika potkorači namještenu vrijednost, kotao se pokreće s nazivnom snagom.

**Učinka kotla 0 % ako je stanje napunjenosti međuspremnika veće od**

**Uvjet:** Nadređeni kotao u kaskadnom spoju ili hidraulički sustav 4

Ako stanje napunjenosti međuspremnika premašuje postavljenu vrijednost, postrojenje kotla obustavlja se na kontroliran način.

**Stanje napunjenosti međuspremnika jest 100 % kod zadanog parametra kotla**

**Uvjet:** Nadređeni kotao u kaskadnom spoju ili hidraulički sustav 4

Stanje napunjenosti međuspremnika iznosi 100 % kada je prosječna temperatura međuspremnika niža od postavljene zadane temperature kotla za postavljenu vrijednost. Ovim parametrom određuje se krajnja točka krivulje napunjenosti međuspremnika.

**Stanje napunjenosti međuspremnika je 0 % pri sljedećoj temperaturi (apsolutna vrijednost)**

**Uvjet:** Nadređeni kotao u kaskadnom spoju ili hidraulički sustav 4

Stanje napunjenosti međuspremnika iznosi 0 % kada prosječna temperatura međuspremnika dosegne postavljenu vrijednost. Ovim parametrom određuje se točka podnožja krivulje napunjenosti međuspremnika.

**Međuspremnik je napunjen do kraja ako je temperaturna razlika između zadane temp. kotla i donje temp. međuspremnik**

Počevši od ove razlike između postavljene zadane temperature kotla i trenutne temperature u donjem području međuspremnik zaustavlja se punjenje međuspremnik.

**Razlika međuspremnik – međuspremnik**

**Uvjet:** Varijanta 3

Razlika koja se mora dati za punjenje međuspremnik, primjerice, u susjednom objektu. Ako se ova razlika ne postigne, zaustavlja se punjenje međuspremnik.

**4.4.3 Međuspremnik – Vremena**

Izbornik sustava



Međuspremnik



➡ "Namještanje vremena" [▶ 106]

**4.4.4 Međuspremnik – Servis**

Izbornik sustava



Međuspremnik

**Deblokada crpke kruga grijanja 0 prema međuspremniku gore**





- **NE:** Deblokada crpke kruga grijanja 0 prema parametru temperature kotla „Temperatura kotla od koje sve crpke smiju raditi“
- **DA:** Deblokada crpke kruga grijanja 0 prema parametru temperature u gornjem području međuspremnik „Deblokada kruga grijanja od sljedeće temperature međuspremnik“




**Ulaz osjetnika međuspremnik gore**

Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik u gornjem području međuspremnik.

**Ulaz osjetnika međuspremnik 2 – 7**

Broj prikazanih osjetnika ovisi o konfiguraciji. Svi konfigurirani osjetnici upotrebljavaju se za izračun stanja napunjenosti međuspremnik.

<b>Ulaz osjetnika međuspremnik u sredini</b>	
Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik u srednjem području međuspremnik.	
<b>Ulaz osjetnika međuspremnik dolje</b>	
Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik u donjem području međuspremnik.	
<b>Izlaz crpke međuspremnik</b>	
Izlaz crpke na koji je priključena crpka za punjenje međuspremnik.	
<b>Upravljanje crpkom međuspremnik</b>	
Definicija upravljačkog signala upotrijebljenih vrsta crpke.	
➤ "Mogućnosti pokretanja izlaza crpke"   ▶ 96]	

<b>Minimalan broj okretaja crpke međuspremnika</b>	
Prilagodba minimalnog broja okretaja vrsti crpke (postavite način rada crpke prema proizvođaču crpke).	
<b>Maksimalan broj okretaja crpke međuspremnika</b>	
Ako se zbog sustava mora ograničiti maksimalan broj okretaja crpke za punjenje međuspremnika, to se može namjestiti promjenom parametra.	
<b>Ako je kotao aktivan, napunite sve međuspremnik</b>	
<b>Uvjet:</b> Varijanta 3 ili varijanta 4	
<b>DA:</b> Ako se kotao pokreće na temelju potrebe za toplinom međuspremnik kod postrojenja kotla, ne puni se samo ovaj međuspremnik već i svi međuspremnik koji su prisutni u potpostajama. Time se vrijeme rada povećava u vezi s pokretanjem postrojenja kotla.	




## 4.5 Kotao



### 4.5.1 Kotao – Stanje



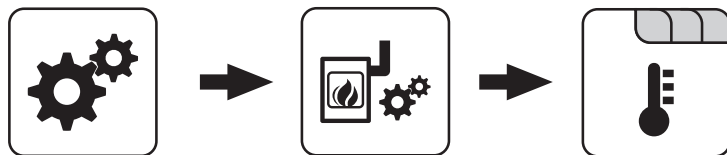
Izbornik sustava

Kotao

<b>Temperatura kotla</b>	
Prikaz trenutne temperature kotla.	
<b>Temperatura ispušnih plinova</b>	
Prikaz trenutne temperature ispušnih plinova. Ako nije priključen osjetnik ispušnih plinova, prikazuje se temperature ploče osnovnog modula.	
<b>Zadana temperatura ispušnih plinova</b>	
Prikaz trenutne zadane temperature ispušnih plinova.	
<b>Postavna veličina kotla</b>	
Prikaz signala za regulator izgaranja.	
<b>Usisni ventilator – Pokretanje</b>	
Prikaz trenutnog pokretanja usisnog ventilatora.	
<b>Izračunata zadana temperatura kotla</b>	
Prikaz trenutno izračunate zadane temperature kotla ovisno o postavljenom hidrauličnom sustavu.	

<b>Dosegnut zadani povratni tok</b>	
<b>Uvjet:</b> Održavanje polaznog toka s pomoću povratne miješalice Navodi izračunatu zadanu temperaturu povećanja povratnog toka.	
<b>Osjetnik povratnog toka</b>	
<b>Preduvjet:</b> Povećanje povratnog toka s pomoću miješalice ili obilazne crpke Prikaz trenutne temperature na povratnom toku kotla.	
<b>Temperatura ložača</b>	
Prikaz trenutne temperature na osjetniku ložača.	
<b>Daljinsko uključivanje preko sobnih upravljačkih uređaja moguće</b>	
Određuje može li se kotao uključiti i isključiti preko sobne upravljačke jedinice.	
<b>Stanje kotla</b>	
Navodi trenutno stanje kotla.	
<b>Upravljanje crpkama povratnog toka</b>	
Označava trenutno upravljanje crpkom za povećanje povratnog toka (obilazna crpka) u postotku.	

## 4.5.2 Kotao – Temperature



Izbornik sustava

Kotao

### Zadana temperatura kotla

Temperatura kotla regulira se na ovoj vrijednosti.

Raspon namještanja TI: 70 – 90 °C

### Isključiti kad je trenutna temperatura kotla viša od zadane temperature kotla +

Ako je postavljena zadana temperatura kotla prekoračena za ovu vrijednost, kotao se kontrolirano isključuje. Ispod postavljene zadane temperature kotla kotao se ponovno pokreće.

### Uvijek isključiti iznad maksimalno podesive zadane temperature kotla +

Ako je maksimalna podesiva zadana temperatura kotla premašena za ovu vrijednost, radi hlađenja kotla aktiviraju se dodatne prisutne crpke kruga grijanja i crpke za punjenje bojlera. Ako je trenutna temperatura kotla ispod postavljene zadane temperature kotla, kotao se ponovno pokreće.

### Temperatura kotla od koje sve crpke smiju raditi

Ako trenutna temperatura kotla dosegne ovu vrijednost, pokreće se crpka za punjenje međuspremnika (histereza: 2 °C).

**Preporuka za PE1 Pellet i P4 Pellet:** Za postrojenja s međuspremnikom, ova bi vrijednost trebala biti približno 20 °C ispod zadane temperature kotla (sprječavanje hladnog protoka!).

### Minimalna temperatura povratnog toka

**Uvjet:** Povećanje povratnog toka pomoću miješalice

Minimalna temperatura povratnog toka do kotla.

### Deblokada povratne miješalice samo pri aktivnoj crpki međuspremnika

**Preduvjet:** Varijanta 2 i 5 ili varijanta 3

Upravljanje povratnom miješalicom vrši se samo pri aktivnoj crpki za punjenje međuspremnika. Ako se crpka zaustavi, miješalica zatvara cijeli povratni tok / otvara mimovod.

### Odgoda zadanog povratnog toka

**Uvjet:** Održavanje polaznog toka s pomoću povratne miješalice

Vrijeme čekanja za izračun prilagodbe zadane temperature povratnog toka. Nakon isteka postavljenog vremena, procjenjuju se temperature okruženja.

### Povećanje zadanog povratnog toka (utjecaj na snagu)

**Uvjet:** Održavanje polaznog toka s pomoću povratne miješalice

Ovaj parametar određuje koliko se procjenjuje odstupanje između stvarne temperature kotla i zadane temperature kotla.

### Povećanje povratnog toka kod min. diferencije s min. snagom

**Uvjet:** Održavanje polaznog toka s pomoću povratne miješalice

Minimalna diferencija između zadane temperature kotla i zadane temperature povratnog toka. Razdjeljivanje između temperature polaza kotla i temperature povrata kotla ne smije biti manji od ove vrijednosti. Ovaj parametar primjenjuje se kada je kotao pod djelomičnim opterećenjem.

### Min. razlika povećanja povratnog toka pri 100 % snage

**Uvjet:** Održavanje polaznog toka s pomoću povratne miješalice

Minimalna diferencija između zadane temperature kotla i zadane temperature povratnog toka. Razdjeljivanje između temperature polaza kotla i temperature povrata kotla ne smije biti manji od ove vrijednosti. Ovaj parametar primjenjuje se kada je kotao pod nazivnim opterećenjem.

Interpolacija između dva parametra vrši se između djelomičnog opterećenja i nazivnog opterećenja.

### Prekoračenje kruga grijanja u kliznom načinu rada

**Uvjet:** Klizni način rad aktivan, odnosno postrojenje kotla u kaskadnom spoju

Zadana temperatura kotla u načinu grijanja povećava se za ovu vrijednost u usporedbi sa potrebnom temperaturom polaznog toka.

### Upotreba funkcije brze regulacije pri porastu temperature povratnog toka

- **DA:** Reakcija na brze promjene opterećenja. Kada je uključena brza redukcija, temperatura povratnog toka stalno se prati i u slučaju neobično brzog porasta (npr. zbog gubitka velikog trošila), umetanja se odmah smanjuje na zadani minimum kako se kotao ne bi pregrijao.



**Porast temperature u povratnom toku za brzu redukciju**

Brza redukcija reagira na ovo povećanje temperature unutar postavljenog vremena nadzora.

**Trajanje nadzora porasta temperature u povratnom toku**

Trajanje nadzora porasta temperature u povratnom toku (za pokretanje brze redukcije).

**4.5.3 Kotao – Vremena**

Izbornik sustava

Kotao

➔ "Namještanje vremena" ► 106]

**4.5.4 Kotao – Servis**

Izbornik sustava

Kotao

**Klizni način rad aktivan**

- **NE:** Temperatura kotla regulira se na zadanoj temperaturi kotla. U kombinaciji s međuspremnikom, ovaj parametar mora biti postavljen na „NE”.
- **DA:** Temperatura kotla regulira se prema izračunatoj vrijednosti polaznog toka za krug grijanja/bojler.

**Vrijeme rada miješalice**

**Uvjet:** Povećanje povratnog toka pomoću miješalice  
Postavljanje vremena rada upotrijebljene miješalice za povećanje povratnog toka.

**Preporuka:** Kako bi se smanjile oscilacije miješalice, nemojte postaviti vrijednost ispod 150 s!

**Upravljanje obilaznom crpkom**

Označava način upravljanja crpkom za povećanje povratnog toka.

**Minimalni broj okretaja obilazne crpke**

Označava minimalni broj okretaja crpke za povećanje povratnog toka.

**Dostupna je pojedinačna procjena sigurnosne petlje**

Sigurnosna petlja (STB, STB2, nedostatak vode, tlak vode) može se usmjeriti na pojedinačne ulaze, pri čemu se može izdati pojedinačna dojava o smetnji.

**4.5.5 Kotao – Opće postavke**

Izbornik Sustav

Kotao

**Modem dostupan**

- **NE:** Ne postoji modem za prijenos podataka od kotla.
- **DA:** Postoji modem za prijenos podataka od kotla.

**Ciklus spremanja logera podataka**

Ako je kotao opremljen logerom podataka, najvažniji se podaci o kotlu snimaju na karticu SD. Ovim parametrom označava se u kojim se razmacima odvija ovo snimanje.



**Izdavanje upozorenja s pomoću releja za javljanje smetnji**

- **NE:** Kod javljanja statusa „Pogreška” ili „Alarm”, kontakt za dojavu smetnje aktivira se.
- **DA:** Dodatno uz „Pogreška” ili „Alarm”, kontakt za dojavu smetnje aktivira se i kada se javlja „Upozorenje” na kotlu.

**Koja se temperaturna skala treba koristiti**

- **Celzij (°C):** Prikazane temperature vrijednosti i postavke prikazuju se u °C.
- **Fahrenheit (°F):** Prikazane temperature vrijednosti i postavke prikazuju se u °F.

**Bilježenje podataka uvijek u °C**

- **DA:** U vezi s logerom podataka sve se temperature vrijednosti spremaju u °C.
- **NE:** U vezi s logerom podataka sve se temperature vrijednosti spremaju u °F.

**Prelazak u novi red pri slanju ASCII podataka na COM2**

- **NE:** Ako se izdaje novi podatkovni skup, on se nadovezuje na prethodni.
- **DA:** Između pojedinačnih podatkovnih skupova šalje se prelazak u novi red radi boljeg pregleda.

**Postavljanje sati od posljednjeg održavanja na 0**

- **NE:** Brojač radnih sati od posljednjeg održavanja nastavlja dalje.
- **DA:** Brojač radnih sati od posljednjeg održavanja postavlja se na vrijednost „0”.

**Izvor za vanjski zahtjev za snagom (0 – isklj., 1 – 0 – 10 V, 2 – Modbus)**

Određuje upravlja li se kotlom pomoću vanjskog zahtjeva za snagom. Ako je kao izvor odabrano „1 – 0 – 10 V” ili „2 – Modbus”, može se upravljati deblokadom kotla i snagom ili pomoću podesivog ulaza na analognom modulu (0 – 10 V) ili pomoću Modbusa.

➔ ["Zahtjev za vanjsku snagu" \[► 27\]](#)

**Invertiranje vanjskog zahtjeva za snagom preko analognog ulaza**

Služi invertiranju ulaznog signala (0 V = 0 % ⇒ 0 V = 100 %).

**Ulaz za vanjski zahtjev za snagom**

Trenutna ulazna vrijednost za vanjski zahtjev za snagom.

**Trenutačni zahtjev za vanjskom snagom**

Trenutačno djelatna zadana vrijednost za kotao uzimajući u obzir minimalna vremena.

**Primijeni zadane vrijednosti materijala**

**DA:** Preuzimaju se unaprijed postavljeni parametri kotla za odabrano gorivo. Ako je postupak zaključen, parametar se vraća na „NE”.

**Primijeni zadane vrijednosti kotla**

**DA:** Preuzimaju se unaprijed postavljeni parametri kotla za odabrane tipove kotla. Ako je postupak zaključen, parametar se vraća na „NE”.

**Resetiranje EEPROM-a**

- **DA:** Brišu se sve postavke kotla kao i konfiguracije postrojenja! Kotao može ponovno početi raditi samo ponovnim puštanjem u rad koji obavlja servisna služba društva Fröling odn. ovlašteni instalater!

**Analogni ulaz modula za vanj. zahtjev za snagom**

Određuje ulaz za vanjski zahtjev za snagom pri specifikaciji snage „0 – 10 V) (adresa analognog modula i ulazne stezaljke, npr. 0.3).

**Postrojenje je napunjeno antifrizom**

**DA:** Ne aktivira se nijedan osjetnik kada osjetnik kotla padne ispod 2 °C. Parametar ne djeluje na druge osjetnike.

**Način rada**

Definira kako se određuje zadana snaga kotla (npr. vanjski signal snage).

**Prekinuti uklanjanje pogrešaka**

Upotrebljava se za prekidanje stanja „Pražnjenje ložača” kod kotlova na drvnu sječku. Ako dođe do smetnje, materijal koji bi inače izgorio može i dalje ostati u ložaču. Ako je parametar postavljen na „DA”, pretpostavlja se kako više nema materijala u ložaču i postupak uklanjanja pogrešaka završava.

## Kotao – Opće postavke – postavke MODBUS-a



Izbornik sustava



Kotao



Postavke  
MODBUS-a

### COM 2 se upotrebljava kao MODBUS sučelje

- **NE:** Sučelje COM 2 svake sekunde šalje najvažnije vrijednosti kotla.
- **DA:** Sučelje COM 2 može se upotrebljavati za povezivanje s Modbusom (RTU/ASCII).

### MODBUS adresa

Određuje adresu kotla u mreži Modbus.

### Protokol MODBUS (1 – RTU / 2 – ASCII)

Označava koji se protokol Modbus treba upotrijebiti za prijenos. U dokumentaciji sustava Modbus koji se upotrebljava na licu mjesta može se doznati koji se protokol mora upotrijebiti.

### Upotrebljavati MODBUS protokol 2014?

Označava treba li se za komunikaciju upotrebljavati protokol Modbus 2014. U ovoj verziji moguće je pisanje parametara na razini klijenta. Dodatno su za prethodnu verziju iznova i tematski grupirane adrese registara.

Ako je parametar postavljen na „NE“, funkcionalnost i adrese registara ostaju iste kao i u prethodnim verzijama kako bi se zajamčila kompatibilnost s postojećim sustavima pri ažuriranjima softvera.

## Kotao – Opće postavke – Podaci o vlasniku



Izbornik sustava



Kotao



Podaci o vlasniku

### Broj proizvođača

Za jednoznačnu identifikaciju kotla na poslužitelju froeling-connect potrebno je navesti broj proizvođača naveden na natpisnoj pločici.

### Broj klijenta

Kad se postavi broj klijenta, on se prilikom spremanja protokola pokretanja automatski prenosi u protokol.

### Broj kotla

Kad se postavi broj kotla, on se prilikom spremanja protokola pokretanja automatski prenosi u protokol.

## 4.6 Kotao 2

### 4.6.1 Kotao 2 – Stanje



Izbornik sustava



Kotao 2



### Temperatura drugog kotla

Prikaz trenutne temperature drugog kotla.

**Stanje releja plamenika**

Prikazuje trenutni status releja plamenika:

- **0:** Drugi kotao nije aktivan
- **1:** Drugi kotao aktivan je

**Crpka drugog kotla**

**Uvjet:** Parametar „Ventil za prebacivanje dostupan” postavljen na „NE”

Prikaz trenutnog upravljanja crpkom drugog kotla.

**Ventil za prebacivanje drugog kotla**

**Uvjet:** Parametar „Ventil za prebacivanje dostupan” postavljen na „DA”

Prikaz trenutnog upravljanja ventilom za prebacivanje drugog kotla.

**Ručno pokretanje drugog kotla (samo u slučaju isključenog usisnog ventilatora)**

- **ISKLJ.:** Drugim kotlom upravlja se prema postavljenom programu
- **UKLJ.:** Drugi kotao odmah se aktivira

**NAPOMENA! Obraća se pažnja na blokadu plamenika!**

**Način rada toplinske crpke**

U slučaju toplinske crpke kao drugog kotla ovdje se prikazuje način rada. Odabrani način rada ovisi o vanjskoj temperaturi i temperaturi polaznog toka.

**Stanje toplinske crpke**

Prikazuje trenutno stanje rutine toplinske crpke.

**4.6.2 Kotao 2 – Temperature**

Izbornik sustava



Kotao 2

**Odgoda uključivanja drugog kotla**

Ako postoji zahtjev za krug grijanja ili boiler, a međuspremnik ili kotao nije postigao dovoljnu temperaturu, drugi kotao pokreće se prema ovdje namještenom vremenu odgode.

**Deaktivirati odgodu uključivanja prilikom smetnje?**

Navodi je li se odgoda uključivanja u slučaju smetnje kotla ignorira i je li se drugi kotao u slučaju zahtjeva odmah aktivira.

**Deaktivirati odgodu uključivanja kad je kotao isključen?**

Navodi je li se odgoda uključivanja u slučaju isključenog kotla ignorira i je li se drugi kotao u slučaju zahtjeva odmah aktivira.

**Početak rada drugog kotla kad je gornja temperatura međuspremnika ispod**

Ako temperatura u gornjem području međuspremnika premašuje postavljenu vrijednost, nakon isteka postavljenog vremena odgode pokreće se drugi kotao.

**Pokretanje drugog kotla samo prema međuspremniku gore**

Deblokada drugog kotla nakon što se ne postigne namještena minimalna temperatura na međuspremniku gore. Pritom se ne uzimaju u obzir sva trošila.

**Minimalno vrijeme rada drugog kotla**

Ako se pokrene drugi kotao, on radi barem tijekom ovdje namještenog vremena.

**Ne radi toplinska crpka pod vanjskom temperaturom od**

**Preduvjet:** Toplinska crpka kao drugi kotao

Ispod namještene temperature, toplinska crpka više ne radi. Time se sprječava intenzivno napajanje rada pri nižim vanjskim temperaturama.

**Maksimalna VL-temperatura za rad toplinske crpke**

**Preduvjet:** Toplinska crpka kao drugi kotao

Ako se zatraži temperatura polaznog toka viša od namještene vrijednosti, glavni kotao preuzima rad.

**Minimalno vrijeme rada glavnog kotla**

**Preduvjet:** Toplinska crpka kao drugi kotao

Ako glavni kotao radi, ako su ispunjeni kriteriji za rad toplinske crpke, zaustavlja se tek nakon postizanja minimalnog vremena rada glavnog kotla. Time se sprječava kratko vrijeme rada glavnog kotla.

**Minimalna temperatura drugog kotla**

Ako drugi kotao dostigne namještenu vrijednost temperature, pokreće se crpka za punjenje odn. uključuje ventil za prebacivanje.

**Temperaturna razlika između drugog kotla i međuspremnik**

Temperaturna razlika između drugog kotla i gornje temperature u rezervoaru slojevite akumulacije za aktiviranje crpke za punjenje drugog kotla.

**Odgoda prebacivanja natrag ventila za prebacivanje drugog kotla (ULJE)**

Ako je trenutna temperatura drugog kotla niža od vrijednosti postavljene parametrom „Minimalna temperatura drugog kotla“, ventil za prebacivanje prebacuje tek nakon isteka postavljenog vremena.

**Temperatura skidanja drugog kotla**

**Uvjet:** Hidraulički sustav 3 u vezi s ručno napunjenim drugim kotlom

Ako drugi kotao prekoračuje postavljenu vrijednost, prebacuje se ventil za prebacivanje i skida kotao.

**Odgoda uključivanja glavnog kotla**

**Uvjet:** ručno napunjen drugi kotao

Označava se vrijeme odgode nakon kojeg glavni kotao ponovno smije raditi.

**Odgoda prebacivanja unatrag ventila za prebacivanje**

Označava vrijeme odgode nakon obustavljanja drugog kotla. Nakon postavljenog vremena ventil prebacuje ponovno na glavni kotao. Time se omogućava da se drugi kotao može nakon obustave zagrijati tijekom određenog vremena.

**4.6.3 Kotao 2 – Servis**

Izbornik sustava

Kotao 2

**Klizno upravljajte drugim kotlom do zadane vrijednosti**

- **NE:** Drugim kotlom upravlja se pomoću temperature kotla postavljene na termostatu drugog kotla.
- **DA:** Temperatura drugog kotla regulira se na zadanu temperaturu koju zahtijevaju krugovi grijanja ili bojler.

**Ulaz osjetnika drugog kotla**

Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik za drugi kotao.

**Izlaz crpke za pražnjenje drugog kotla**

Izlaz crpke na koji je priključena crpka za punjenje drugog kotla ili ventil za prebacivanje drugog kotla.

**Upravljanje crpkom kotla 2**

Definicija upravljačkog signala upotrijebljenih vrsta crpke.

➔ "Mogućnosti pokretanja izlaza crpke" ► 96]

**Maksimalan broj okretaja crpke kotla 2**

Ako se zbog sustava mora ograničiti maksimalan broj okretaja drugog kotla, to se može namjestiti promjenom parametra.

**Invertiranje ventila za prebacivanje za drugi kotao**

**DA:** Ako ventil za prebacivanje pogrešno prebaci, ovim se parametrom može prilagoditi upravljanje.

**Relej plamenika**

- **A:** Drugim kotlom upravlja se prema postavljenom programu.
- **1:** Drugi kotao ručno je pokrenut.
- **0:** Drugi kotao ručno je zaustavljen.

## 4.7 Gorivo

### 4.7.1 Gorivo – parametri



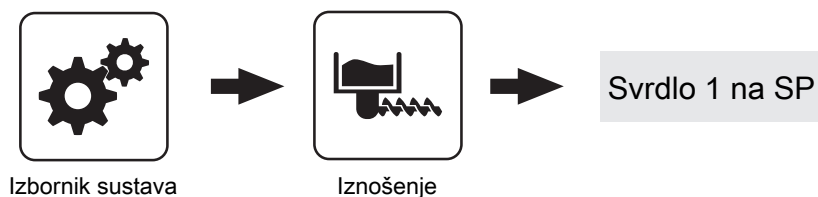
#### Odabir goriva

- Drvna sječka suha
- Drvna sječka vlažna
- Pelete

Nakon postavljanja goriva, pojavljuje se upit koji traži da prihvatite zadane vrijednosti materijala, što je potrebno potvrditi s „DA”.

## 4.8 Iznošenje

### 4.8.1 Iznošenje – Svrđlo 1 na SP



#### Svrđlo aktivno

- **NE:** Svrđlo 1 na modulu za iznošenje ne upotrebljava se.
- **DA:** Svrđlo 1 na modulu za iznošenje upotrebljava se.
  - Izlaz Svrđlo 1
  - Ulaz Poklopac vertikalnog okna 1
  - Priključak Svjetlosna prepreka 1

#### Nazivna struja za svrđlo 1 ... 2

Nazivna struja za motor „Svrđlo 1 ... 2” prema natpisnoj pločici na motoru.

#### Pri uklanjanju pogrešaka na transportnom svrđlu ono se okreće prema natrag

Vremensko razdoblje tijekom kojega bi se transportno svrđlo trebalo okretati prema natrag prilikom uklanjanja pogrešaka.

#### Pri uklanjanju pogrešaka na transportnom svrđlu ono se okreće prema naprijed

Vremensko razdoblje tijekom kojega bi se transportno svrđlo trebalo okretati prema naprijed prilikom uklanjanja pogrešaka.

#### Odgoda reakcije SP-a transportnog svrđla

Odgoda uključivanja transportnog svrđla. Ako se ne otkrije gorivo u vertikalnom oknu tijekom postavljenog vremenskog razdoblja, transportno se svrđlo pokreće.

#### Odgoda ispada SP-a transportnog svrđla

Odgoda ispada transportnog svrđla. Ako se otkrije gorivo u vertikalnom oknu tijekom postavljenog vremenskog razdoblja, transportno se svrđlo zaustavlja.

#### Maksimalno vrijeme praznog hoda svrđla

Vremenska odgoda dok se ne izazove pogreška u otkrivanju materijala.

#### Prisilno umetanje nakon

Prisilno umetanje odvija se nakon vremena rada sljedećih svrđla. Nakon određenog vremena, svrđlo se aktivira, iako svjetlosna prepreka još uvijek propušta materijal.

#### Maksimalno vrijeme rada prisilnog umetanja

Maksimalno trajanje prisilnog umetanja. Svrđlo tada zastaje.

**Pokušaji prisilnog umetanja**

Ako se svjetlosna prepreka ne spusti nakon postavljenog broja prisilnih umetanja, pojavljuje se poruka o pogrešci.

**Svrđlo na adresi**

Adresa, na kojoj je priključeno svrđlo.

**Aktivan minimalni nadzor struje**

Pokazuje prati li se minimalna struja tijekom upravljanja.

**Radni sati svrdla na SP**

Radni sati svrdla na svjetlosnoj prepreci.

**4.8.2 Iznošenje – ciklon 1**

Izbornik Sustav



Raznošenje



Ciklon 1

**Ciklon aktivan**

- **NE:** Ciklon na usisnom iznošenju ne upotrebljava se.
- **DA:** Ciklon na usisnom iznošenju upotrebljava se.

**Aktivni sustav za usisavanje**

**Preduvjet:** 1-2-3 usisni modul prilikom primjene do tri jednaka ispusna sustava.

Obavještava koji se ispusni sustav trenutno upotrebljava.

**Aktivna sonda**

**Preduvjet:** 1-2-3 usisni modul u kombinaciji s usisnim sustavom za pelete RS4 / RS8

Sonda aktivnog ispusnog sustava koja se upotrebljava za usisavanje.

**Stanje ciklona**

Prikazuje trenutno stanje ciklona.

**Stanje usisnog iznošenja**

Prikazuje trenutno stanje usisnog iznošenja koje puni ciklon.

**Odgoda reakcije osjetnika MIN**

Vrijeme nakon kojega se pokreće usisna turbina.

**Nakon koliko postupaka punjenja potpuno isprazniti ciklon?**

Navodi nakon koliko punjenja se ciklon treba potpuno isprazniti.

**Maksimalno vrijeme do prebacivanja sonde**

**Uvjet:** Iznošenje 4-smjernog prebacivanja ili 8-smjernog prebacivanja

Razdoblje u kojem ciklon mora dosegnuti razinu napunjenosti od 100 % pomoću sonde. Ako se to vrijeme prekorači, preklopna jedinica automatski prelazi na sljedeću sondu. Ako se pristupi svim sondama, a razina napunjenosti od 100 % u ciklonu nije postignuta, na zaslonu pojaviti će se pogreška.

**Ispiranje sonde za**

**Uvjet:** Usisni sustav za pelete RS4 / RS8

Prije prelaska na sljedeću sondu, posljednja upotrijebljena sonda ispiri se kroz postavljeno vremensko razdoblje.

**maks. vrijeme rada usisne turbine**

**Uvjet:** Iznošenje vrećastog silosa ili usisnog svrdla

Ako nakon isteka namještenog vremena rada nije postignuta razina napunjenosti od 100 % u ciklonu, usisna turbina isključuje se.

**Naknadni hod usisnog svrdla, važeći nakon dostizanja osjetnika MAK**

Određuje koliko dugo usisno svrđlo treba isporučivati materijal nakon što reagira osjetnik maksimalne razine napunjenosti u ciklonu. Nakon ovog vremena rada počinje vrijeme zaustavljanja usisne turbine (parametar „Naknadni hod usisnika“)

**Naknadni hod usisnika**

Ako osjetnik razine napunjenosti u ciklonu otkrije gorivo, usisna turbina ostaje aktivna za postavljeno vremensko razdoblje.

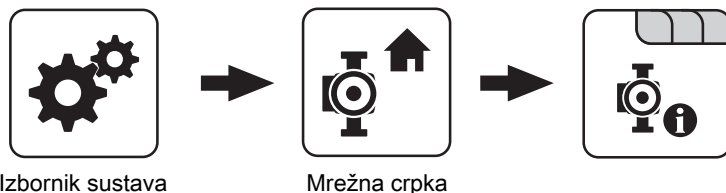
**Vibracijski motor dostupan**

- **DA:** Vibracijski motor dostupan je za poboljšanje razine pražnjenja vrećastog silosa.

<b>Vibracijsko uspostavljanje takta</b> Vibracijsko uspostavljanje takta unaprijed je postavljeno sa 60 %. Vremenska osnova: 100 Sek. → 60 Sek. Uklj. / 40 Sek. Pauza		<b>Ciklus svrdla</b> Vrijeme rada ispusnog svrdla, uz odbitak podesivog vremena stanke.	
<b>Nazivna struja ispusnog svrdla</b> Nazivna struja motora usisnog svrdla prema natpisnoj pločici na motoru.		<b>Svrdlo na adresi</b> Adresa, na kojoj je priključeno svrdlo.	
<b>Pri uklanjanju pogrešaka na usisnom svrdlu on se okreće prema natrag</b> Vremenski period u kojem bi se usisno svrdlo trebalo okretati natrag prilikom uklanjanja pogrešaka.		<b>Naknadni hod krtice, važeći nakon dostizanja osjetnika MAKS</b> Krtica se još pokreće za podešeno vrijeme kada je ciklon pun.	
<b>Prilikom uklanjanja pogrešaka na usisnom svrdlu, ono se okreće prema naprijed</b> Vremenski period u kojem bi se usisno svrdlo trebalo okretati naprijed prilikom uklanjanja pogrešaka.		<b>Ciklus krtice</b> Ukupno vrijeme ciklusa krtice.	
<b>Aktivan minimalni nadzor struje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DA: Otkriven je ispad faze mjerenja.</li> </ul>		<b>Maksimalan broj postupaka usisavanja do zamjene sonde</b> Definira broj postupaka usisavanja do zamjene sonde kako bi se postiglo ravnomjerno pražnjenje skladišta.	
<b>Radni sati usisnog svrdla</b> <b>Preduvjet:</b> Sustav za usisavanje velikih postrojenja s ciklonom s 2 rotacijska dozatora. Radni sati usisnog svrdla za iznošenje kod GASS-a.		<b>Adresiranje</b> Određuje na koji je modul spojen odgovarajuće usisno svrdlo.	
<b>Radni sati usisne turbine</b> Brojač radnih sati usisne turbine.		<b>Radni sati krtice</b> Navodi radne sate krtice.	
<b>Vrijeme polaznog toka usisnika</b> Vrijeme prije pokretanja ispusnog svrdla.		<b>Nazivna struja usisnih svrdla</b> Navodi nazivnu struju motora usisnog svrdla prema natpisnoj pločici na motoru.	
<b>Aktivirana usisna zona 1 ... 3</b> Usisna zona može se aktivirati ili deaktivirati. Deaktivirane zone usisavanja preskaču se prilikom promjene zona usisavanja.		<b>Upravljanje zonama usisavanja</b> Pojedinačne zone usisavanja mogu se aktivirati.	

## 4.9 Mrežna crpka

### 4.9.1 Mrežna crpka – Stanje



<b>Temperatura mrežnog povratnog toka</b> Prikaz trenutačne temperature povratnog toka voda na daljinu.		<b>Broj okretaja mrežne crpke</b> Označava trenutačni broj okretaja mrežne crpke.	
--	--	--	--

**Temperatura povratnog toka razdjelnika 1**

**Uvjet:** Varijanta 1 i dostavna crpka za razdjelnik 1 dostupna

Prikaz trenutačne temperature povratnog toka razdjelnika 1.

**Broj okretaja crpke za razdjelnik 1**

**Uvjet:** Varijanta 1 i crpka za razdjelnik 1 dostupna

Prikaz trenutačnog broja okretaja crpke za razdjelnik 1.

**Temperatura povratnog toka razdjelnika 2 – 4**

**Uvjet:** Varijanta 2 ili varijanta 3 ili crpka za razdjelnik 2 – 4 dostupna

Prikaz trenutačne temperature povratnog toka razdjelnika 2 – 4.

**Broj okretaja crpke za razdjelnik 2 – 4**

**Uvjet:** Varijanta 2 ili varijanta 3 ili crpka za razdjelnik 2 – 4 dostupna

Prikaz trenutačnog broja okretaja crpke za razdjelnik 2 – 4.

**4.9.2 Mrežna crpka – Temperature**

Izbornik sustava



Mrežna crpka

**Zadana vrijednost za temperaturu mrežnog povratnog toka**

**Uvjet:** Mrežna crpka dostupna

Temperatura mrežnog povratnog toka regulira se na ovdje postavljenu vrijednost. Ako temperatura mrežnog povratnog toka dosegne postavljenu vrijednost, mrežnom crpkom upravlja se s minimalnim brojem okretaja.

**Zadana vrijednost za temperaturu povratnog toka kod razdjelnika 1**

**Uvjet:** Varijanta 1 i crpka za razdjelnik 1 dostupna

Temperatura povratnog toka razdjelnika 1 regulira se na ovdje postavljenu vrijednost. Ako temperatura povratnog toka razdjelnika 1 dosegne postavljenu vrijednost, crpkom za razdjelnik 1 upravlja se s minimalnim brojem okretaja.

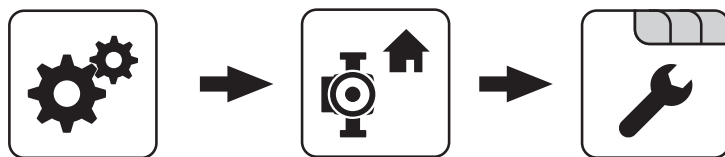
**Zadana vrijednost za temperaturu povratnog toka kod razdjelnika 2 – 4**

**Uvjet:** Varijanta 2 ili varijanta 3 ili crpka za razdjelnik 2 – 4 dostupna

Temperatura povratnog toka razdjelnika 2 – 4 regulira se na ovdje postavljenu vrijednost. Ako temperatura povratnog toka razdjelnika 2 dosegne postavljenu vrijednost, crpkom za razdjelnik 2 – 4 upravlja se s minimalnim brojem okretaja.



### 4.9.3 Mrežna crpka – Servis



Izbornik sustava

Mrežna crpka

#### Uključite mrežnu crpku samo nakon zahtjeva međuspremnik (varijanta 3/4)

**Uvjet:** Varijanta 3 ili varijanta 4

- **NE:** Mrežna crpka aktivira se čim trošilo u hidrauličkom okruženju zatreba toplinu.
- **DA:** Mrežna crpka aktivira se samo kada jedan rezervoar slojevite akumulacije ili više njih zatrebaju toplinu.

**NAPOMENA! Parametar je relevantan samo kada je u objektima koji se moraju opskrbiti prisutan rezervoar slojevite akumulacije!**

#### Ulaz osjetnika za osjetnik temperature mrežnog povratnog toka

Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik za temperaturu mrežnog povratnog toka.

#### Izlaz crpke za mrežnu crpku

Izlaz crpke na koji je priključena mrežna crpka.

#### Upravljanje mrežnom crpkom

Definicija upravljačkog signala upotrijebljenih vrsta crpke.

➔ "Mogućnosti pokretanja izlaza crpke" [▶ 96]

#### Minimalan broj okretaja mrežne crpke

Prilagodba minimalnog broja okretaja vrsti crpke (postavite način rada crpke prema proizvođaču crpke).

#### Maksimalan broj okretaja mrežne crpke

Ako se zbog sustava mora ograničiti maksimalan broj okretaja mrežne crpke, to se može namjestiti promjenom parametra.

#### Ulaz osjetnika za osjetnik povratnog toka razdjelnika 1

**Uvjet:** Varijanta 1 i crpka za razdjelnik 1 dostupna

Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik za povratni tok razdjelnika 1.

#### Izlaz crpke za crpku za razdjelnik 1

**Uvjet:** Varijanta 1 i crpka za razdjelnik 1 dostupna

Izlaz crpke na koji je priključena crpka za razdjelnik 1.

#### Upravljanje razdjelnikom 1 crpke

**Uvjet:** Varijanta 1 i crpka za razdjelnik 1 dostupna

Definicija upravljačkog signala upotrijebljenih vrsta crpke.

➔ "Mogućnosti pokretanja izlaza crpke" [▶ 96]

#### Minimalan broj okretaja za razdjelnik 1 crpke

**Uvjet:** Varijanta 1 i crpka za razdjelnik 1 dostupna

Prilagodba minimalnog broja okretaja vrsti crpke (postavite način rada crpke prema proizvođaču crpke).

#### Maksimalan broj okretaja za razdjelnik 1 crpke

**Uvjet:** Varijanta 1 i crpka za razdjelnik 1 dostupna

Ako se zbog sustava mora ograničiti maksimalan broj okretaja crpke za razdjelnik 1, to se može namjestiti promjenom parametra.

#### Ulaz osjetnika za osjetnik povratnog toka razdjelnika 2 – 4

**Uvjet:** Varijanta 2 ili varijanta 3 ili crpka za razdjelnik 2 – 4 dostupna

Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik za povratni tok razdjelnika 2 – 4.

#### Izlaz crpke za crpku za razdjelnik 2 – 4

**Uvjet:** Varijanta 2 ili varijanta 3 ili crpka za razdjelnik 2 – 4 dostupna

Izlaz crpke na koji je priključena crpka za razdjelnik 2...4.

#### Upravljanje crpkom za razdjelnik 2 – 4

**Uvjet:** Varijanta 2 ili varijanta 3 ili crpka za razdjelnik 2 – 4 dostupna

Definicija upravljačkog signala upotrijebljenih vrsta crpke.

➔ "Mogućnosti pokretanja izlaza crpke" [▶ 96]

#### Minimalan broj okretaja za crpku za razdjelnik 2 – 4

**Uvjet:** Varijanta 2 ili varijanta 3 ili crpka za razdjelnik 2 – 4 dostupna

Prilagodba minimalnog broja okretaja vrsti crpke (postavite način rada crpke prema proizvođaču crpke).

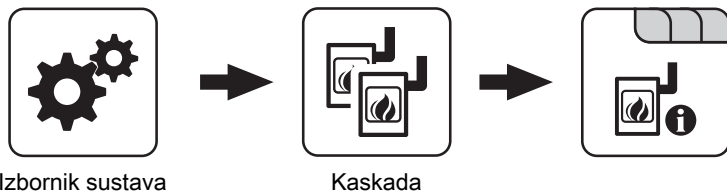
#### Maksimalan broj okretaja za crpku razdjelnika 2 – 4

**Uvjet:** Varijanta 2 ili varijanta 3 ili crpka za razdjelnik 2 – 4 dostupna

Ako se zbog sustava mora ograničiti maksimalan broj okretaja crpke razdjelnika 2...4 crpke, to se može namjestiti promjenom parametra.

## 4.10 Kaskada

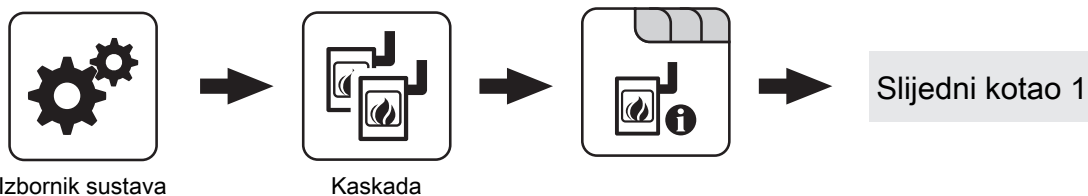
### 4.10.1 Kaskada – Stanje



#### Stanje napunjenosti međuspremnika

Prikaz trenutnog izračunatog stanja napunjenosti međuspremnika.

### Kaskada – Slijedni kotao



#### Temperatura slijednog kotla

Prikaz trenutne temperature slijednog kotla.

#### Slijedni kotao OK

Prikaz je li slijedni kotao spreman za rad.

#### Slijedni kotao je u načinu rada grijanje

Prikaz je li sekundarni kotao u radnom stanju „Grijanje”.

#### Postavna veličina slijednog kotla

Prikaz signala za regulator izgaranja.

#### Broj okretaja crpke za punjenje kotla

Prikaz trenutnog broja okretaja crpke za punjenje kotla.

#### Temperature ispušnih plinova slijednog kotla

Prikazuje trenutnu temperaturu ispušnih plinova na slijednom kotlu. Ako nije priključen osjetnik ispušnih plinova, prikazuje se temperature ploče osnovnog modula.

#### Starost paketa slijednog kotla

Navodi kada je zadnji paket podataka poslan od slijednog kotla (slave) do glavnog kotla (master).

#### Osjetnik povratnog toka slijednog kotla

**Uvjet:** Slijedni kotao s povećanjem povratnog toka pomoću miješalice ili obilazne crpke.

Prikazuje trenutnu temperaturu na povratnom toku sljedećeg kotla.

## 4.10.2 Kaskada – Temperature



Izbornik sustava

Kaskada

### Stanje napunjenosti međuspremnika je 100 % kod zadanog parametra kotla

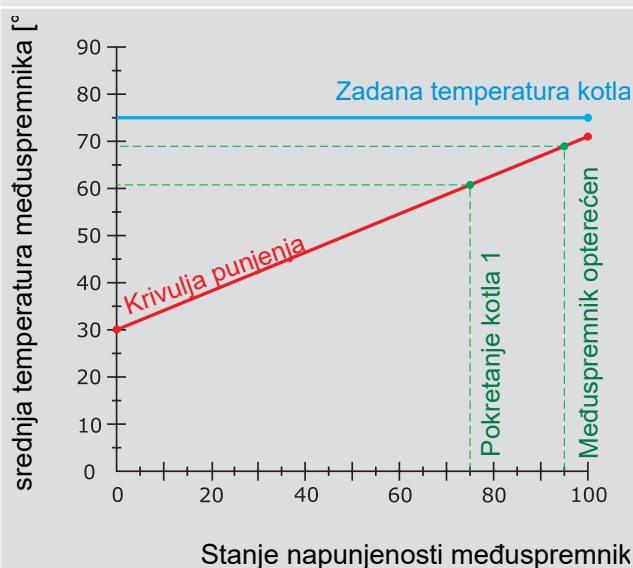
Stanje napunjenosti međuspremnika iznosi 100 % kada je prosječna temperatura međuspremnika niža od postavljene zadane temperature kotla za postavljenu vrijednost. Ovim parametrom određuje se krajnja točka krivulje napunjenosti međuspremnika.

### Stanje napunjenosti međuspremnika je 0 % pri sljedećoj temperaturi (apsolutna vrijednost)

Stanje napunjenosti međuspremnika iznosi 0 % kada prosječna temperatura međuspremnika dosegne postavljenu vrijednost. Ovim parametrom određuje se točka podnožja krivulje napunjenosti međuspremnika.

### Početna točka 1 pri stanju napunjenosti međuspremnika

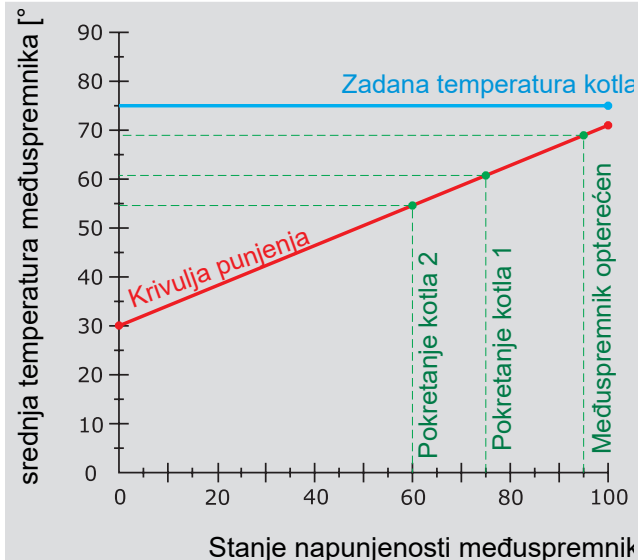
Ako razina napunjenosti međuspremnika padne ispod ove vrijednosti, pokreće se prvi kotao. To može biti kotao s najvećim prioritetom ili s najmanjim brojem radnih sati te glavni i pomoćni kotao.



### Početna točka 2 pri stanju napunjenosti međuspremnika

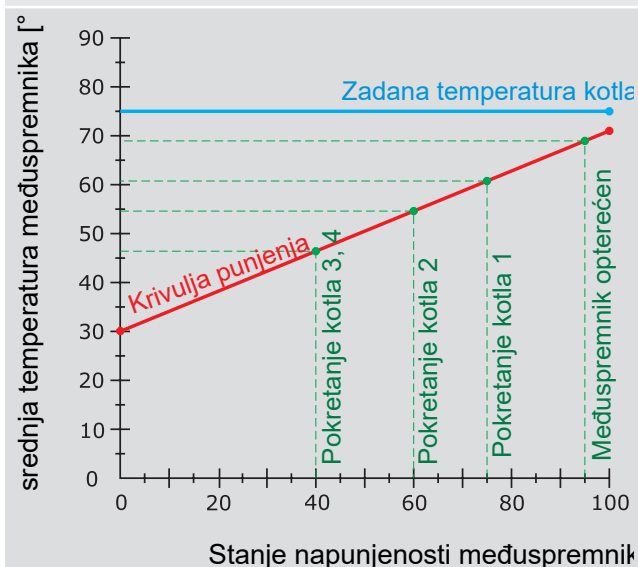
Ako razina napunjenosti međuspremnika padne ispod ove vrijednosti, pokreće se drugi kotao.

### Početna točka 2 pri stanju napunjenosti međuspremnika



### Početna točka 3 pri stanju napunjenosti međuspremnika

Ako razina napunjenosti međuspremnika padne ispod ove vrijednosti, pokreću se pomoćni kotlovi 3 i 4.



### Brzo pokretanje ako je pražnjenje međuspremnika veće od [% / 10 min]

Ako je pražnjenje međuspremnika veće od zadane vrijednosti unutar 10 minuta, pokreće se kotao s najvećom nazivnom toplinskom snagom (brzo pokretanje).

#### Smanjite ukupnu snagu kaskade prije nego se međuspremnik napuni do kraja

Ako stanje napunjenosti međuspremnika premaši vrijednost postavljenu pod „Početna točka 1 pri stanju napunjenosti međuspremnika”, postavna veličina kotla za kotlove koji su još uvijek aktivni smanjuje se pomoću crpke za punjenje kotla.

### 4.10.3 Kaskada – Servis



Izbornik sustava

Kaskada

Prioriteti kotlova određuju redoslijed pokretanja kotlova. Kod kotlova s istim prioritetom uvijek se pali kotao s trenutno najmanjim brojem radnih sati.

S ovom postavkom, glavni kotao uvijek pokrenut će se prvi jer ima **najveći prioritet**, a zatim će se brojčanim redoslijedom pokrenut ostali kotlovi.

Prioritet pokretanja glavnog kotla	1
Prioritet pokretanja podređenog kotla 1	2
Prioritet pokretanja podređenog kotla 2	3
Prioritet pokretanja podređenog kotla 3	4

Kod ove postavke trenutni **Radni sati** upotrebljavaju se kao početni kriterij jer svi kotlovi imaju isti prioritet.

Prioritet pokretanja glavnog kotla	1
Prioritet pokretanja podređenog kotla 1	1
Prioritet pokretanja podređenog kotla 2	1
Prioritet pokretanja podređenog kotla 3	1

#### Ulaz osjetnika skretanje gore

**NAPOMENA!** Prikazuje se samo s glavnim kotlom i hidrauličnim sustavom 0 ili varijantom 1.

Navodi na koji ulaz će se spojiti osjetnik skretanje gore.

#### Ulaz osjetnika skretanje dolje

Navodi na koji ulaz je spojen osjetnik skretanje dolje.

**Histereza za regulacijsko područje****NAPOMENA! Samo kod kotlova bez međuspremnik.**

Parametar se odnosi na trenutačnu temperaturu kaskade (srednja vrijednost svih trenutačno aktivnih kotlova).

- **Stanje „Hladno pokretanje”**: Dok je trenutačna temperatura kaskade niža od zadane temperature bez histereze za regulacijsko područje, dodatni se kotlovi pokreću s odgodom. Čim je trenutačna temperatura kaskade veća od zadane temperature bez histereze za regulacijsko područje, sustav se prebacuje u stanje „Regulacijsko područje”.
- **Stanje „Regulacijsko područje”**: Pokrenuti kotlovi rade. Čim je trenutačna temperatura kaskade niža od zadane temperature bez histereze za regulacijsko područje, sustav se prebacuje u stanje „Hladno pokretanje”. Čim je trenutačna temperatura kaskade veća od zadane temperature s histerezom za regulacijsko područje, sustav se prebacuje u stanje „Zaustavljanje”.
- **Stanje „Zaustavljanje”**: Kotlovi se zaustavljaju jedan za drugim sa zakašnjenjem. Čim je trenutačna temperatura kaskade niža od zadane temperature s histerezom za regulacijsko područje, sustav se prebacuje u stanje „Regulacijsko područje”. Čim je trenutačna temperatura kaskade veća od zadane temperature s histerezom za regulacijsko područje i histereza za brzo smanjenje snage, sustav se prebacuje u stanje „Brzo zaustavljanje”.
- **Stanje „Brzo zaustavljanje”**: Kotlovi se zaustavljaju jedan za drugim sa zakašnjenjem. Čim je trenutačna temperatura kaskade niža od zadane temperature s histerezom za regulacijsko područje i histereza za brzo smanjenje snage, sustav se prebacuje u stanje „Zaustavljanje”.

Kotlovima 3 i 4 nije dopuštena modulacija u kaskadi bez međuspremnik i oni rade s povećanom zadanom temperaturom kotla (zadana temperatura kaskade s histerezom za područje regulacije i histereza za brzo smanjenje snage).

**Histereza za brzo smanjenje snage****NAPOMENA! Samo kod kotlova bez međuspremnik.**

Parametar se odnosi na trenutačnu temperaturu kaskade (srednja vrijednost svih trenutačno aktivnih kotlova).

- **Stanje „Hladno pokretanje”**: Dok je trenutačna temperatura kaskade niža od zadane temperature bez histereze za regulacijsko područje, dodatni se kotlovi pokreću s odgodom. Čim je trenutačna temperatura kaskade veća od zadane temperature bez histereze za regulacijsko područje, sustav se prebacuje u stanje „Regulacijsko područje”.
- **Stanje „Regulacijsko područje”**: Pokrenuti kotlovi rade. Čim je trenutačna temperatura kaskade niža od zadane temperature bez histereze za regulacijsko područje, sustav se prebacuje u stanje „Hladno pokretanje”. Čim je trenutačna temperatura kaskade veća od zadane temperature s histerezom za regulacijsko područje, sustav se prebacuje u stanje „Zaustavljanje”.
- **Stanje „Zaustavljanje”**: Kotlovi se zaustavljaju jedan za drugim sa zakašnjenjem. Čim je trenutačna temperatura kaskade niža od zadane temperature s histerezom za regulacijsko područje, sustav se prebacuje u stanje „Regulacijsko područje”. Čim je trenutačna temperatura kaskade veća od zadane temperature s histerezom za regulacijsko područje i histereza za brzo smanjenje snage, sustav se prebacuje u stanje „Brzo zaustavljanje”.
- **Stanje „Brzo zaustavljanje”**: Kotlovi se zaustavljaju jedan za drugim sa zakašnjenjem. Čim je trenutačna temperatura kaskade niža od zadane temperature s histerezom za regulacijsko područje i histereza za brzo smanjenje snage, sustav se prebacuje u stanje „Zaustavljanje”.

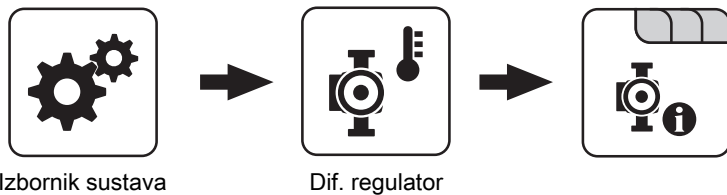
Kotlovima 3 i 4 nije dopuštena modulacija u kaskadi bez međuspremnik i oni rade s povećanom zadanom temperaturom kotla (zadana temperatura kaskade s histerezom za područje regulacije i histereza za brzo smanjenje snage).

**Odgoda za zahtjev kotla od ispušni plin. min.**

U ovom trenutku, zahtjev/isključenje drugog kotla kasni u kaskadi bez međuspremnik.

## 4.11 Diferencijalni regulator

### 4.11.1 Diferencijalni regulator – Stanje



#### Temperatura izvora topline

Prikaz trenutne temperature izvora topline diferencijalnog regulatora (npr.: kamini s vodenom posudom, ...).

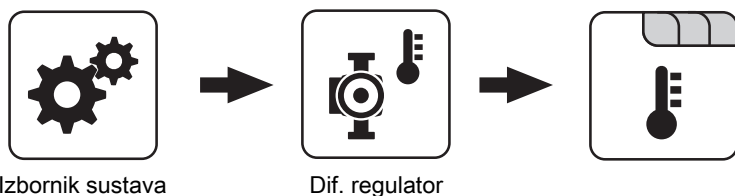
#### Temperatura pasivnog hladnjaka

Prikaz trenutne temperature ponora topline diferencijalnog regulatora (npr.: rezervoar slojevite akumulacije, ...).

#### Broj okretaja crpke

Navodi trenutni broj okretaja crpke diferencijalnog regulatora.

### 4.11.2 Diferencijalni regulator – Temperature



#### Razlika uključivanja

Temperaturna razlika između toplinskog izvora i ponora topline koja se mora postići za aktiviranje crpke diferencijalnog regulatora.

#### Razlika isključivanja

Ako temperaturna razlika između toplinskog izvora i ponora topline padne ispod ove vrijednosti, deaktivira se crpka diferencijalnog regulatora.

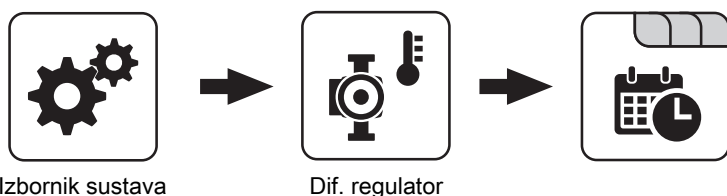
#### Minimalna temperatura za izvor topline

Ako je temperatura u izvoru topline niža od ove vrijednosti, diferencijalni regulator deaktivira se.

#### Maksimalna temperatura ponora topline

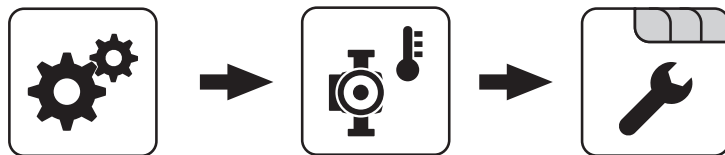
Ako ponor topline dostigne ovu vrijednost, crpka diferencijalnog regulatora deaktivira se.

### 4.11.3 Diferencijalni regulator – Vremena



➡ "Namještanje vremena" [▶ 106]

#### 4.11.4 Diferencijalni regulator – Servis



Izbornik sustava

Dif. regulator

##### Izlaz crpke za crpku diferencijalnog regulatora

Izlaz crpke na koji je priključena crpka diferencijalnog regulatora.

##### Upravljanje crpkom diferencijalnog regulatora

Definicija upravljačkog signala upotrijebljenih vrsta crpke.

➔ "Mogućnosti pokretanja izlaza crpke" [► 96]

##### Minimalan broj okretaja crpke

Prilagodba minimalnog broja okretaja vrsti crpke (postavite način rada crpke prema proizvođaču crpke).

##### Maksimalan broj okretaja crpke

Ako se zbog sustava mora ograničiti maksimalan broj okretaja crpke diferencijalnog regulatora, to se može namjestiti promjenom parametra.

##### Ulaz osjetnika za osjetnik izvora topline

Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik toplinskog izvora.

##### Ulaz osjetnika za osjetnik ponora topline

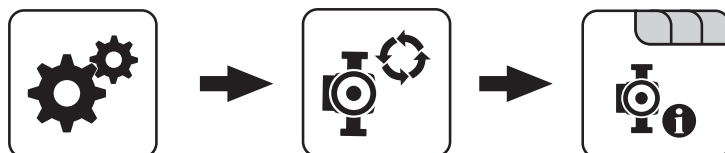
Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik ponora topline.

##### Nadzor osjetnika

- **DA:** Pojavljuju li se temperature oko ledišta, na zaslonu se prikazuju obavijesti o pogrešci.
- **NE:** Obavijesti o pogrešci osjetnika diferencijalnog regulatora potiskuju se.

### 4.12 Cirkulacijska crpka

#### 4.12.1 Cirkulacijska crpka – Stanje



Izbornik sustava

Cirk. crpka

##### Temperatura povratnog toka na cirkulacijskom vodu

Prikaz trenutne temperature na osjetniku povratnog toka cirkulacijskog voda.

**NAPOMENA!** Ako se parametar „Je li dostupan osjetnik povratnog toka“ postavi na NE, trajno se prikazuje 0 °C!

##### Sklopka strujanja na vodu pogonske vode

- **0:** Sklopka strujanja ne prepoznaje protok
- **1:** Sklopka strujanja prepoznaje protok

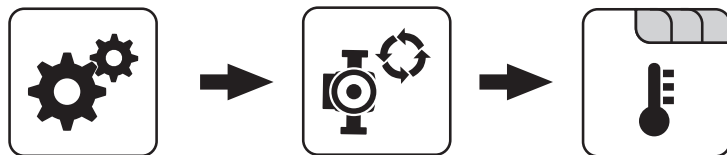
Ako je sklopka strujanja dizajniran kao tipka:

- **0:** Tipka se ne upotrebljava
- **1:** Tipka se upotrebljava

##### Broj okretaja cirkulacijske crpke

Navodi trenutni broj okretaja cirkulacijske crpke.

### 4.12.2 Cirkulacijska crpka – Temperature



Izbornik sustava

Cirk. crpka

#### Je li dostupan osjetnik povratnog toka

- **NE:** Cirkulacijskom crpkom upravlja se prema vremenskom programu. U kombinaciji s upotrebom ventila strujanja cirkulacijska crpka aktivira se dodatno i kod signala ventila strujanja.
- **DA:** Cirkulacijskom crpkom upravlja se prema vremenskom programu, a temperaturom se upravlja na povratnom toku cirkulacijskog voda. U kombinaciji s upotrebom sklopke strujanja cirkulacijska crpka aktivira se dodatno i kod signala sklopke strujanja.

**NAPOMENA! Osjetnik strujanja spojite kao i osjetnik povratnog toka!**

#### Pri kojoj se temperaturi povratnog toka na cirkulacijskom vodu pumpa treba isključiti

Ako se postigne zadana temperatura na povratnom toku cirkulacijskog voda, cirkulacijska crpka deaktivira se (3° histereza).

**NAPOMENA! Parametar je relevantan samo u slučaju uporabe osjetnika povratnog toka na cirkulacijskom vodu!**

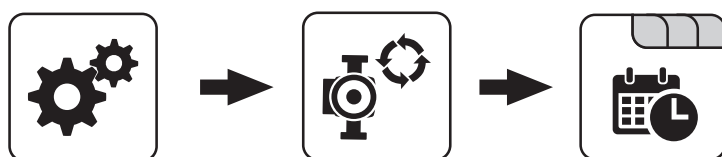
#### Naknadni hod cirkulacijske crpke

Ako se zaustavi protok na sklopki strujanja, cirkulacijska crpka ostaje aktivirana u postavljenom trajanju.

Ako je sklopka strujanja dizajnirana kao tipka, cirkulacijska crpka ostaje aktivirana zadano vrijeme nakon aktivacije.

**NAPOMENA! Parametar je relevantan samo u slučaju upotrebe sklopke strujanja!**

### 4.12.3 Cirkulacijska crpka – Vremena



Izbornik sustava

Cirk. crpka

➔ "Namještanje vremena" [▶ 106]

### 4.12.4 Cirkulacijska pumpa – Servis



Izbornik sustava

Cirk. crpka

#### Ulaz osjetnika za osjetnik povratnog toka cirkulacije

Ulaz osjetnika na koji je priključen osjetnik na povratnom vodu cirkulacije.

#### Koji se osjetnik upotrebljava za sklopku strujanja

Ulaz osjetnika na koji je priključena sklopka strujanja.  
Ako je sklopka strujanja dizajnirana kao tipka, spojite vanjsku tipku izravno na ulaz osjetnika.

#### Izlaz crpke za cirkulacijsku crpku

Izlaz crpke na koji je priključena cirkulacijska crpka.

#### Upravljanje cirkulacijskom crpkom

Definicija upravljačkog signala upotrijebljenih vrsta crpke.

➔ "Mogućnosti pokretanja izlaza crpke" [▶ 96]



**Maksimalan broj okretaja cirkulacijske crpke**

Ako se zbog sustava mora ograničiti maksimalan broj okretaja cirkulacijske crpke, to se može namjestiti promjenom parametra.

## 4.13 Ručno

### 4.13.1 Ručno – Ručni način rada



Izbornik Sustav



Ruka



Ručni pogon

Ako izađete iz izbornika „Ručni način rada“, svi aktivirani parametri automatski se postavljaju na „ISKLJUČENO"! Prikazani parametri ovise o konfiguraciji kotla!

**Ložać UKLJ.**

- **UKLJUČENO:** Aktivira se pogon svrdla za loženje.

**Transportno svrdlo UKLJ.**

- **UKLJUČENO:** Aktivira se pogon transportnog svrdla.

**Usisno svrdlo ciklona 1 ... 2**

- **UKLJ.:** Aktivira se pogon usisnog svrdla na ciklonu 1.

**Rotacijski dozator UKLJ.**

- **UKLJUČENO:** Aktivira se pogon rotacijskog dozatora.

**Paljenje**

- **UKLJ.:** Aktiviran je pištolj za vrući zrak / šipka za paljenje goriva.

**Pogon povratne požarne zaklopka**

- **UKLJUČENO:** Povratna požarna zaklopka se otvara.

**Sustav iznošenja iz bunkera**

- **UKLJUČENO:** Aktivira se pogon svrdla za loženje i za pepeo.

**Svrdlo za pepeo**

- **UKLJUČENO:** Aktivira se pogon svrdla za pepeo.

**Usisno svrdlo aktivne usisne zone**

Kod uporabe usisnog modula 1-2-3, usisni svrdlo trenutno aktivnog usisnog područja upravlja se u ručnom načinu rada.

**Usisni ventilator**

Usisni ventilator može se uključiti u ručnom načinu rada.

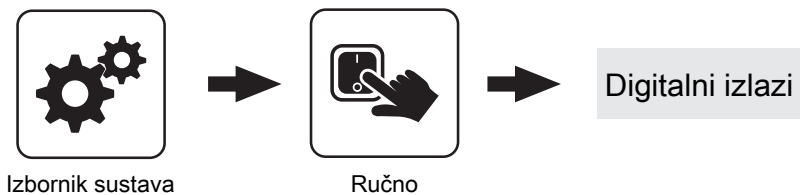
**Isključi usisni ventilator u stanju kotla isklj. i otvori vrata**

Usisni ventilator može se uključiti u ručnom načinu rada.

**Motor WOS**

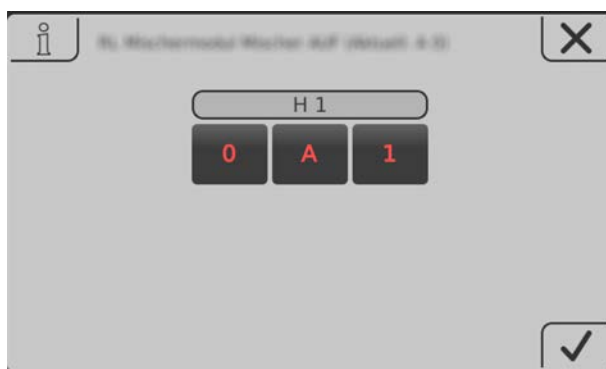
Motorom WOS može se upravljati u ručnom načinu rada.

### 4.13.2 Ručno – Digitalni izlazi

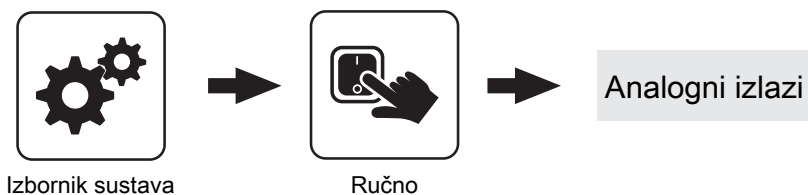


Prikazani parametri ovise o konfiguraciji kotla!

- **A 0**: Automatski način rada, isključen; **A 1**: Automatski način rada, uključen
- **1**: Ručni način rada, uključen
- **0**: Ručni način rada, isključen

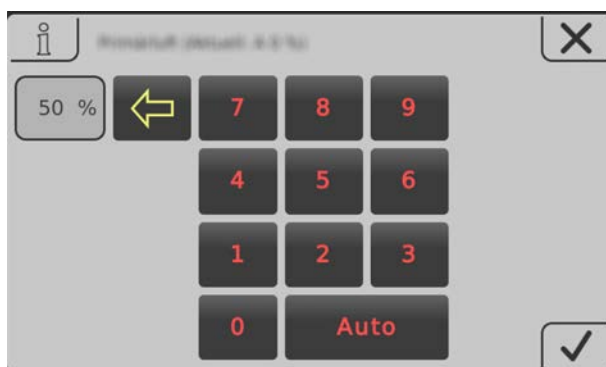


### 4.13.3 Ručno – Analogni izlazi

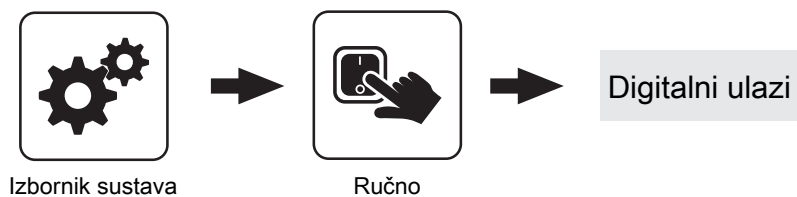


Prikazani parametri ovise o konfiguraciji kotla!

- **A 0**: Automatski način rada, isključen; **A 1-100%**: Automatski način rada, s %-vrijednošću UKLJ.
- **1-100 %**: Ručni način rada, s %-vrijednošću uklj.
- **0%**: Ručni način rada, isključen

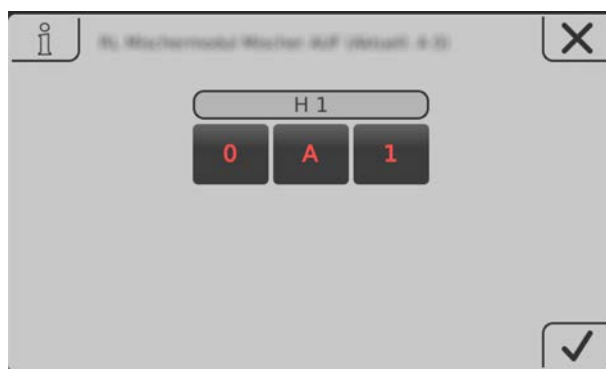


#### 4.13.4 Ručno – Digitalni ulazi



Prikazani parametri ovise o konfiguraciji kotla!

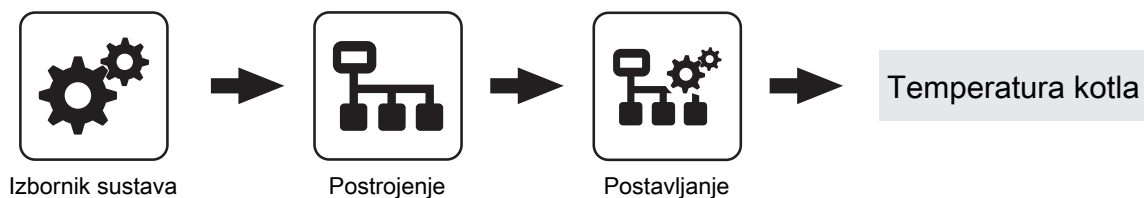
- **A 0**: Automatski način rada, isključen; **A 1**: Automatski način rada, uključen
- **1**: Ručni način rada, uključen
- **0**: Ručni način rada, isključen



#### 4.14 Postrojenje

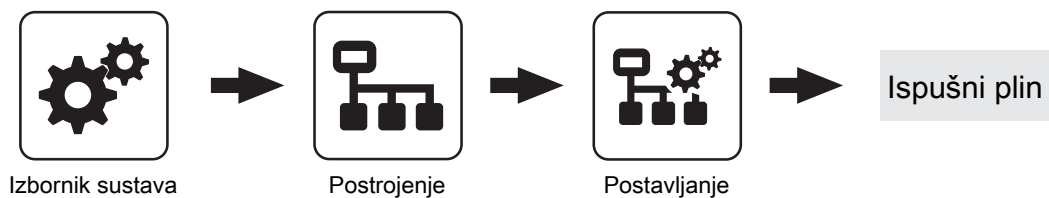
##### 4.14.1 Postrojenje – Postavljanje

###### *Postavljanje – Temperatura kotla*



↪ "Kotao – Temperature" [▶ 59]

###### *Postavljanje – Ispušni plin*



###### Minimalna temperatura ispušnih plinova

Najdonja radna točka temperature ispušnih plinova za kontinuirani rad.

**Minimalna temperatura ispušnih plinova**

Navodi minimalnu zadanu vrijednost temperature ispušnog plina u °C.

**NAPOMENA!** Kod uporabe kotla na drvenu sječku TI, u kombinaciji s unaprijed definiranim regulacijskim pojasom ispušnih plinova, rezultat je povećanje učinka u donjem području.

**Maksimalna temperatura ispušnih plinova**

Navodi maksimalnu zadanu vrijednost temperature ispušnog plina u °C.

**NAPOMENA!** Kod uporabe kotla na drvenu sječku TI, u kombinaciji s unaprijed definiranim regulacijskim pojasom ispušnih plinova, rezultat je smanjenje učinka u gornjem području.

**Učinak kotla 100 % pri temperaturi ispušnih plinova od**

Gornja točka pokretne rampe regulatora kotla. Ako se postigne ovdje postavljena temperatura ispušnih plinova, snaga goriva smije doseći 100 %.

**Minimalna razlika između temp. ispušnih plinova i kotla u stanju grijanja**

Kao uvjet za način rada „Grijanje” razlika između trenutačne temperature ispušnih plinova i trenutačne temperature kotla mora premašivati barem ovdje postavljenu vrijednost.

**Sigurnosno vrijeme**

Ako uvjet „Minimalna razlika između temp. ispušnih plinova i kotla u stanju grijanja” nije ispunjen u zadanom vremenskom periodu, na zaslonu pojavljuje se dojava „Isteklo sigurnosno vrijeme, temperatura ispušnih plinova predugo preniska”.

**Kontrolni pojas za temperaturu ispušnih plinova**

Definira područje regulacije u °C prije postizanja minimalne ili maksimalne temperature ispušnog plina.

**Snaga paljenja pri temp. isp. pl.**

Određuje temperaturu ispušnog plina koja se mora postići kako bi se snaga mogla povećati. Ispod ove temperature, snaga paljenja kotla ograničena je. Iznad ove temperature, maksimalna moguća snaga izračunava se iz regulacijske krivulje (parametar „Snaga paljenja pri temperaturi ispušnih plinova” -> parametar „100 % snaga kotla pri temperaturi ispušnih plinova od”). Time se sprječava prebrzo zagrijavanje hladnog šamota.

**Trajanje predzagrijavanja**

Vremenski period u kojem je aktivirano samo paljenje. Umetanje goriva nije aktivno u ovom vremenskom periodu.

**Umetanje prilikom paljenja**

Definirano umetanje goriva za vrijeme trajanja radnog stanja „Paljenje”.

**Maksimalno trajanje paljenja**

Označava koliko dugo postupak paljenja smije trajati. U ovom razdoblju mora se postići stanje „Grijanje”.

**RIP**

Postavljanje



Ispušni plin



RIP

**Deblokada RIP-a pri temperaturi ispušnih plinova**

Temperatura ispušnih plinova od koje je omogućena regulacija recirkulacije ispušnih plinova. Ako temperatura ispušnih plinova padne na 3 °C ispod ove vrijednosti, RIP će se deaktivirati.

**Deblokada RIP-a pri temperaturi ložišta**

Određuje postotnu vrijednost signala ložišta iz kojeg je deblokirana recirkulacija ispušnih plinova. Ako temperatura ložišta padne do te mjere da signal temperature ložišta ponovno padne ispod te vrijednosti, recirkulacija ispušnih plinova također će se ponovno deaktivirati.

**Utjecaj snage funkcije RIP-a**

Navodi utjecaj trenutačnog umetanja na primarni zrak AGR u postocima. Ako je ovaj parametar postavljen na 100 %, primarni zrak RIP-a smanjuje se proporcionalno umetanju. Ako je ovaj parametar postavljen na 0 %, primarni zrak RIP-a regulira se prema signalu ložišta i izračunatoj krivulji i zanemaruje umetanje. To može rezultirati reguliranjem primarnog zraka na maksimalnu vrijednost pri minimalnoj snazi. Ako je utjecaj snage postavljen na negativnu vrijednost, ova je funkcionalnost invertirana. Kod negativnih vrijednosti, primarni zrak RIP-a regulira se prema gore proporcionalnom umetanju.

**Maks. smanjenje primarnog zraka u načinu rada RIP-a**

Određuje vrijednost za koju se primarni zrak (svježi zrak) može smanjiti pri maksimalnom primarnom zraku RIP-a. Treba napomenuti kako smanjenje ovisi o umetanju i maksimalno smanjenje nije nužno postignuto kada se postigne parametar „Signal temperature ložišta za zaustavljanje primarnog RIP-a”. S punim primarnim zrakom RIP-a (= maksimalni primarni RIP) i maksimalnim umetanjem, maksimalno smanjenje primarnog zraka također je aktivno.

**Signal temp. ložišta za zaustavljanje primarnog RIP-a**

Određuje krajnju točku primarnog zraka RIP-a kao postotak područja regulacije temperature ložišta. Područje regulacije definirano je parametrima „0 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta” i „100 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta”. Budući kako primarni zrak RIP također ovisi o trenutnom umetanju, maksimalni položaj zaklopke RIP-a primarnog zraka ne mora se postići od ovog trenutka.

**Prim. RIP kriv. završetak**

Navodi krivulju prema kojoj se primarni zrak RIP-a regulira od krajnje točke do maksimalne temperature ložišta.

**Signal temp. ložišta za početak primarnog RIP-a**

Određuje početnu točku primarnog zraka RIP-a kao postotak područja regulacije temperature ložišta. Područje regulacije definirano je parametrima „0 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta” i „100 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta”.

**Prim. RIP kriv. početak**

Određuje krivulju prema kojoj se primarni zrak RIP-a regulira od početne točke (parametar „Signal temp. ložišta za početak primarnog RIP-a”) do krajnje točke (parametar „Signal temp. ložišta za zaustavljanje primarnog RIP-a”).

**Signal temp. ložišta za početak sekundarnog RIP-a**

Određuje početnu točku sekundarnog zraka RIP-a kao postotak područja regulacije temperature ložišta. Područje regulacije definirano je parametrima „0 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta” i „100 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta”.

**Signal temp. ložišta za zaustavljanje sekundarnog RIP-a**

Određuje točku zaustavljanja sekundarnog zraka RIP-a kao postotak područja regulacije temperature ložišta. Područje regulacije definirano je parametrima „0 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta” i „100 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta”. Od ove točke nadalje postiže se maksimalni mogući sekundarni zrak RIP-a.

**Maks. smanjenje sekundarnog zraka putem RIP-a**

Navodi maksimalno smanjenje sekundarnog zraka kada se dosegne krajnja točka (parametar „Signal temp. ložišta za zaustavljanje sekundarnog RIP-a”). Ovo osigurava da sekundarni zrak (=svježi zrak) nije previše zatvoren zbog RIP-a.

**Pokretanja regulacije RIP-a pri RIP-u**

RIP se aktivira samo iz ovog postavljenog zahtjeva. Ako temperatura ispušnih plinova padne za definiranu vrijednost (histereza RIP-a) nakon aktiviranja RIP-a, RIP će se ponovno deaktivirati.

**Utjecaj primarnog zraka RIP-a na upravljanje RIP-om**

Ovaj faktor povećava ili smanjuje učinak položaja zaklopke primarnog zraka RIP-a na zadani tlak u kanalu RIP-a. Imajte na umu kako se primjenjuje viša vrijednost (utjecaj primarnog zraka RIP-a ili utjecaj sekundarnog zraka RIP-a).

**Utjecaj sekundarnog zraka RIP-a na upravljanje RIP-om**

Ovaj faktor povećava ili smanjuje učinak položaja zaklopke sekundarnog zraka RIP-a na zadani tlak u kanalu RIP-a. Imajte na umu kako se primjenjuje viša vrijednost (utjecaj primarnog zraka RIP-a ili utjecaj sekundarnog zraka RIP-a).

**Otvaranje primarnog zraka RIP-a pri upravljanju 0 %**

Definira minimalni otvor zaklopke primarnog zraka RIP-a i osigurava minimalni udio primarnog zraka.

**Otvaranje primarnog zraka RIP-a pri upravljanju 100 %**

Definira maksimalno otvaranje zaklopke primarnog zraka RIP-a i služi za ograničavanje udjela primarnog zraka.

**Otvaranje sekundarnog zraka RIP-a pri upravljanju 0 %**

Definira minimalni otvor zaklopke sekundarnog zraka RIP-a i osigurava minimalni udio sekundarnog zraka.

**Otvaranje sekundarnog zraka RIP-a pri upravljanju 100 %**

Definira maksimalno otvaranje zaklopke sekundarnog zraka RIP-a i služi za ograničavanje udjela sekundarnog zraka.

**Otvaranje zaklopke RIP-a pri upravljanju 0 %**

Definira položaj zaklopke RIP-a s minimalnom aktivacijom (0 % odgovara potpunom otvaranju u smjeru ispušnih plinova prema dimnjaku)

**Otvaranje zaklopke RIP-a pri upravljanju 100 %**

Definira položaj zaklopke RIP-a pri maksimalnom upravljanju. Treba napomenuti kako je put ograničen zaklopkom kanala RIP-a (kut rotacije približno 51°, odgovara standardnoj vrijednosti od 57 %).

**Zadani tlak u kanalu RIP-a pri upravljanju RIP-om 0 %**

Definira minimalni tlak u kanalu RIP-a koji se mora postići minimalnim upravljanjem.

**Zadani tlak u kanalu RIP-a pri upravljanju RIP-om 100 %**

Definira maksimalni tlak u kanalu RIP-a, koji se ne smije prekoračiti pri maksimalnom upravljanju.

**Vrijeme odgode regulacije zaklopke RIP-a**

Ako postoje promjene tlaka u kanalu RIP-a, upravljanje zaklopke RIP-a odgađa se za postavljenu vrijednost kako bi se spriječila konstantna proturegulacija (oscilacija).

**Maksimalno dopušteno odstupanje tlaka**

Definira područje tolerancije za navedeni zadani tlak u kanalu RIP-a. Ako stvarna vrijednost ostane ispod ili iznad ciljnog tlaka tijekom vremena odgode (parametar „Odgoda do upozorenja“) na zaslonu će se prikazivati upozorenje.

**Odgoda do upozorenja**

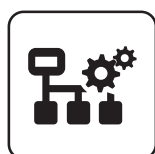
Navodi koliko dugo maksimalno dopušteno odstupanje tlaka mora biti prekoračeno kako bi se izdalo upozorenje.

**Trajanje čišćenja RIP-a**

Navodi trajanje automatskog čišćenja kanala RIP-a u sekundama.

**Čišćenje RIP-a pri temp. ložišta**

Navodi temperaturu ložišta ispod koje je omogućeno čišćenje kanala RIP-a kada je kotao isključen.

**EF 250/500**

Postavljanje



Ispušni plin



EF 250/500

**Dodjela IO****Adresa digitalnog modula za e-separatora**

Određuje adresu digitalnog modula e-separatora za e-separatore s analognom specifikacijom zadane vrijednosti.

**Adresa analognog modula za e-separatora**

Određuje adresu analognog modula e-separatora za e-separatore s analognom specifikacijom zadane vrijednosti.

**Servis****Maksimalno zadano upravljanje HV modulom 1 ... 4**

Određuje najveću snagu HV modula do koje se povećava napon u definiranom intervalu.

**Postoji li osjetnik ispušnih plinova za e-separator?**

Navodi postoji li osjetnik ispušnih plinova.

**Aktiviranje funkcije e-separatora**

Služi za aktivaciju/deaktivaciju funkcije električnog separatora.

**Maks. snaga HV modula**

Za namještanje izlazne snage u vatima upotrijebljenog HV modula. Ako se upotrebljavaju dva modula, ovdje se mora namjestiti snaga jednog modula. Ako postoji više od jednog, uvijek se trebaju upotrijebiti HV moduli s istom izlaznom snagom.

**Kriterij uključivanja HV modula - temperatura ispušnih plinova**

Ako temperatura ispušnih plinova kotla prijeđe zadanu vrijednost, uključuju se HV moduli. Ako temperatura ispušnih plinova padne ispod zadane temperature tijekom načina grijanja, HV moduli ostaju uključeni.

**Maks. preostali kisik uz aktivan e-separator**

Ako izmjereni preostali kisik premašuje namještenu vrijednost, e-separator se isključuje (histereza 2 %).

**Maks. broj preskoka u fazi uključivanja**

Ako se nakon aktivacije e-separatora prepozna namješteni broj preskoka, završava se faza uključivanja uz povećanje brzine reguliranja te se regulira postavljenom brzinom.

**Interval čišćenja**

Daje informacije o tome nakon koliko sati rada E-separatora treba pokrenuti ciklus čišćenja.

Trajanje ciklusa čišćenja	
Definira ukupno vrijeme postupka čišćenja. Za to vrijeme uključen je vibracijski uređaj.	
Minimalno zadano upravljanje HV modulom/ima	
Definira snagu HV modula do koje se može smanjiti u slučaju preskoka. Ako upravljanje detektira definirani broj preskoka na minimalnom zadanom upravljanju, HV modul prebacuje se u stanje pripravnosti na određeno vrijeme.	
Interval povećanja napona HV regulatora	
Ako upravljanje ne detektira preskok unutar ovog postavljenog razdoblja, napon se povećava za 1 posto.	

Interval smanjenja napona HV regulatora	
Nakon preskoka, napon se smanjuje. Unutar zadanog intervala napon se može smanjiti samo za 1 posto. Ako se u sljedećem intervalu ponovno dogodi barem jedan preskok, napon se ponovno smanjuje za 1 posto.	
Početna vrijednost HV regulatora	
Definira početnu točku pokretne rampe HV regulatora (parametri „Pokretna rampa HV regulatora”).	

## Stanje

Temperatura ispušnih plinova e-separatora	
Ako nema posebnog osjetnika za temperaturu ispušnih plinova e-separatora, pojavljuje se temperatura ispušnih plinova kotla.	
Povratno javljanje napona HV modula 1 ... 4	
Prikazuje trenutni napon HV modula u kV.	
Povratno javljanje struje HV modula 1 ... 4	
Prikazuje trenutnu struju HV modula u mA.	
Stanje e-separatora	
Prikazuje trenutno stanje rada E-separatora u obliku brojčanog koda. Moguća su sljedeća stanja:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Stanje „0”: Separator deaktiviran</li> <li>Stanje „1”: Separator isključen</li> <li>Stanje „2”: Separator uključen</li> <li>Stanje „3”: Način rada mjerenja</li> <li>Stanje „4”: Upit o snazi</li> <li>Stanje „5”: Čekanje obilazne zaklopke</li> <li>Stanje „6”: Čišćenje – stanka</li> <li>Stanje „7”: Čišćenje – ispiranje</li> <li>Stanje „8”: Čekanje osjetnika za vodu</li> <li>Stanje „9”: Čekanje vremena sušenja</li> <li>Stanje „10”: Pogreška separatora</li> <li>Stanje „11”: Kratko čišćenje</li> <li>Stanje „12”: Čekanje vremena sušenja</li> <li>Stanje „13”: Čišćenje – čekanje</li> <li>Stanje „14”: Čišćenje – vibriranje</li> <li>Stanje „15”: Čišćenje – čekanje</li> </ul>	

Povratna informacija e-separatora	
Prikazuje status separatora u obliku brojčanog koda. Moguće su sljedeće vrijednosti statusa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Status „0”: Nema pogreške</li> <li>Status „1”: Pogreška opskrbe strujom</li> <li>Status „2”: Pogreška RS485</li> <li>Status „3”: Pogreška temperature kutije</li> <li>Status „4”: Pogreška visokog napona</li> <li>Status „5”: Čekanje na spremnost za mjerenje</li> <li>Status „6”: Vrijednosti kritične</li> <li>Status „7”: Spremnost za mjerenje</li> <li>Status „8”: Pogreška u načinu rada mjerenja</li> </ul>	
Vrijeme do sljedećeg čišćenja	
Prikazuje preostalo vrijeme (minute) do sljedećeg postupka čišćenja.	
Radni sati e-separatora	
Prikazuje sate rada od prve aktivacije E-separatora.	
Broj čišćenja	
Prikazuje ukupan broj postupaka čišćenja od prve aktivacije E-separatora.	
Broj preskoka	
Prikazuje ukupan broj preskoka od prve aktivacije E-separatora.	
Apsorbirana energija	
Prikazuje ukupan apsorbirane od prve aktivacije E-separatora.	
Snaga HV modula 1 ... 4	
Trenutačna snaga HV modula u W.	

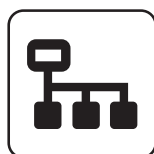
**Stupanj snage HV modula 1 ... 4**

Prikazuje trenutnu snagu odgovarajućeg HV modula u obliku brojčanog koda. Mogući su sljedeći prikazi:

- Snaga „0”: Trenutna je snaga HV modula između 0 – 25 %
- Snaga „1”: Trenutna je snaga HV modula između 25 – 50 %
- Snaga „2”: Trenutna je snaga HV modula između 50 – 75 %
- Snaga „3”: Trenutna je snaga HV modula iznad 75 %

**Postavljanje – Paljenje**

Izbornik sustava



Postrojenje



Postavljanje



Paljenje

**Umetanje, dok ne bude dostupna zapaljiva količina goriva**

Vrijeme transportiranja dok se na rešetki za izgaranje ne nađe dovoljna količina goriva za izvođenje postupka paljenja.

**Trajanje predzagrijavanja**

Vremenski period u kojem je aktivirano samo paljenje. Umetanje goriva nije aktivno u ovom vremenskom periodu.

**Maksimalno trajanje paljenja**

Označava koliko dugo postupak paljenja smije trajati. U ovom razdoblju mora se postići stanje „Grijanje”.

**Umetanje prilikom paljenja**

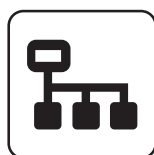
Definirano umetanje goriva za vrijeme trajanja radnog stanja „Paljenje”.

**Porast temp. ložišta za grijanje**

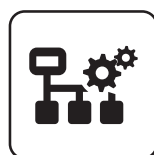
Ako temperatura ložišta poraste za ovu vrijednost nakon predzagrijavanja, kotao prelazi u način rada „Grijanje”.

**Postavljanje – Postavke zraka**

Izbornik sustava



Postrojenje



Postavljanje



Postavke zraka

**Maksimalno upravljanje usisnim ventilatorom**

Određuje upravljački napon (0 – 10 V) koji se emitira pri 100 % upravljanja usisnim ventilatorom.

**Otvaranje primarnog zraka pri minimalnom umetanju**

Navodi položaj zaklopke primarnog zraka u postocima pri minimalnoj snazi.

**Otvaranje sekundarnog zraka pri upravljanju 0 %**

Pri upravljanju 0 % zaklopkom sekundarnog zraka ona se otvara na postavljenu vrijednost.

**Otvaranje sekundarnog zraka pri upravljanju 100 %**

Pri upravljanju 100 % zaklopkom sekundarnog zraka ona se otvara maksimalno na postavljenu vrijednost.

**Zaletno vrijeme usisnog ventilatora iznosi**

Odgovara minimalnom vremenu rada kotla u načinu rada „Priprema”.

**Primarni zrak dok je kotao ISKLJ.**

Pokazuje otvorenost zaklopke primarnog zraka u postocima u radnom stanju „Kotao isklj.”.



**Povećanje primarnog zraka za postupak pokretanja**

Parametri povećanja primarnog zraka na početku grijanja. Povećanje primarnog zraka ostaje aktivno tijekom cijelog postupka grijanja i nakon prebacivanja u radno stanje „Grijanje” tijekom razdoblja povećanja ili dok se ne postigne minimalna temperatura ložišta. Nakon tog vremena, povećanje primarnog zraka ponovno se smanjuje.

**Početak hlađenja sekundarnog zraka pri signalu temp. ložišta**

Određuje početnu točku hlađenja sekundarnog zraka u postotcima u području regulacije temperature ložišta. Područje regulacije definirano je parametrima „0 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta” i „100 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta”. Treba imati na umu kako sekundarni zrak ne počinje na 0 kada hlađenje počinje, već na trenutačnom položaju sekundarnog zraka (koji je kontroliran kisikom).

**Završetak hlađenja sekundarnog zraka pri signalu temp. ložišta**

Određuje krajnju točku hlađenja sekundarnog zraka u postotcima područja regulacije temperature ložišta. Područje regulacije definirano je parametrima „0 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta” i „100 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta”. Pri ovoj vrijednosti, zaklopka sekundarnog zraka dosegla je najveći dopušteni otvor.

**Pokretanje smanjenja snage pri signalu temp. ložišta**

Opis također treba promijeniti u uputama za uporabu SPS-a:

Određuje početnu točku smanjenja snage u postotcima u području regulacije temperature ložišta. Područje regulacije definirano je parametrima „0 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta” i „100 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta”. Ako signal temperature ložišta premaši ovu vrijednost, umetanje i primarni zrak smanjuju se. Kod 100 % signala temperature ložišta, oboje imaju minimalnu vrijednost.

**Podtlak u kotlu trebao bi biti**

Željeni podtlak koji treba održavati tijekom rada kotla.

**Minimalni podtlak**

Ako se ovaj negativni tlak ne postigne unutar definiranog vremena, izdaje se upozorenje.

**Trajanje do pogreške za MIN. podtlak u ložištu**

Ako se namješteni podtlak ne postigne nakon tog vremena, javlja se smetnja.

**maks. smanjenje učinka regulacijom podtlaka**

Maksimalna vrijednost smanjenja snage ako se zadani podtlak ne postigne.

**Dostupna crna kapsula za mjerenje podtlaka (tip: 401.93000)**

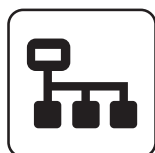
Navodi postoji li crna ili bijela kapsula za mjerenje podtlaka.

**Minimalno upravljanje usisnim ventilatorom pri podtlaku ložišta 0 Pa**

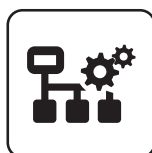
Ako PI regulator nije dovoljno brz zbog događaja promjene opterećenja, izračunava se minimalna aktivacija usisnog ventilatora.

**Postavljanje – Dovod goriva**

Izbornik sustava



Postrojenje



Postavljanje



Dovod goriva

**Maksimalna vrijednost za automatsko maks. umetanje**

Gornja granica za automatsko umetanje.

**Minimalna vrijednost za automatsko maks. umetanje**











Donja granica za automatsko umetanje.










**Minimalna snaga**

Minimalno umetanje kao postotak maksimalnog umetanja (parametar „Maksimalno umetanje”). Najmanja moguća snaga.

**Zadani diferencijalni tlak pri minimalnoj snazi**

Specifikacija zadanog tlaka za razliku tlaka preko rešetke pri minimalnoj snazi kotla.

<b>Zadani diferencijalni tlak pri snazi 100 %</b>	
Specifikacija zadanog tlaka za razliku tlaka preko rešetke pri maksimalnoj snazi kotla.	
<b>Početna vrijednost za regulator umetanja</b>	
Kotao počinje s ovom vrijednošću za maksimalno umetanje. Pozor: Putem parametra „Vrijeme nadzora za praćenje početne vrijednosti” i „Delta +/- za praćenje početne vrijednosti” prilagođava se početna vrijednost za regulator umetanja tijekom rada.	
<b>Umetanje prilikom paljenja</b>	
Definirano umetanje goriva za vrijeme trajanja radnog stanja „Paljenje”.	
<b>Vrijeme nadzora za praćenje početne vrijednosti</b>	
Automatsko se umetanje se stalno nadzire. Ako se to promijeni unutar vremena nadzora u postotku manjem od parametra „Delta +/- za praćenje početne vrijednosti”, početna vrijednost postavlja se na trenutačno umetanje.	
<b>Delta +/- za praćenje početne vrijednosti</b>	
U kombinaciji s parametrom „Vrijeme nadzora za praćenje početne vrijednosti”, automatski se po potrebi prilagođava početna vrijednost za regulator umetanja.	
<b>Vrijeme polaznog toka ložača iznosi</b>	
Vrijeme rada ložača prije nego što se aktivira transportno svrdlo.	
<b>Vrijeme dok se ložać ne napuni iznosi</b>	
Ukupno vrijeme rada transportnog svrdla dok gorivo ne padne na rešetku (= ložać je pun).	
<b>Vrijeme zaustavljanja rotacijskoj dozatora iznosi</b>	
<b>Uvjet:</b> Dostupan rotacijski dozator s vlastitim pogonom Vremenski period tijekom kojeg rotacijski dozator nastavlja raditi nakon što se transportno svrdlo zaustavi.	
<b>Odgoda reakcije SP-a transportnog svrdla</b>	
<b>Uvjet:</b> Dostupan osjetnik razine između transportnog svrdla i svrdla za loženje Vremenski period tijekom kojeg svjetlosna prepreka mora kontinuirano detektirati materijal kako bi aktivirala detekciju materijala u vertikalnom oknu.	
<b>Odgoda ispada SP-a transportnog svrdla</b>	
<b>Uvjet:</b> Dostupan osjetnik razine između transportnog svrdla i svrdla za loženje Vremenski period tijekom kojeg svjetlosna prepreka ne smije kontinuirano detektirati materijal kako bi deaktivirala detekciju materijala u vertikalnom oknu.	

<b>Odgoda reakcije SP-a ispusnog svrdla</b>	
<b>Uvjet:</b> Dostupno ispusno svrdlo ili međusvrdlo Vremenski period tijekom kojeg svjetlosna prepreka mora kontinuirano detektirati materijal kako bi aktivirala detekciju materijala u ispusnom svrdlu.	
<b>Odgoda ispada SP-a ispusnog svrdla</b>	
<b>Uvjet:</b> Dostupno ispusno svrdlo ili međusvrdlo Vremenski period tijekom kojeg svjetlosna prepreka ne smije kontinuirano detektirati materijal kako bi aktivirala detekciju materijala u ispusnom svrdlu.	
<b>Pogreška SP-a odgođena je za</b>	
<b>Uvjet:</b> Zaštita od prepunjenosti za rotacijski dozator dostupna ili dostupan osjetnik razine između transportnog svrdla i svrdla za loženje Vremenska odgoda dok se ne izazove pogreška u otkrivanju materijala.	
<b>Maksimalan broj uklanjanja pogrešaka kod nadstruje rotacijskog dozatora</b>	
<b>Uvjet:</b> Dostupan rotacijski dozator s vlastitim pogonom Broj pokušaja uklanjanja pogrešaka na rotacijskom dozatoru kada reagira nadstrujni osjetnik rotacijskog dozatora.	
<b>Pri uklanjanju pogrešaka na ložaču on se okreće prema naprijed</b>	
Vremensko razdoblje tijekom kojega bi se ložać trebao okretati prema naprijed prilikom uklanjanja pogrešaka na ložaču.	
<b>Pri uklanjanju pogrešaka na ložaču on se okreće prema natrag</b>	
Vremensko razdoblje tijekom kojega bi se ložać trebao okretati prema natrag prilikom uklanjanja pogrešaka na ložaču.	
<b>Pri uklanjanju pogrešaka na transportnom svrdlu ono se okreće prema naprijed</b>	
Vremensko razdoblje tijekom kojega bi se transportno svrdlo trebalo okretati prema naprijed prilikom uklanjanja pogrešaka.	
<b>Pri uklanjanju pogrešaka na transportnom svrdlu ono se okreće prema natrag</b>	
Vremensko razdoblje tijekom kojega bi se transportno svrdlo trebalo okretati prema natrag prilikom uklanjanja pogrešaka.	
<b>Pri uklanjanju pogrešaka na rotacijskom dozatoru on se okreće prema naprijed</b>	
<b>Uvjet:</b> Dostupan rotacijski dozator s vlastitim pogonom Vremensko razdoblje tijekom kojega bi se rotacijski dozator trebalo okretati prema naprijed prilikom uklanjanja pogrešaka.	

**Pri uklanjanju pogrešaka na rotacijskom dozatoru on se okreće prema natrag**

**Uvjet:** Dostupan rotacijski dozator s vlastitim pogonom  
Vremensko razdoblje tijekom kojega bi se rotacijski dozator treba okretati prema natrag prilikom uklanjanja pogrešaka.

**Pogreška MZS-a rotacijskog dozatora odgađa se za**

**Uvjet:** Dostupan rotacijski dozator s vlastitim pogonom  
Vremenska odgoda javljanja pogreške zaštitne sklopke motora rotacijskog dozatora.

**Povratna požarna zaklopka otvara se nakon najviše**

**Uvjet:** Dostupna povratna požarna zaklopka  
Maksimalno vrijeme u kojem se povratna požarna zaklopka okreće iz zatvorenog u otvoreni položaj.

**Povratna požarna zaklopka zatvara se nakon najviše**

**Uvjet:** Dostupna povratna požarna zaklopka  
Maksimalno vremensko razdoblje tijekom kojega povratna požarna zaklopka mora biti zatvorena.

**Nazivna struja za rotacijski dozator**

**Uvjet:** Dostupan rotacijski dozator s vlastitim pogonom  
Namještanje nazivne struje rotacijskog dozatora prema natpisnoj pločici na motoru.

**Minimalni nadzor struje kod rotacijskog dozatora**

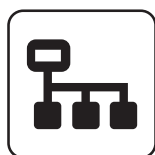
- **DA:** Otkriven je ispad faze mjerenja.

**Stanka motora transportnog svrdla pri okretanju smjera**

Kada je smjer obrnut, pogon svrdla pauzira se na postavljeno vrijeme.

**Namještanje – WOS / čišćenje**

Izbornik sustava



Postrojenje



Postavljanje



Vibracijski motor/WOS/  
čišćenje

**WOS se smije pokrenuti od**

Vrijeme od kojeg se sustav za čišćenje izmjenjivača topline može aktivirati.

**WOS smije raditi do**

Vrijeme do kojeg se sustav za čišćenje izmjenjivača topline može aktivirati.

**WOS se uključuje svakih**

Kada vremena rada ispusnih svrdla dosegne zadanu vrijednost, aktivira se pogon WOS-a.

**Vrijeme rada WOS-a**

Vremensko razdoblje do kojega je sustav za čišćenje izmjenjivača topline aktivan.

**Minimalno trajanje naknadnog hoda ventilatora I (za preostali O2)**

Minimalno trajanje radnog stanja „Naknadni hod ventilatora I”. Ako je kriterij „Trenutačni udio preostalog kisika”  $\geq$  „Preostali O2 iznad kojeg više nema izgaranja” već ispunjen tijekom tog vremena, radno stanje neće biti prekinuto prije vremena. Maksimalno je trajanje radnog stanja jedan sat.

**Vrijeme rada svrdla za pepeo**

Vremenski period tijekom kojega je aktivno svrdlo za pepeo.

**Ako je svrdlo za pepeo blokirano, isključit će se nakon x sati u grijanju**

Ako regulacija otkrije kako je svrdlo za pepeo blokirano, izdaje se upozorenje. Kotao tada može grijati trajanje postavljenog vremena prije nego što se isključi.

**Upravljanje rešetkom s ručicom tijekom grijanja**

Navodi upravljanje rešetke s ručicom u grijanju. Parametar definira koji je postotak vremena ciklusa aktivirana rešetka s ručicom.

**Smanjeno upravljanje rešetkom s ručicom**

Ova se vrijednost upravljanja upotrebljava u stanjima kotla „Punjenje ložača”, „Zagrijavanje”, „Naknadno paljenje”, „Naknadni hod RIP-a”, „Čišćenje RIP-a” i „Zaustavno vrijeme ventilatora 1”.

**Maks. temperatura ispod rešetke**

Postavljena temperatura upotrebljava se za nadzor rešetke. Čim se vrijednost temperature jednom prekorači, izdaje se upozorenje. Ako je temperatura ispod rešetke iznad zadane vrijednosti 30 minuta ili je prekorači dva puta unutar pet sati, izdaje se pogreška „Temperatura ispod rešetke”.

**Vrijeme zaustavljanja svrdla za pepeo 2**

Svrdlo za pepeo 2 ide paralelno s retornim svrdlom za pepeo. Nakon što je upravljanje retornog svrdla za pepeo završilo, svrdlo za pepeo 2 nastavlja raditi tijekom zadanog vremena kako bi se uklonio preostali pepeo.

**Temperatura ispod rešetke**

Prikazuje trenutnu temperaturu ispod rešetke.

**Vrijeme ciklusa za rešetku s ručicom**

Navodi trajanje ciklusa rešetke s ručicom. Rešetka s ručicom uvijek se uključuje na početku ciklusa za postavljeno ili izračunato trajanje i zatim pauzira do kraja ciklusa.

**Nazivna struja za retortu svrdla za pepeo**

Navodi nazivnu struju svrdla za pepeo u retorti prema nazivnoj pločici motora.

**Broj podizaja WOS-a po čišć. izmjenj. topline**

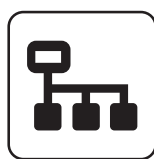
Navodi broj hodova WOS-a po čišćenju izmjenjivača topline.

**Nazivna struja IT svrdla za pepeo**

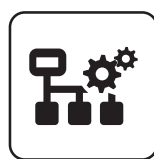
Navodi nazivnu struju svrdla za pepeo izmjenjivača topline prema nazivnoj pločici motora.

**Postavljanje – Ložište**

Izbornik sustava



Postrojenje



Postavljanje



Ložište

**Podtlak u kotlu trebao bi biti**

Željeni podtlak koji treba održavati tijekom rada kotla.

**Minimalna temperatura ložišta**

Definira minimalnu temperaturu ložišta u radnom stanju Grijanje. U kombinaciji s parametrima „Povećanje snage \_\_\_ K preko minimalne temperature ložišta” i „Min. snaga pri minimalnoj temperaturi ložišta i temperaturi ispušnih plinova”, proizlazi povećanje snage zbog preniske temperature u ložištu.

**Nema umetanja preko**

Ako temperatura ložišta u radnom stanju „Grijanje” prijeđe zadanu vrijednost, umetanje goriva zaustavlja se.

**Povećanje snage preko \_\_\_° preko minimalne temperature ložišta**

Zajedno s parametrom „Minimalna temperatura ložišta” definira regulacijski pojas u kojem se povećava minimalna snaga kotla.

**0 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta**

Zajedno s parametrom „100 % FRT signal pri FRT”, definira signal temperature ložišta.

**100 % signal temp. ložišta pri temp. ložišta**

Zajedno s parametrom „0 % FRT signal pri FRT”, definira signal temperature ložišta.

**Trenutačni signal temp. ložišta**

Prikaz trenutno izračunatog signala temperature ložišta.

**Trajanje čišćenja RIP-a**

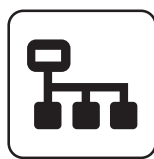
Navodi trajanje automatskog čišćenja kanala RIP-a u sekundama.

**Dostupna crna kapsula za mjerenje podtlaka (tip: 401.93000)**

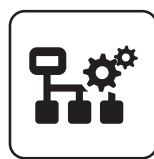
Navodi postoji li crna ili bijela kapsula za mjerenje podtlaka.

**Namještanje – koljeno za izgaranje**

Izbornik Sustav



Postrojenje



Postavljanje



Koljeno za izgaranje

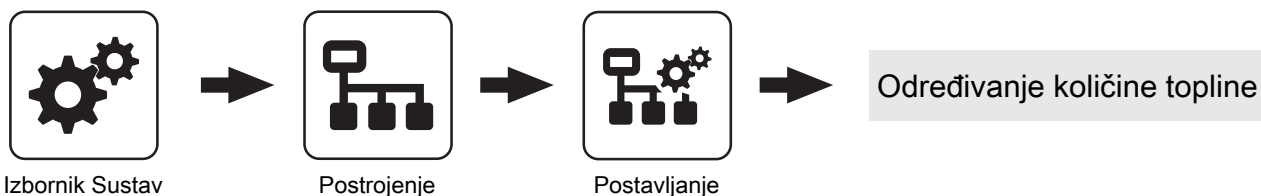
**DBBK upravljanje crpkama**

Navodi trenutno upravljanje crpke DBBK.

<b>Najviša dopuštena temperatura u koljenu za izgaranje</b>	
Ako temperatura u koljenu za izgaranje premaši zadanu vrijednost, aktivira se alarm i kotao se isključuje u hitnim slučajevima.	
<b>Maksimalni broj okretaja crpke DBBK</b>	
Navodi maksimalnu vrijednost za upravljanje crpke DBBK.	
<b>Postupno zaustavljanje hlađenja koljena za izgaranje</b>	
Nakon gašenja kotla nastaje u stanjima kotla „Kotao isključen“, „Spreman za rad“ ili „Hlađenje omota“ hlađenje koljena za izgaranje sve dok se ne postigne ovaj parametar.	

<b>Vrijeme uspostavljanja DBBK regulatora Tn</b>	
Definira područje crpke DBBK.	
<b>Temperatura koljena za izgaranje</b>	
Navodi trenutnu temperaturu na koljenu za izgaranje.	
<b>Pojačanje DBBK regulatora Kp</b>	
Definira područje crpke DBBK.	
<b>Upozorenje, ako je temperatura koljena za izgaranje iznad</b>	
Ako temperatura na koljenu za izgaranje prijeđe ovu vrijednost, izdaje se upozorenje.	

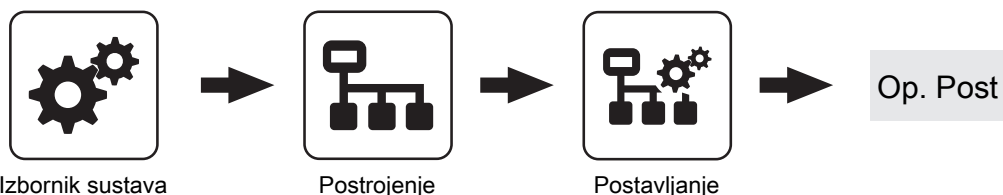
### Namještanje – određivanje količine topline



<b>Vrijednost ispravka osjetnika polaznog toka</b>	
Ako osjetnik povratnog toka i osjetnik povratnog toka pokazuju temperaturnu razliku pri istoj temperaturi okoline, ova vrijednost ispravka upotrebljava se za kalibraciju osjetnika povratnog toka prema osjetniku povratnog toka na „0“. Korigirana vrijednost odnosi se samo na određivanje količine topline i nema utjecaja na rad kotla. Ako se količina topline određuje temperaturom kotla, primjenjuje se vrijednost ispravka za osjetnik kotla.	
<b>Ulaz osjetnika za osjetnik polaznog toka</b>	
Kao osjetnik polaznog toka mogu se upotrijebiti osjetnici 1/2 na osnovnom modulu ili osjetnik na hidrauličkom modulu. Ako je dodjela osjetnika neispravna, vrijednost osjetnika kotla upotrebljava se za određivanje količine topline.	

<b>Specifični toplinski kapacitet</b>	
Parametar označava specifični toplinski kapacitet nosača topline. Čista voda (4180 Ws/kgK) upotrebljava se kao standardna vrijednost.	
<b>Litre po impulsu osjetnika protoka</b>	
Ako se upotrebljava vanjski generator impulsa volumena, ovu vrijednost prilagodite na odgovarajući način.	
<b>Protok pri 50% brzine crpke</b>	
Parametar označava protok s 50% regulacije crpke. <a href="#">"Izračun snage transportiranja cirkulacijske crpke"</a> <a href="#">[ 99]</a>	
<b>Protok pri 100% brzine crpke</b>	
Parametar označava protok s 100% regulacije crpke. <a href="#">"Izračun snage transportiranja cirkulacijske crpke"</a> <a href="#">[ 99]</a>	

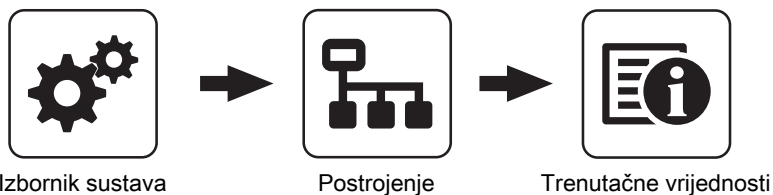
### Postavljanje – Opće postavke



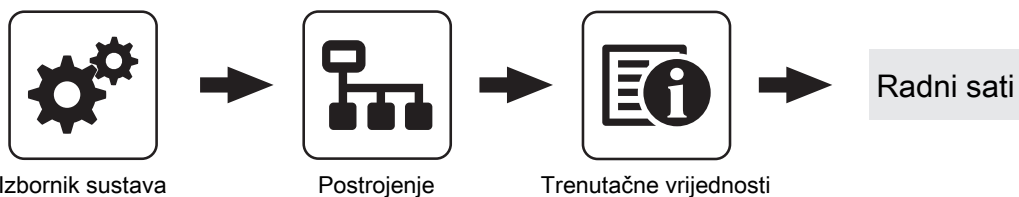
["Kotao – Opće postavke"](#) [\[ 60\]](#)

**Postavke MODBUS-a**

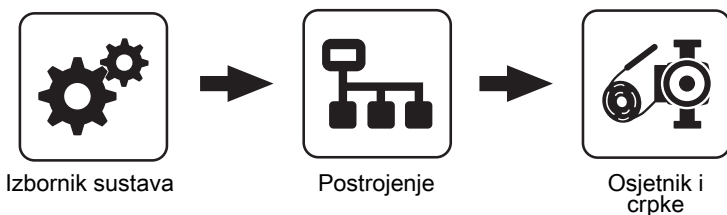
➤ ["Kotao – Opće postavke – postavke MODBUS-a" \[► 62\]](#)

**4.14.2 Postrojenje – Trenutačne vrijednosti**

Prikaz trenutačne vrijednosti određenog parametra. Prikazani parametri ovise o konfiguraciji kotla!

**Radni sati**

Prikaz trenutačnog broja radnih sati određenog agregata određene komponente. Prikazani parametri ovise o konfiguraciji kotla!

**4.14.3 Postrojenje – Osjetnik i crpke**

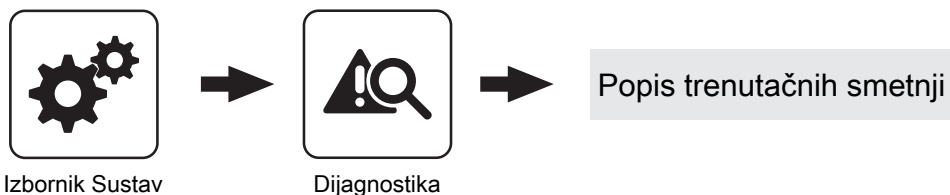
U izborniku *Osjetnici i crpke* moguće je dodijeliti sve ulaze za osjetnike i izlaze za crpke koji postoje u hidrauličkom okruženju. Broj parametara ovisi o konfiguraciji.

**4.14.4 Postrojenje – Vrsta postrojenja**

Izbornik za postavljanje konfiguracije na postrojenjima koja nisu konfigurirana čarobnjakom za postavljanje.

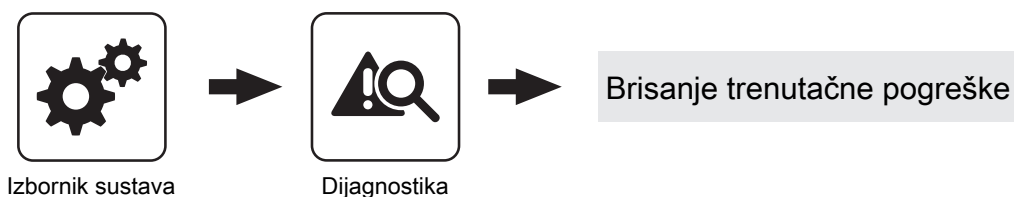
## 4.15 Dijagnostika

### 4.15.1 Dijagnostika – Popis trenutnih smetnji



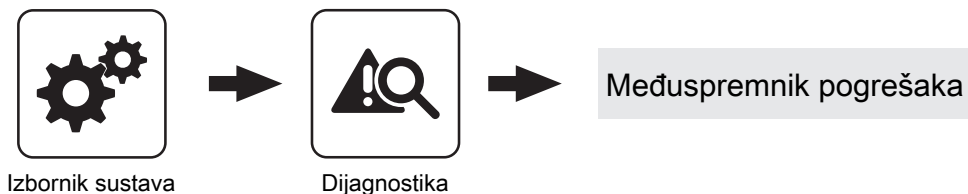
Prikaz trenutčnih poruka o pogrešci. Dodatno je ovdje moguće vidjeti podatke o vremenu kad se poruka o pogrešci pojavila, vremenu kad je poruka potvrđena i vremenu kad se poruka prestala prikazivati.

### 4.15.2 Dijagnostika – Brisanje trenutne pogreške



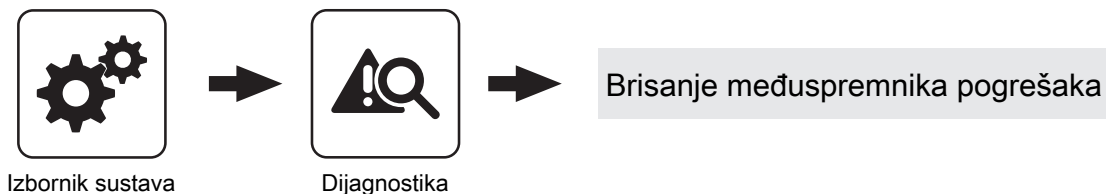
Služi za brisanje pogrešaka koje se trenutno nalaze na popisu pogrešaka. Ovisno o konfiguraciji postrojenja, može se dogoditi da, iako ne postoje pogreške, LED žaruljica statusa treperi crveno. S pomoću te funkcije mogu se brisati i postojeće pogreške koje se ne vide.

### 4.15.3 Dijagnostika – Međuspremnik pogrešaka



U međuspremnik pogreška sprema se do 50 unosa poruka o pogreškama. Pogreška se može sastojati od najviše 3 unosa poruke o pogrešci. Tako se može utvrditi o kojoj je vrsti smetnje riječ, kad je došlo do smetenje, kad je potvrđena i kad je uklonjena. Ako se upotrebljava svih 50 unosa poruka o pogrešci i doda se novi unos, briše se najstariji unos kako bi se oslobodio prostor.

### 4.15.4 Dijagnostika – Brisanje međuspremnika pogrešaka



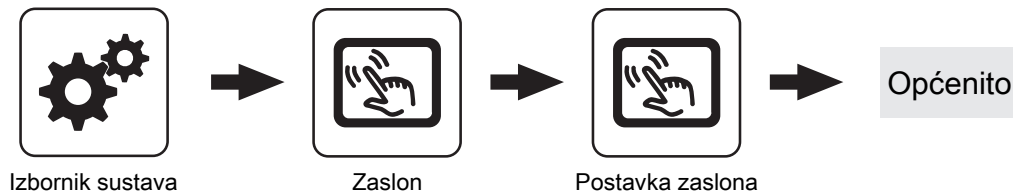
S pomoću ove funkcije moguće je izbrisati cjelokupan sadržaj međuspremnika pogrešaka. Od ovog trenutka međuspremnik pogrešaka ponovno se puni novim porukama o pogreškama.



## 4.16 Zaslون

### 4.16.1 Zaslون – Postavka zaslona

#### Postavka zaslona – Općenito



#### Svjetlina

Prikaz procjene osjetnika svjetla trenutačne svjetline u prostoriji za prilagođavanje pozadinskog osvjetljenja.

#### maksimalno pozadinsko osvjetljenje

Što je svjetlija prostorija, to više se osvjetljava pozadina dodirnog zaslona. Tu se može ograničiti maksimalno pozadinsko osvjetljenje.

#### minimalno pozadinsko osvjetljenje

Što je tamnija prostorija, to manje se osvjetljava pozadina dodirnog zaslona. Tu se može ograničiti minimalno pozadinsko osvjetljenje.

#### Odgoda čuvara zaslona (0 deaktivira čuvara zaslona)

Ako se tijekom namještenog vremenskog razdoblja ne dodirne površina dodirnog zaslona, aktivira se čuvar zaslona i zaslon se više ne osvjetljava. Za deaktiviranje čuvara zaslona treba namjestiti vrijeme odgode 0.

#### Adresa modula

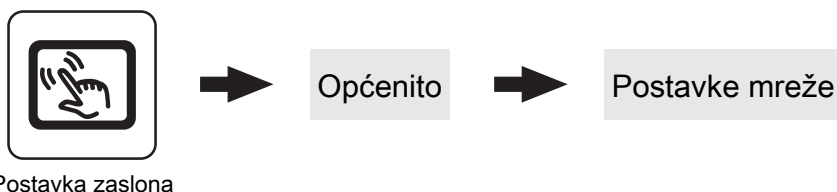
Tu se može izmijeniti adresa modula u slučaju pogrešnog postavljanja.

Adresa modula 0: Upravljački uređaj kotla

Adresa modula 1 – 7: upravljački uređaj za prostoriju 3200 s dodirnim zaslonom

**NAPOMENA!** Nakon izmjene adrese modula potrebno je ponovno pokrenuti regulaciju kotla (uključite i isključite glavnu sklopku na kotlu)!

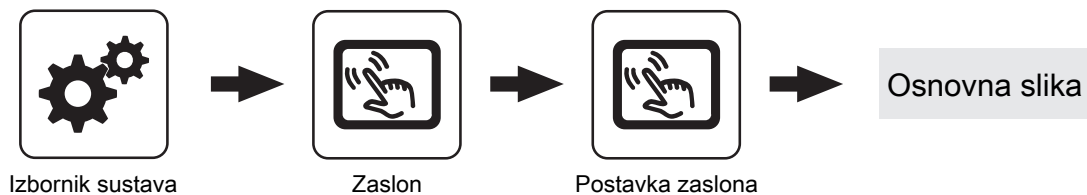
#### Postavke mreže



#### Automatsko dobivanje IP adrese

- **Uključeno:** Adresu u lokalnoj mreži (IP adresa), masku podmreže, standardni pristupnik i DNS poslužitelj automatski dodjeljuje usmjernik/poslužitelj.
- **Isključeno:** IP adresa, maska podmreže, standardni pristupnik i DNS poslužitelj mogu se ručno namjestiti.



**Postavka zaslona – Osnovna slika****Slika 1 ... 6**

Na osnovnoj slici moguće je odabrati do šest različitih prikaza informacija. Odabir ovisi o postavkama postrojenja.

**Postavka zaslona – Ažuriranje softvera / servis****Ponovno kalibriranje dodirnog zaslona**

➔ "Kalibracija dodirnog zaslona" [▶ 108]

**Ponovno pokretanje upravljačkog uređaja  
Provođenje ažuriranja**

➔ "Ažuriranje softvera Lambdatronic 3200" [▶ 110]

**Ponovno pokrenite zaslon**

Upravljački uređaj dodirnog zaslona ponovno se pokreće i podaci se ponovno učitavaju s osnovnog modula.

**Vraćanje upravljačkog uređaja na tvorničke postavke  
(provodi se ponovno pokretanje)**

Dodirni zaslon vraća se na tvorničke postavke. Podaci spremljeni na dodirnom zaslonu (npr. čarobnjak za postavljanje) brišu se u potpunosti. Provedite samo ako treba potpuno iznova konfigurirati postrojenje (npr. u slučaju zamjene osnovnog modula).

### 4.16.2 Zaslون – Zaslون prava upravljanja



U ovom izborniku dodjeljuju se upravljačka prava pojedinačnih sobnih upravljačkih uređaja. Ako je dopušten pristup sobnog upravljačkog uređaja komponenti okruženja grijanja, odgovarajući parametar mora se postaviti na „DA”. Broj izbornika kao i upisa parametara ovisi o konfiguraciji postrojenja!

**NAPOMENA! Upravljačka prava sobnih upravljačkih uređaja trebaju se dodijeliti iz upravljačkog uređaja kotla jer je samo tu moguć neograničen pristup!**

„Dodirni zaslون s adresom 1 – 7” kao i „zaslون s tipkama s adresom 1 – 7”

#### Okruženje kruga grijanja:

##### Dopustiti pristup krugu grijanja 01 – 18?

Određuje može li se pristupiti krugu grijanja 01 – 18 s dodirnog zaslona 1 – 7.

#### Okruženje bojlera:

##### Dopustiti pristup bojleru 01 – 08?

Određuje može li se pristupiti krugu grijanja 01 – 08 s dodirnog zaslona 1 – 7.

#### Okruženje međuspremnika:

##### Dopustiti pristup međuspremniku 01 – 04?

Određuje može li se pristupiti međuspremniku 01 – 04 s dodirnog zaslona 1 – 7.

#### Okruženje solarnog sustava:

##### Dopustiti pristup solarnom sustavu 01?

Određuje može li se pristupiti solarnom sustavu 01 s dodirnog zaslona 1 – 7.

#### Okruženje grijanja:

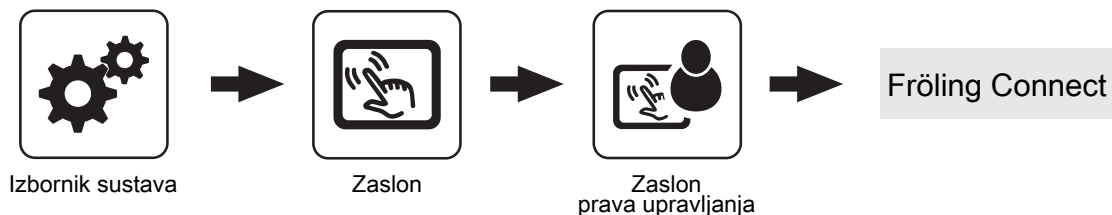
Prikazani parametri ovise o konfiguraciji.

#### Kotao:

##### Uklj. / isklj. kotla preko sob.upr.ur.

Ako je ova funkcija aktivirana, odgovarajuća sobna upravljačka jedinica omogućena je za uključivanje i isključivanje kotla. Kako biste mogli upravljati kotlom potrebno je uključiti i daljinsko uključivanje na zaslonu kotla.

## Fröling Connect



Za povezivanje na dodirni zaslon putem mrežne platforme froeling-connect potrebna je lozinka.

**NAPOMENA! Za svaki dodirni zaslon može se unijeti ista lozinka!**

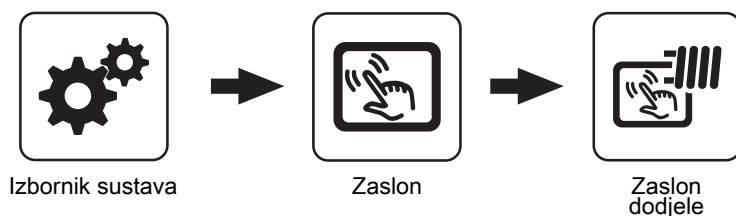
### Lozinka za zaslon kotla

Moguće je unijeti lozinku za zaslon kotla.

### Lozinka za dodirni zaslon s adresom 1 ... 7

Moguće je unijeti lozinku za dodirni zaslon s adresom 1 ... 7.

## 4.16.3 Zaslon – Zaslon dodjele



### Okruženje kruga grijanja:

#### Dodirni zaslon s adresom 1 – 7 dodjeljuje se sljedećem krugu grijanja:

Kako bi se krug grijanja ciljano dodijelio sobnom upravljačkom uređaju, na sobnom upravljačkom uređaju postavljenom adresom mora se postaviti dotični broj kruga grijanja. Parametri su tvornički postavljeni na „nijedno“!

#### Zaslon s tipkama s adresom 1 – 7 dodjeljuje se sljedećem krugu grijanja:

Kako bi se krug grijanja ciljano dodijelio sobnom upravljačkom uređaju, na sobnom upravljačkom uređaju postavljenom adresom mora se postaviti dotični broj kruga grijanja. Parametri su tvornički postavljeni na „nijedno“!

### Okruženje bojlera:

#### Dodirni zaslon s adresom 1 – 7 dodjeljuje se sljedećem bojleru:

Kako bi se bojler ciljano dodijelio sobnom upravljačkom uređaju, na sobnom upravljačkom uređaju postavljenom adresom mora se postaviti dotični broj bojlera. Parametri su tvornički postavljeni na „nijedno“!

#### Zaslon s tipkama s adresom 1 – 7 dodjeljuje se sljedećem bojleru:

Kako bi se bojler ciljano dodijelio sobnom upravljačkom uređaju, na sobnom upravljačkom uređaju postavljenom adresom mora se postaviti dotični broj bojlera. Parametri su tvornički postavljeni na „nijedno“!

## 5 ČPP

### 5.1 Mogućnosti pokretanja izlaza crpke

#### Crpka 0.1 – 7.2, Crpka 1

Sljedeće postavke moguće su za izlaze crpke 0.1 – 7.2 na hidrauličkim modulima, kao i za crpku 1 na osnovnom modulu.

- **Crpka bez upravljačkog voda**  
Namješta se ako se na određenom izlazu koristi konvencionalna crpka. Ona se pokreće impulsnim paketima na izlazu od 230 V.
- **HE crpka bez upravljačkog voda**  
Namješta se ako se na određenom izlazu koristi visokoučinkovita crpka bez upravljačkog voda (npr.: Grundfos Alpha, WILLO Yonos Pico, ...).
- **Periferna crpka / PWM**  
Za visokoučinkovitu crpku postoji trajno napajanje od 230 V na izlazu. Pokretanje crpke izvodi se putem modulacije širine impulsa na odgovarajućem PWM izlazu.
- **Solarna crpka / PWM**  
I ovdje se pokretanje crpke izvodi putem modulacije širine impulsa na odgovarajućem PWM izlazu. U ovom slučaju je dijagram značajki invertiran i može se upotrebljavati samo za posebno označene solarne visokoučinkovite crpke.
- **Per. crpka PWM +Ventil**  
Na PWM izlazu izdaje se signal za perifernu crpku. Ako je signal veći od 2 %, uključuje se izlaz 230 V. Ako je signal dulje od 4 min ispod 2 %, izlaz se isključuje.
- **Solarna crpka PWM +Ventil**  
Na PWM izlazu izdaje se signal za posebno označene solarne visokoučinkovite crpke. Ako je signal veći od 2 %, uključuje se izlaz 230 V. Ako je signal dulje od 4 min ispod 2 %, izlaz se isključuje.
- **Periferna crpka / 0–10V**
- **Solarna crpka / 0–10V**
- **Per. crpka 0–10V +Ventil**
- **Sol. crpka 0–10V +Ventil**  
Za vrijednosti parametra s 0-10V vrijede iste funkcije kao s PWM. Razlika je u tome što se za pokretanje crpke umjesto modulacije širine impulsa upotrebljava signal od 0-10V.
- **Ventil za prebacivanje**  
Pri postavci Ventil za prebacivanje, izlaz se pokreće s 0 % ili 100 %. Ta postavna vrijednost dostupna je samo u izborniku Voda odn. Kotao 2.

#### HKP0

Za izlaz crpke HKP0 na osnovnom modulu vrijedi:

- Izlaz releja
- Regulacija broja okretaja nije moguća

## 5.2 Zaštita od blokade crpke

U slučaju duljeg vremena mirovanja postoji opasnost da se pogon crpke blokira zbog korozije i naslaga. Zaštita od blokade crpke to sprječava.

Regulacija osigurava da se cirkulacijske crpke redovito kratko uključuju i izvan sezone upotrebe.

Za to se crpke u 12:00 sati na 15 sekundi pokreću na 100 %.

Radi se o sljedećim komponentama:

- Crpka za punjenje bojlera
- Crpka međ.
- Kolektorska crpka (ne za sustav 12 i sustav 13)
- Crpka regulatora razlike
- Krugovi grijanja (rad pumpe od 15 sekundi, nakon toga se miješalica u potpunosti otvara i ponovno zatvara)

## 5.3 Radna stanja kotla

Dostupnost navedenih radnih stanja ovisi o namještenom tipu kotla!

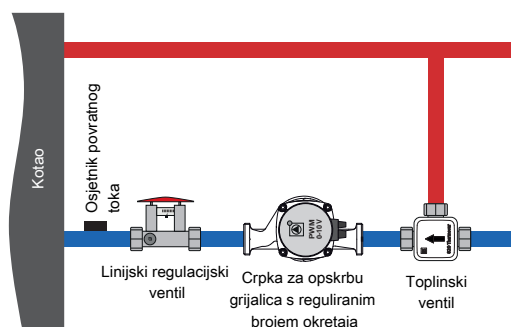
<b>Priprema</b>	Kotao se prozračuje, lambda sonda zagrijava, a svrdla za pepeo uključuju; provjera podtlaka.
<b>Zagrijavanje</b>	Ložać se puni gorivom i zapaljiva količina goriva postavlja se na rešetku.
<b>Zatvaranje SZPP</b>	Zatvara se povratna protupožarna naprava (povratna požarna zaklopka) (ovisno o tipu kotla).
<b>Predzagrijavanje</b>	Uključuje se paljenje ventilatora i gorivo se zagrijava sve dok ne nastane plamen. Za to vrijeme deaktivirano je umetanje.
<b>Predzagrijavanje – Paljenje</b>	
<b>Paljenje</b>	Paljenje ventilatora pali gorivo. Plamen se raspodjeljuje po cjelokupnoj komori za izgaranje. Pokretanje usisavanja i umetanja za to radno stanje definirano je u izborniku parametra Paljenje.
<b>Otvaranje SZPP</b>	Otvora se povratna protupožarna naprava (povratna požarna zaklopka) (ovisno o tipu kotla).
<b>Grijanje</b>	Regulacija kotla regulira izgaranje prema zadanim vrijednostima kotla.
<b>Grijanje-čišćenje</b>	Smanjuju se snaga kotla i umetanje i rešetka se čisti. Nakon čišćenja ponovno se povećava snaga kotla.
<b>Pražnjenje ložaća</b>	Ložać se regulirano prazni.
<b>Čekanje na isključivanje</b>	Sigurnosno vrijeme kad preostali materijal izgara na rešetci.
<b>Naknadni hod ventilatora 1</b>	1. Sigurnosno vrijeme kad preostali materijal izgara na rešetci.
<b>Naknadni hod ventilatora 2</b>	2. Sigurnosno vrijeme kad preostali materijal izgara na rešetci.
<b>Isključeno</b>	Postupak izgaranja je završen.
<b>Naginjanje rešetke</b>	Rešetka se otvara/zatvara onoliko puta koliko je namješteno.
<b>Čišćenje</b>	Rešetka se naginje i kotao se prozračuje 1 minutu. Ložać se uključuje i propuhuje se otvor za paljenje. Tijekom cjelokupnog postupka radi svrdlo za pepeo i rešetka se otvara/zatvara dvostruki broj puta koliko je namješteno. To radno stanje dostupno je samo u izborniku „Kotao isklj.“. Slijedi stanje „Kotao isklj.“ i kotao treba ponovno aktivirati pritiskom na tipku Pokretanje.
<b>Spreman za rad</b>	Kotao je spreman za pokretanje i čeka zahtjev za toplinu (naredba za pokretanje).
<b>Čišćenje moguće</b>	Radno stanje za radove čišćenja kotla koje se aktivira pritiskom na servisnu tipku i nakon završetka ciklusa čišćenja. Rešetka je u otvorenom položaju, rešetku za naginjanje i svrdlo za pepeo moguće je ručno uključiti i isključiti.
<b>Kotao isklj.</b>	Regulacija kotla regulira još samo priključene komponente grijanja. Deaktivirani su svi agregati kotla. Grijanje lambda sonde ostaje nakon dostizanja radnog stanja aktivno još 1 sat.
<b>Smetnja</b>	POZOR– Postoji smetnja!
<b>FB (Uklanjanje pogrešaka)</b>	Ako tijekom postupka zagrijavanja i grijanja dođe do pogreške, kotao se prebacuje u stanje Uklanjanje pogrešaka. U tom se stanju pri minimalnom umetanju prazni ložać (parametar: Vrijeme dok se ložać ne isprazni iznosi, ventilator paljenja je pritok aktivan. Na kraju se kotao prebacuje u stanje „Čekanje na isključivanje“ i „Naginjanje rešetke“. Ovisno o snazi kotla, upotrijebljenom gorivu i namještenim parametrima, to stanje traje najmanje 30 min.

## 5.4 Izračunavanje količine topline

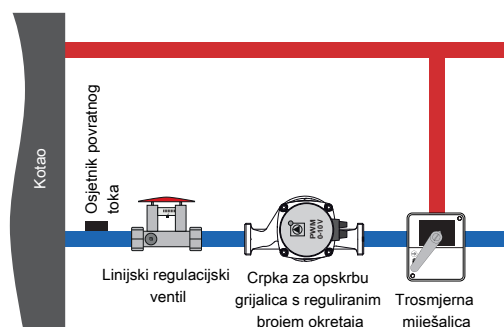
### 5.4.1 Upute za montažu

Prislonski osjetnik i linijski regulacijski ventil moraju biti postavljeni u smjeru protoka nakon crpke za opskrbu grijalica i neposredno prije priključka povratka kotla. Za kotlove bez povećanja povratnog toka ili povećanja povratnog toka s toplinskim ventilom također je potreban prislonski osjetnik i linijski regulacijski ventil. Kod povećanja povratnog toka s trosmjernom miješalicom, osjetnik je povratnog toka već prisutan, što znači kako je potreban samo linijski regulacijski ventil.

Povećanje povratnog toka s toplinskim vent. (skupina crpki FE)



Povećanje povratnog toka s miješalicom (skupina crpki M)

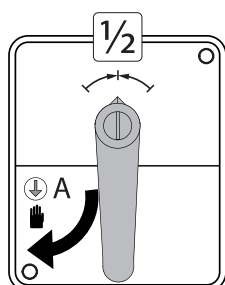


### 5.4.2 Način funkcioniranja i konfiguracija

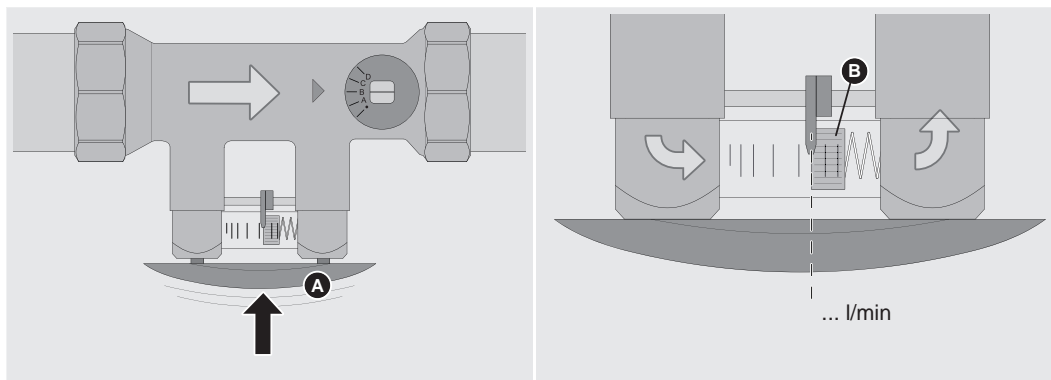
Za ispravno funkcioniranje izračuna količine topline potrebna je barem verzija softvera V50.04 – B05.19. Prilikom izračuna količine topline koristi se razlika između temperature kotla i temperature povratnog toka kotla, kao i protok cirkulacijske crpke.

### Izračun snage transportiranja cirkulacijske crpke

#### Kotao s 3-smjernom miješalicom



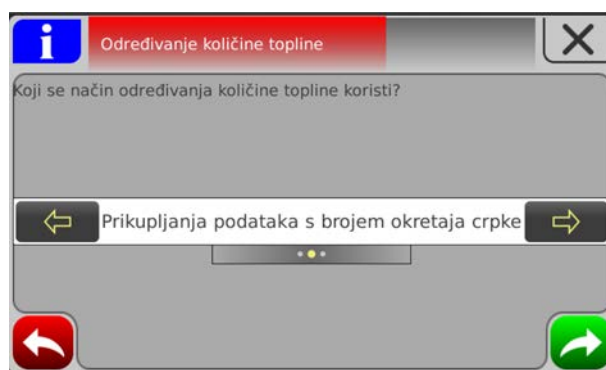
- ☐ Miješalicu postavite u ručni način rada i okrenite polugu u srednji položaj
- ☐ Cirkulacijsku crpku u ručnom načinu rada aktivirajte s 100 %-tnim brojem okretaja



- ☐ Pritisnite ručku (A) na linijskom regulacijskom ventilu
- ☐ Očitajte i zabilježite protok u l/min na donjoj strani elementa plivača (B)
- ☐ Cirkulacijsku crpku u ručnom načinu rada aktivirajte s 50 %-tnim brojem okretaja
- ☐ Pritisnite potisni držač na linijskom regulacijskom ventilu, očitajte protok na skali i zabilježite ga

### Namjestite način izračunavanja količine topline

- ☐ U čarobnjaku za postavljanje za kotao odaberite Prikupljanje podataka s brojem okretaja crpke



### Konfiguracija izračuna količine topline

- ☐ Idite u izbornik Postrojenje → Postavljanje → Određivanje količine topline u kotlu
- ☐ Unesite izračunate vrijednosti protoka cirkulacijske crpke kod odgovarajućeg parametra





## 5.5 Načini rada kotla

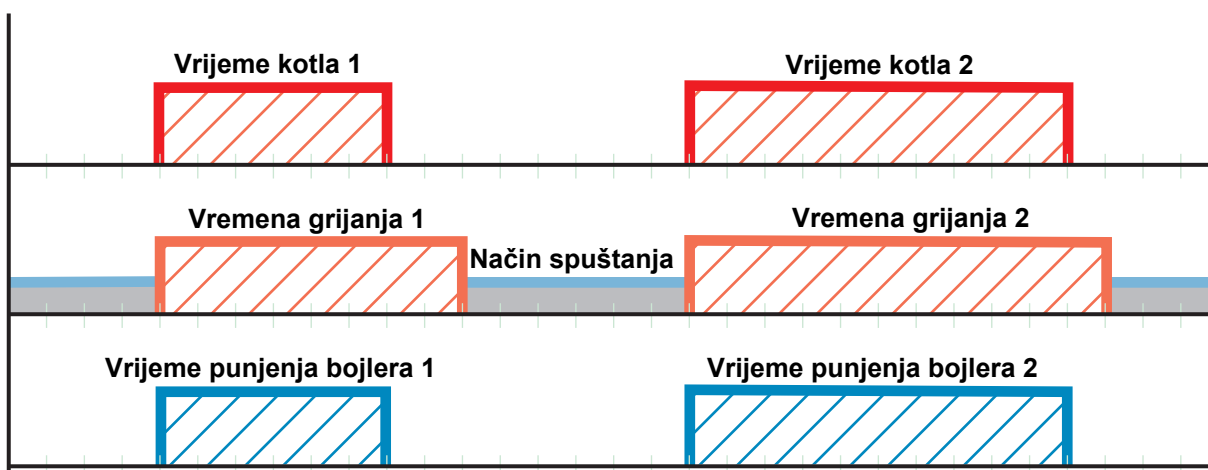
### 5.5.1 Način rada Automatski bez međuspremnika

U slučaju odabira Automatskog načina rada bez međuspremnika, kotao proizvodi toplinu samo unutar namještenih vremena kotla. Izvan tih vremena, kotao se kontrolirano zaustavlja i prebacuje u stanje Spreman za rad. Stoga treba imati na umu da se u tom načinu rada krugovi grijanja i bojleri opskrbljuju toplinom samo unutar vremena kotla.

Vremena kotla u primjeru 1 postavljena su tako da pokrivaju potrebu za toplinom. Vremena grijanja i vremena punjenja bojlera postavljena su u području vremena kotla, pri čemu je vrijeme grijanja produljeno za oko jedan sat prema natrag u odnosu na vrijeme kotla. Time se omogućuje korištenje preostale energije u kotlu od krugova grijanja nakon isteka vremena kotla.

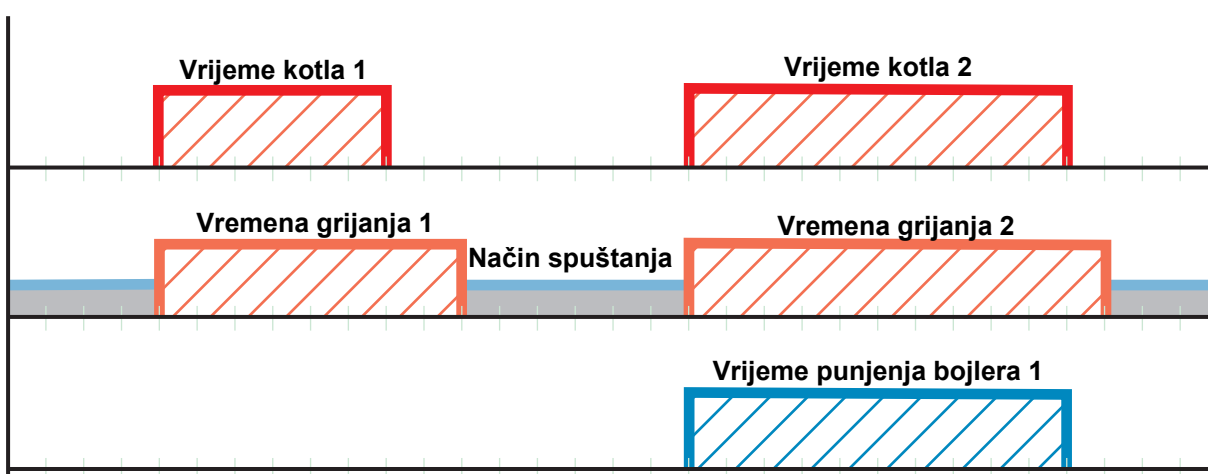
Treba imati na umu da je izvan vremena kotla toplina na raspolaganju za pogon spuštanja samo dok je temperatura kotla ispod postavne vrijednosti (parametar Temperatura kotla od koje sve crpke smiju raditi).

Primjer 1: Način rada Automatski bez međuspremnika



**Savjet:** Za postrojenja sa solarnim sustavima vrijeme punjenja bojlera treba odabrati tako da je moguće koristiti energiju Sunca.

Primjer 2: Način rada Automatski bez međuspremnika sa solarnim sustavom



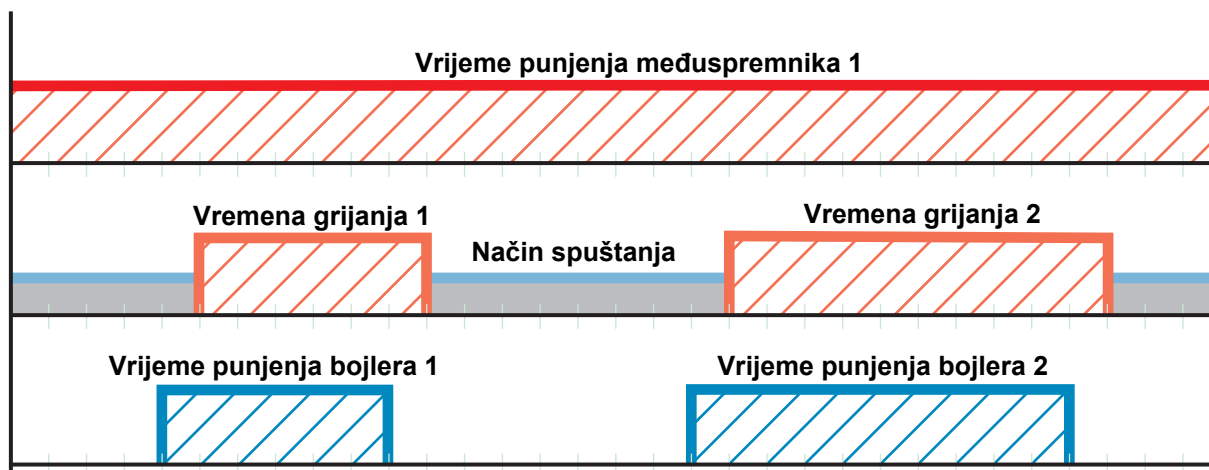
### 5.5.2 Način rada Automatski s međuspremnikom

U slučaju odabira načina Automatski način rada s međuspremnikom, kotao proizvodi toplinu samo kad međuspremnik zahtijeva toplinu unutar namještenog vremena punjenja međuspremnika. Izvan ovih vremena kotao je u stanju Spreman za rad.

Vremena grijanja postavljaju se unutar vremena punjenja međuspremnika kako bi toplina bila osigurana tijekom čitavog vremena grijanja.

**Imajte na umu da se krug grijanja i boiler opskrbljuju toplinom samo dok je temperatura međuspremnika dovoljna za zahtjev.**

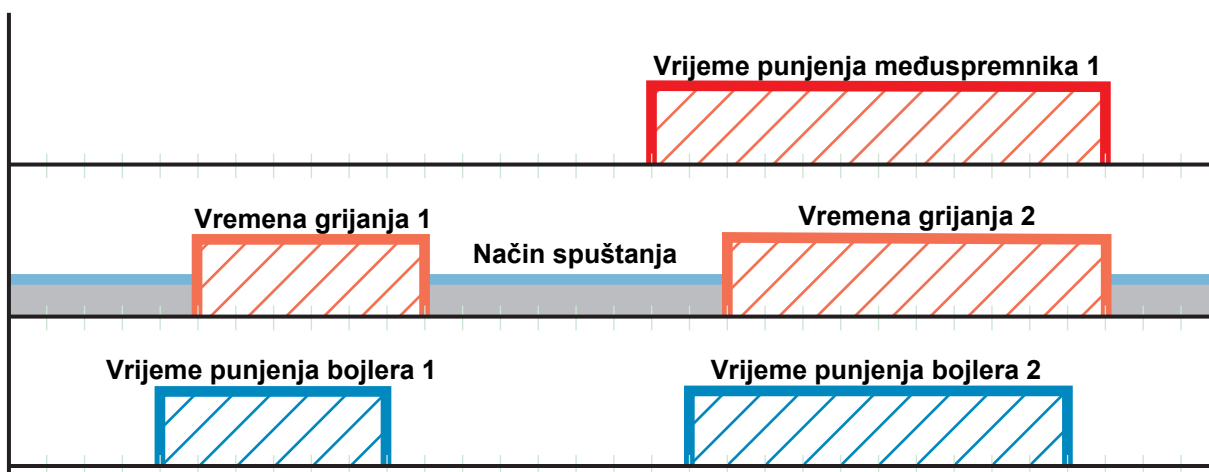
*Primjer 1: Način rada Automatski s međuspremnikom*



**Savjet: Za postrojenja s međuspremnikom i solarnim sustavom vrijeme punjenja međuspremnika treba odabrati tako da je moguće koristiti energiju Sunca.**

Kako bi se osiguralo dovoljno topline prije početka vremena punjenja bojlera i grijanja, preporučujemo da postavite vrijeme punjenja međuspremnika prije početka vremena bojlera ili grijanja.

*Primjer 2: Način rada Automatski s međuspremnikom i solarnim sustavom*

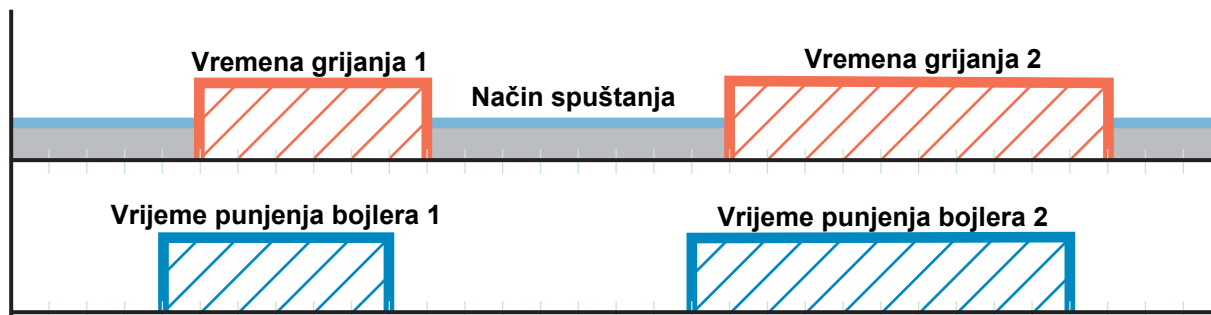


### 5.5.3 Način rada Trajno opterećenje bez međuspremnika

U slučaju odabira načina *Trajno opterećenje*, kotao proizvodi toplinu cijeli dan odn. pokušava održavati namještenu zadanu temperaturu kotla 24 sata dnevno. Pritom se ignoriraju namještene vremena kotla.

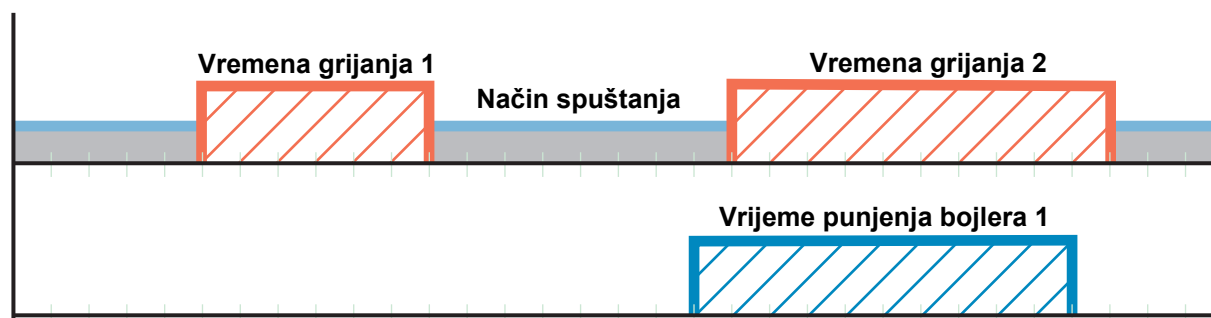
Vremena grijanja i punjenja bojlera mogu se po želji raspodijeliti tijekom cijelog dana.

*Primjer 1: Način rada Trajno opterećenje*



**Savjet:** Za postrojenja sa solarnim sustavom vrijeme punjenja bojlera treba odabrati tako da je moguće koristiti energiju Sunca.

*Primjer 2: Način rada Trajno opterećenje sa solarnim sustavom*



### 5.5.4 Način rada Trajno opterećenje s međuspremnikom

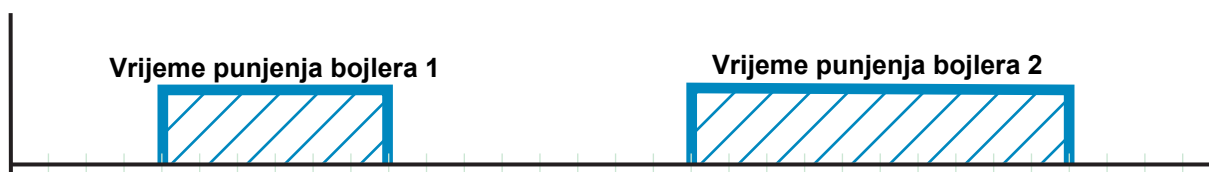
Kako bi se postigao učinkovit rad, na postrojenjima s međuspremnikom treba umjesto načina rada *Trajno opterećenje* postaviti *Automatski način rada*.

➡ ["Način rada Automatski s međuspremnikom" \[► 102\]](#)

### 5.5.5 Način rada Potrošna voda bez međuspremnik

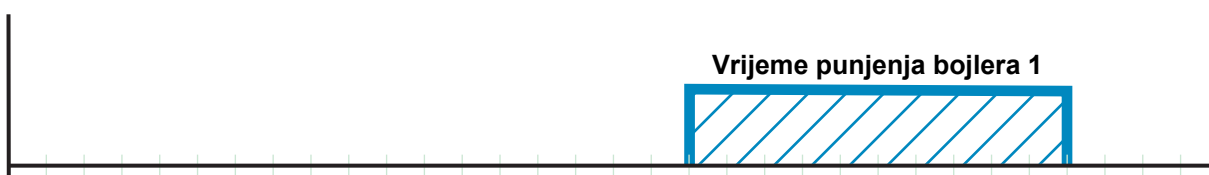
U slučaju odabira *Potrošna voda*, kotao proizvodi toplinu samo kad bojler zahtijeva toplinu unutar namještenog vremena punjenja bojlera.

*Primjer 1: Način rada Potrošna voda bez međuspremnik*



**Savjet:** Za postrojenja sa solarnim sustavom vrijeme punjenja bojlera treba odabrati tako da je moguće koristiti energiju Sunca.

*Primjer 2: Način rada Potrošna voda bez međuspremnik sa solarnim sustavom*

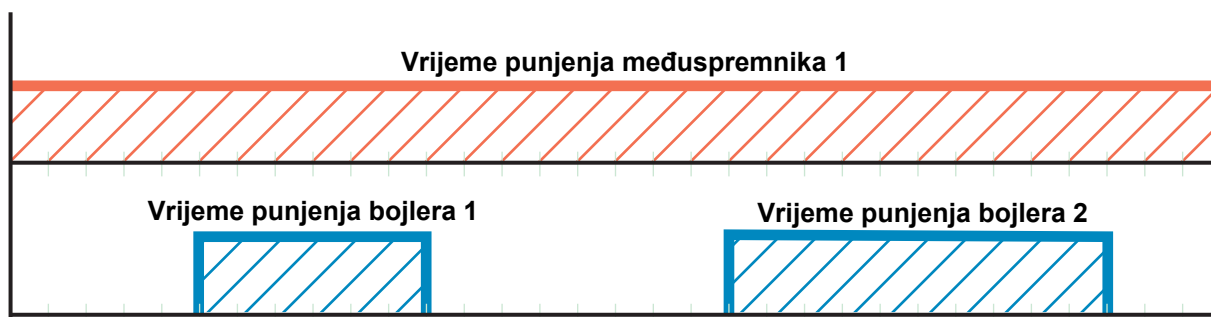


### 5.5.6 Način rada Potrošna voda s međuspremnikom

Na postrojenjima s međuspremnikom treba obratiti pažnju na to da u načinu rada *Potrošna voda vremena* punjenja međuspremnika ostaju aktivna, jer se bojler opskrbljuje toplinom iz međuspremnika.

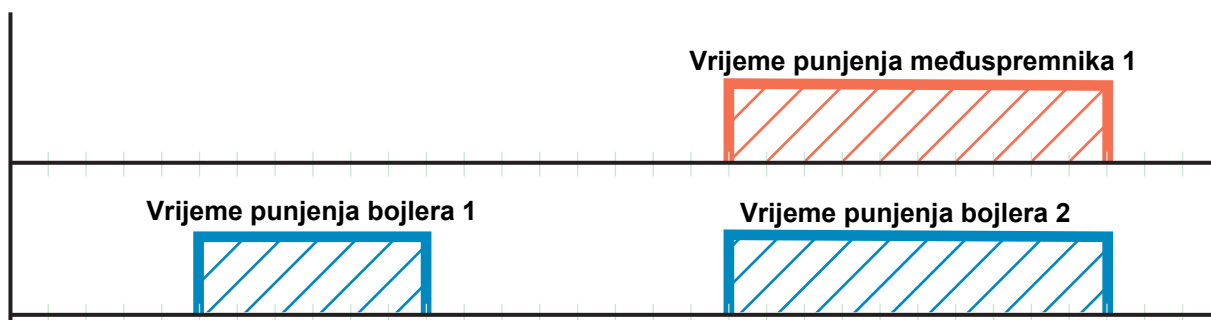
Kotao proizvodi toplinu unutar vremena punjenja međuspremnika samo ako je potkoračena minimalna temperatura međuspremnika i bojler zahtijeva toplinu.

*Primjer 1: Način rada Potrošna voda s međuspremnikom*



**Savjet:** Za postrojenja s međuspremnikom i solarnim sustavom vrijeme punjenja međuspremnika treba odabrati tako da je moguće koristiti energiju Sunca.

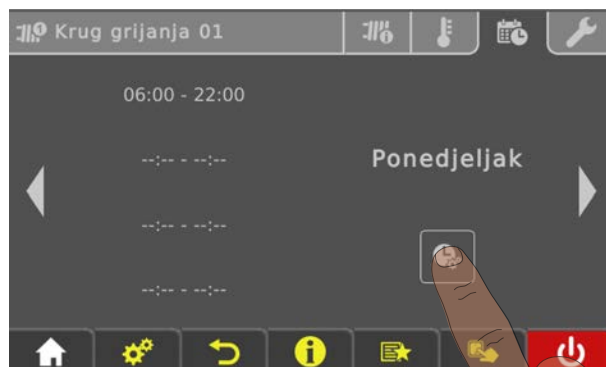
*Primjer 2: Način rada Potrošna voda s međuspremnikom i solarnim sustavom*



## 5.6 Namještanje vremena

U pojedinačnim izbornicima komponenti grijanja (krugovi grijanja, bojler, ...) moguće je u kartici Vremena namjestiti željeno vremensko razdoblje za komponentu. Pritom su struktura izbornika za vrijeme i način postupanja prilikom izmjene vremena uvijek isti.

- ☐ Pomaknite se do željenog dana u tjednu s pomoću strelice desno ili strelice lijevo
- ☐ Dodirnite simbol ispod dana u tjednu
  - ↪ Prikazuje se prozor za uređivanje



Po komponenti i danu moguće je definirati maksimalno četiri vremenska razdoblja.

- ☐ Dodirnite željeno vremensko razdoblje



- ☐ Vremensko razdoblje otvara se za uređivanje
- ☐ Postavite vrijeme početka i završetka tipkama sa strelicom gore i strelicom dolje
- ☐ Spremite namješteno vremensko razdoblje dodirom simbola potvrde



Ako namješteno vremensko razdoblje vrijedi i za dodatni dan, to se može preuzeti aktiviranjem odgovarajućeg dana.



Izbrišite namješteno vremensko razdoblje dodirom simbola koša za otpatke.



## 5.7 Kalibracija dodirnog zaslona

Ako više nije moguće pravilno upravljati dodirnom površinom, potrebna je kalibracija.

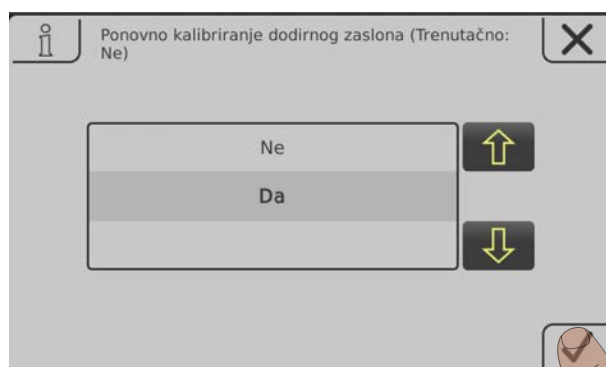
- ❑ Pozovite izbornik Postavke zaslona
- ❑ Prelistajte prema dolje dok se ne prikaže podizbornik Ažuriranje softvera / servis te pozovite podizbornik



- ❑ U podizborniku Ažuriranje softvera / servis učitajte parametar Ponovna kalibracija dodirnog upravljanja



- ❑ Postavite parametar na DA i potvrdite postavku dolje desno
- ↳ Dodirni zaslon ponovno se pokreće i započinje s kalibracijom



Za kalibraciju dodirne površine potrebno je prikazanim redoslijedom pritisnuti 5 točaka koje su predstavljene u obliku nišana. Nakon dovršetka kalibracije dolazi do ponovnog pokretanja.



## NAPOMENA

Netočna kalibracija

***Netočno dodirivanje označenih točaka može onemogućiti uredno rukovanje upravljačkim dijelom! U tom slučaju nije potrebno ažurirati softver.***

## 5.8 Ažuriranje softvera Lambdatronic 3200

Sljedeći opis prikazuje postupak nadogradnje softvera za postrojenja s Lambdatronic 3200 i dodirnom upravljačkom jedinicom u okruženju sustava (također se odnosi na sustave s uređajem za upravljanje bojlerom s gumbom i sobne dodirne upravljačke jedinice). Za provedbu potrebni su Froling Flash Update Wizard (osnovni modul) i USB za pohranu (dodirna upravljačka jedinica). Način postupanja za uspostavljanje veze i eventualno potrebno ažuriranje bootloadera opisano je u dokumentaciji programa Flash Update Wizard.

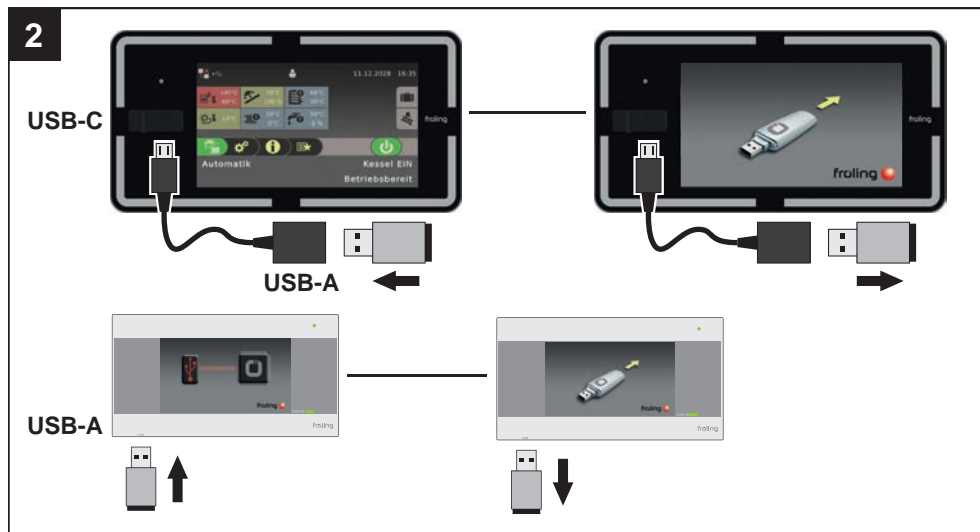
### Pregled glavnih koraka u ažuriranju softvera

☐ Izvrši ažuriranje Flash – čarobnjak nije dovršen



➡ "Provedite ažuriranje softvera na regulaciji kotla" [▶ 111]

☐ Izvrši ažuriranja softvera za sve dodirne upravljačke jedinice



➡ "Provedite ažuriranje softvera na dodirnom upravljačkom uređaju" [▶ 113]

☐ Dovrši Flash Update Wizard – ponovno pokretanje upravljanja

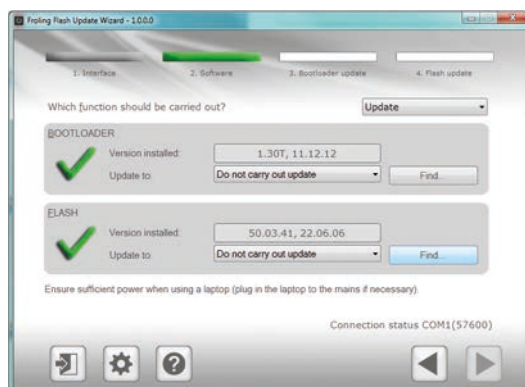


➡ "Završite ažuriranje softvera" [▶ 114]

## 5.8.1 Provedite ažuriranje softvera na regulaciji kotla

### Odaberite Flash datoteku

Nakon uspostavljanja veze u glavnom se prozoru prikazuje popis datoteka za ažuriranje:



- Pokraj polja Instalirana verzija: prikazuje se Flash verzija koja je trenutno instalirana na regulaciji kotla.
- Pokraj polja Ažuriranje na: u padajućem polju prikazuju se Flash datoteke dostupne u standardnom registru

#### Flash datoteka u standardnom registru:

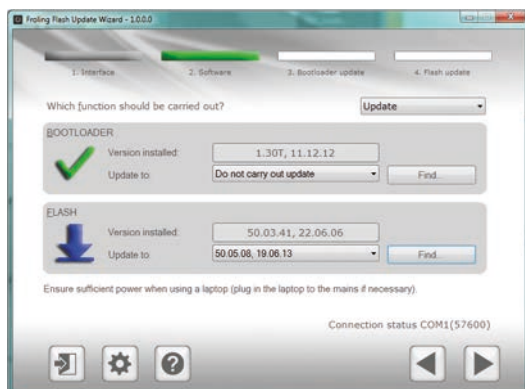
- ☐ U padajućem okviru odaberite željenu Flash datoteku

#### Flash datoteka nije u standardnom registru:

- ☐ U odjeljku FLASH kliknite *Pretraži*
  - ↳ Prikazuje se prozor za odabir Flash datoteke
- ☐ Idite u mapu u kojoj je spremljena datoteka
- ☐ Odaberite Flash datoteku (\*.s19) i kliknite *Otvori*

## Pokrenite Flash ažuriranje

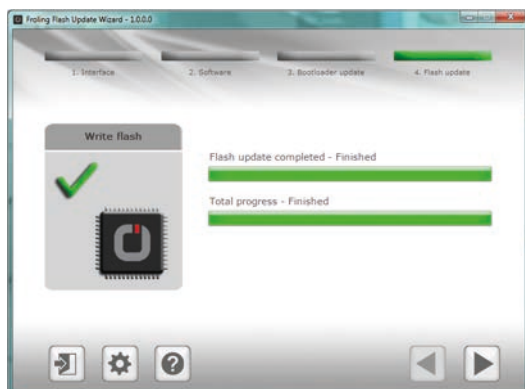
Nakon odabira željene Flash datoteke ona se prikazuje pokraj polja Ažuriraj na:



☐ Kliknite tipku Dalje

☞ Pokreće se postupak ažuriranja i prikazuje se trenutni status s trakom napretka

Ako je Flash ažuriranje uspješno preneseno na regulaciju kotla, prikazuje se sljedeći prozor:

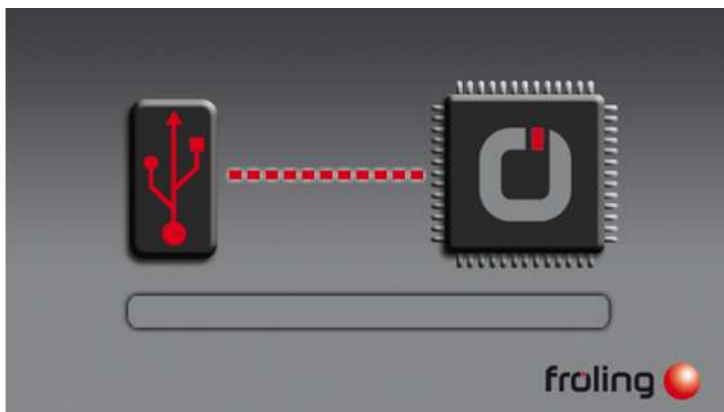


**NAPOMENA!** U ovom trenutku nemojte prekinuti ažuriranje ni vezu s regulacijom kotla!

## 5.8.2 Provedite ažuriranje softvera na dodirnom upravljačkom uređaju

**NAPOMENA!** Ako je prisutno više dodirnih upravljačkih jedinica, preporučujemo pripremanje nekoliko memorija USB i paralelno izvršavanje ažuriranja!

- ☐ Spojite memoriju USB s potrebnim podacima (autostart.txt, froresetdemo.inc, frorestart.inc, rootfs.ubi, update, V 60.01 B01.38.15 K37) na sučelje za USB.
  - ↳ Napomena: datoteke ne smiju biti u podmapama!
  - ↳ Prikazuje se poruka sustava za ponovno pokretanje
- ☐ Ponovo pokrenite dodirnu upravljačku jedinicu pritiskom na „OK”
  - ↳ Kod ponovnog pokretanja, postupak ažuriranja počinje automatski



Nakon završetka ažuriranja, bit će prikazano da se memorija može ukloniti

- ☐ Uklanjanje memorije USB
  - ↳ Ponovno pokretanje dodirne upravljačke jedinice



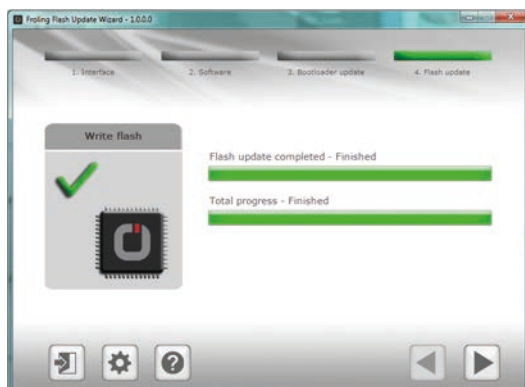
Nakon ponovnog pokretanja, dodirna upravljačka jedinica ažurirana je s najnovijom inačicom softvera.

- ☐ Provedite ažuriranje za sve druge postojeće dodirne upravljačke jedinice

### 5.8.3 Završite ažuriranje softvera

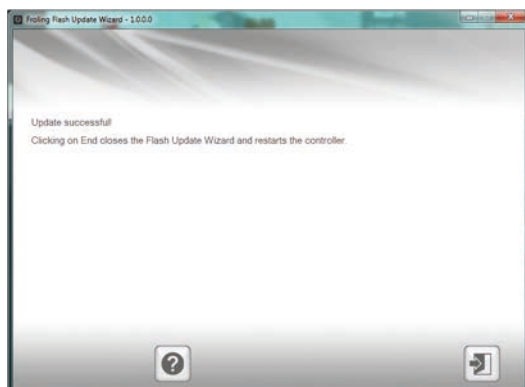
Ako je provedeno ažuriranje softvera za sve dodirne upravljačke uređaje, potrebno je pravilno zatvoriti čarobnjak za Flash ažuriranje.

#### Zatvorite Flash ažuriranje



☐ Kliknite tipku Dalje

↳ Prikazuje se prozor za zatvaranje



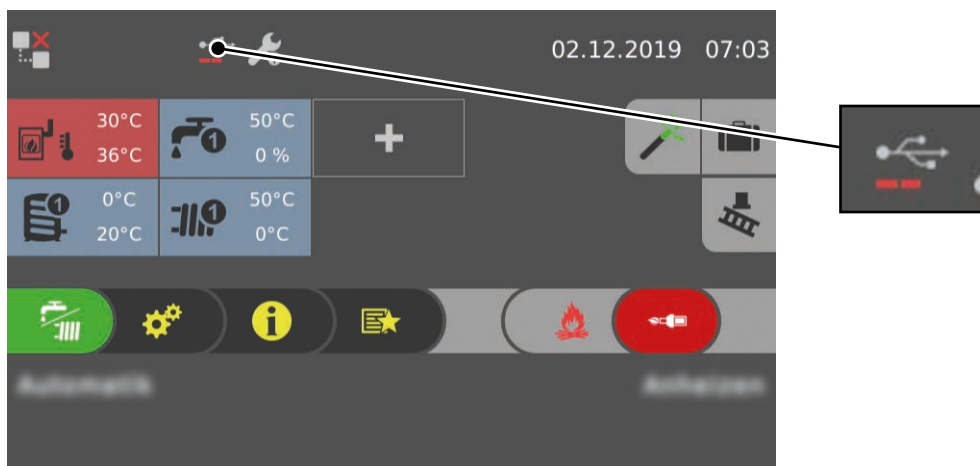
☐ Klikom na Završi zatvara se čarobnjak za Flash ažuriranje i ponovno pokreće regulacija kotla

↳ Nakon ponovnog pokretanja regulacije kotla provjerite jesu li se ispravno pokrenuli svi dodirni upravljački uređaji

**NAPOMENA! Ako se nisu svi dodirni upravljački uređaji povezali s regulacijom kotla, potrebno je ponovno pokrenuti cjelokupno postrojenje (glavna sklopka ISKLJ/UKLJ)!**

## 5.9 USB – Zapisivanje podataka

- ☐ Isključite kotao na glavnoj sklopki
- ☐ Uključite glavnu sklopku i priključite USB memoriju u produljenje
  - ↳ Na USB memoriji ne smije se nalaziti ažuriranje softvera
  - ↳ Zapisivanje započinje automatski nakon pokretanja dodirnog zaslona



Zapisivanje podataka prikazuje se u retku statusa USB simbolom s trakama aktivnosti.

## Adresa proizvođača

### Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12  
A-4710 Grieskirchen  
+43 (0) 7248 606 0  
info@froeling.com

### Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6  
85609 Aschheim  
+49 (0) 89 927 926 0  
info@froeling.com

### Froling srl

Via J. Ressel 2H  
I-39100 Bolzano (BZ)  
+39 (0) 471 060460  
info@froeling.it

### Froling SARL

1, rue Kellermann  
F-67450 Mundolsheim  
+33 (0) 388 193 269  
froling@froeling.com

## Adresa serviseri

Žig

## Služba za korisnike društva Fröling

Austrija  
Njemačka  
Diljem svijeta

0043 (0) 7248 606 7000  
0049 (0) 89 927 926 400  
0043 (0) 7248 606 0



www.froeling.com

**froling**