Centrometal

TEHNIKA GRIJANJA

Centrometal d.o.o. - Glavna 12, 40306 Macinec, Hrvatska, tel: +385 40 372 600, fax: +385 40 372 611

HR

Tehničke upute

CE

za spajanje i korištenje modula CMNET - kaskadno povezivanje kotlova s CUPREG-Touch regulacijom

CMNET

(povezivanje kotlova s CUPREG-Touch regulacijom)

TU-CMNET-CT-12_1-2023-HR

OPĆENITO

Ove upute su važeće za verzije softvera V1_6o ili novije.

1.0. SPAJANJE KOTLOVA U KASKADU (samo ovlašteni serviser)

Moguće je spajanje **najviše 7 kotlova s CUPREG-Touch regulacijom** u kaskadu.

NAPOMENA:
Ako su kotlovi u kaskadi npr. spojeni na akumulacijski spremnik, na svim kotlovima u toj kaskadi mora biti odabrana jedna od konfiguracija s akumulacijskim spremnikom. Ako su kotlovi u kaskadi npr. spojeni na hidrauličku skretnicu s osjetnikom, na svim kotlovima u toj kaskadi mora biti odabrana jedna od konfiguracija s hidrauličkom skretnicom s osjetnikom, isto vrijedi i za hidrauličku skretnicu bez osjetnika.

1.1. MASTER KOTAO U KASKADI

“Kotao -1” je "Master", kotao u kaskadi koji u suradnji s CMNET modulom upravlja kaskadom:
- prema upisanim postavkama određuje promjenu redoslijeda starta kotlova u kaskadi,
- starta (daje zahtjev) / gasi (skida zahtjev) prvi i svaki sljedeći kotao u kaskadi,
- održava “sljedeći kotao u kaskadi” zagrijanim ako je uključena opcija “PREDGRIJAVANJE”

“Sljedeći kotao u kaskadi” - kotao u kaskadi koji je prema rednom broju startanja sljedeći na redu za start.

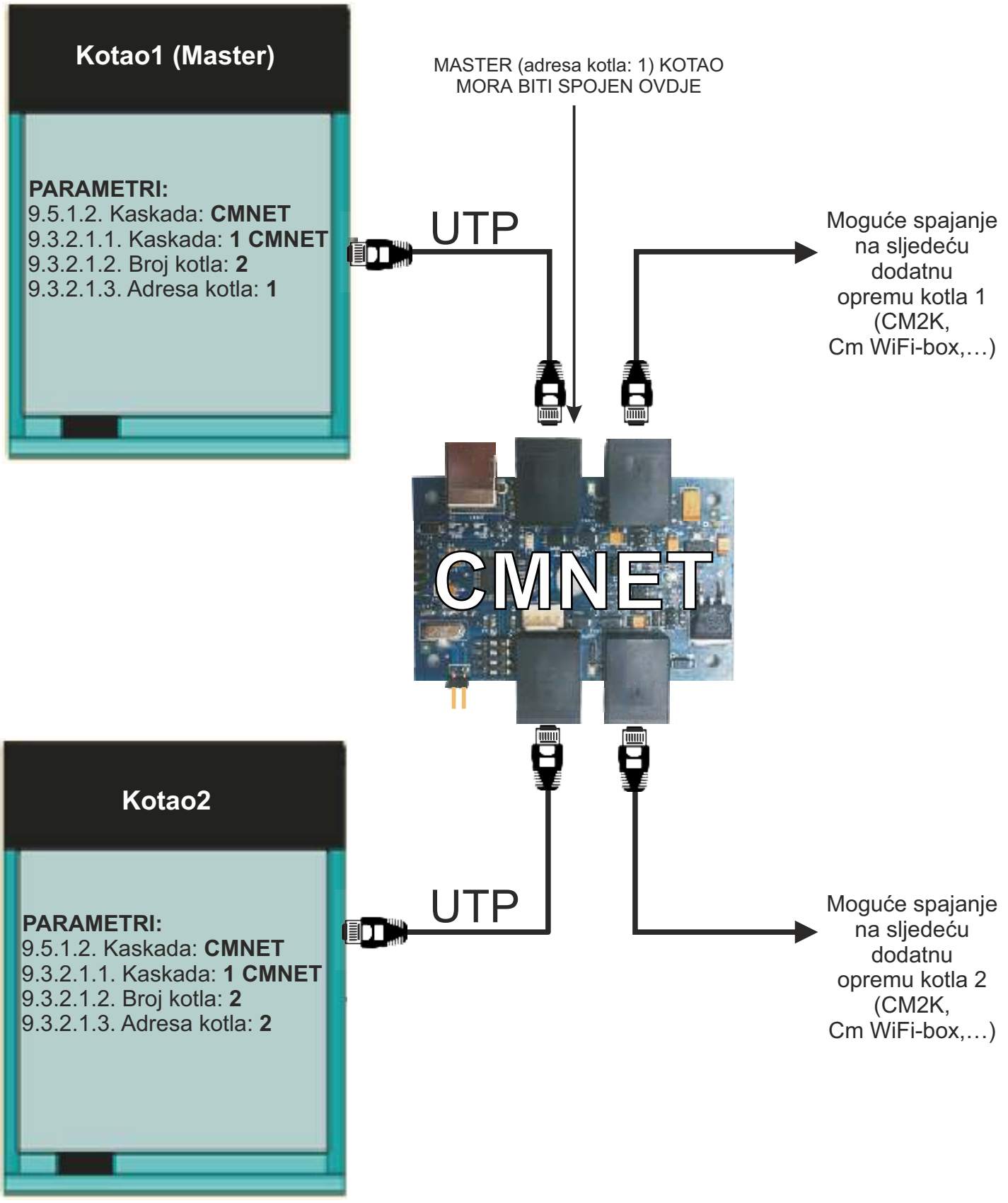
Oznake na ekranu kaskade (na ikoni pojedinog kotla u kaskadi):
- “Kotao-1”, “Kotao-2”, “Kotao-3”... - adrese pojedinih kotlova u kaskadi poredane po redoslijedu adrese.
- “1.”, “2.”, “3.”,... - redni broj startanja kotla u kaskadi

Ako se “Kotao-1” isključi iz kaskade (ili ostane bez struje ili ugasi na glavnoj sklopki) “Kotao-2” (sljedeći kotao po **adresi** kotla) automatski postaje "Master" ali on može obavljati funkciju "Mastera" samo ako su i na njega spojeni osjetnici akumulacijskog spremnika/hidrauličke skretnice te na njemu podešeni parametri rada kaskade. Kada se “Kotao-1” ponovno uključi u kaskadu, automatski postaje "Master". Ovu funkciju "Mastera", ako se javi potreba, može preuzeti bilo koji kotao u kaskadi iz “OSNOVNIH SKUPINA“ po redoslijedu prema **adresi** kotla. Kako bi se svim kotlovima u kaskadi (iz “OSNOVNIH SKUPINA“) omogućilo da postanu “Master” ako se za to javi potreba, potrebno je osim osjetnika akumulacijskog spremnika/hidrauličke skretnice koji moraju obavezno biti spojeni na kotlovsku regulaciju "Master" kotla (“Kotao-1”), spojiti i dodatne osjetnike akumulacijskog spremnika/hidrauličke skretnice na kotlovske regulacije ostalih kotlova u kaskadi iz “OSNOVNIH SKUPINA“ te na njima također podesiti parametre rada kaskade.

Nakon prvog puštanja u pogon kotlova u kaskadi "Master" je kotao koji prvi starta (kotao s rednim brojem startanja “1.”), ali kad on odradi određen broj radnih sati, kotao s rednim brojem startanja “1.”, postaje sljedeći kotao po rednom broju **adrese kotla** i tako nadalje.

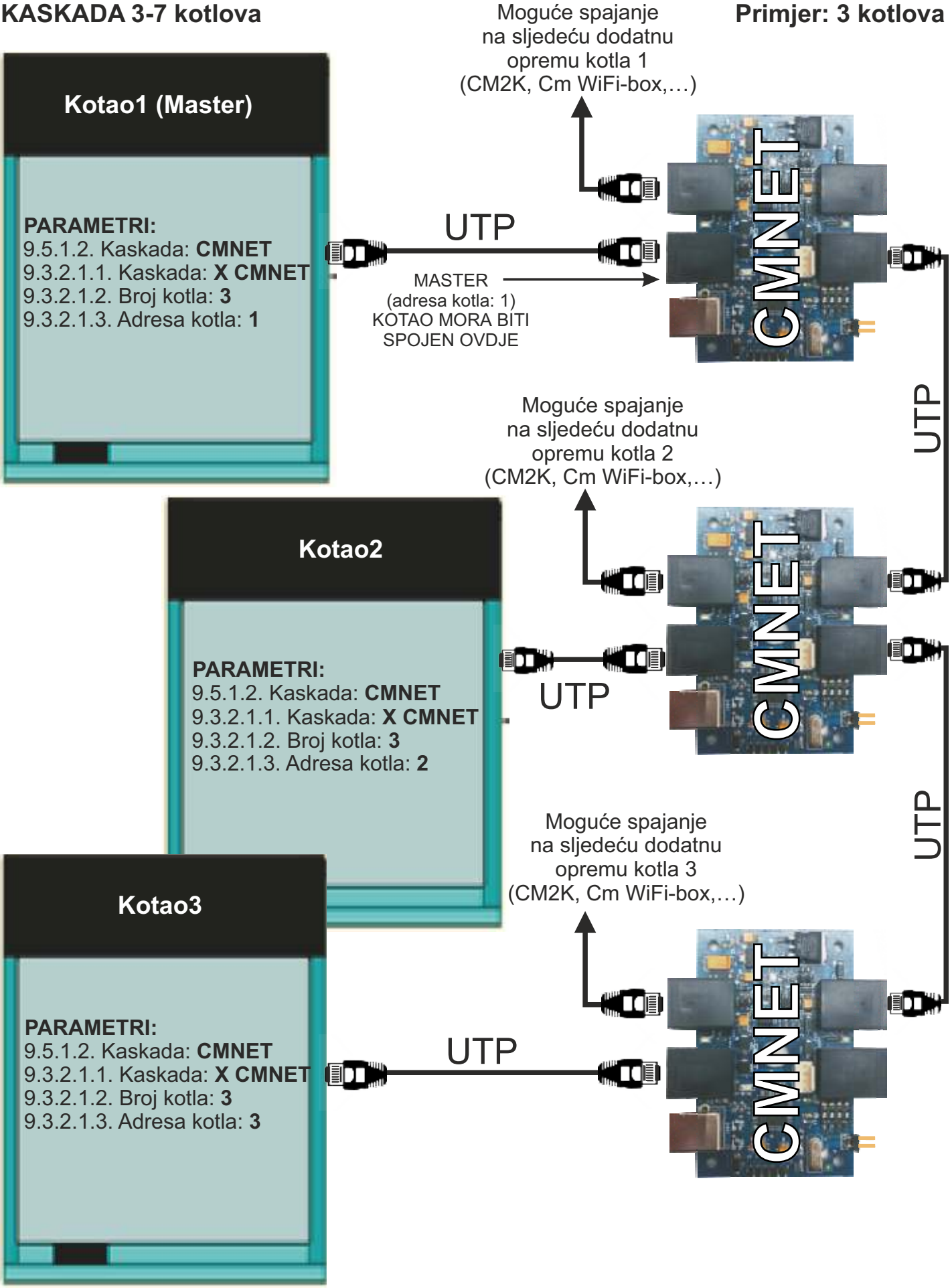
1.2. MOGUĆI NAČINI SPAJANJA KOTLOVA U KASKADU

PRIMJER: KASKADA 2 kotla



KASKADA 3-7 kotlova

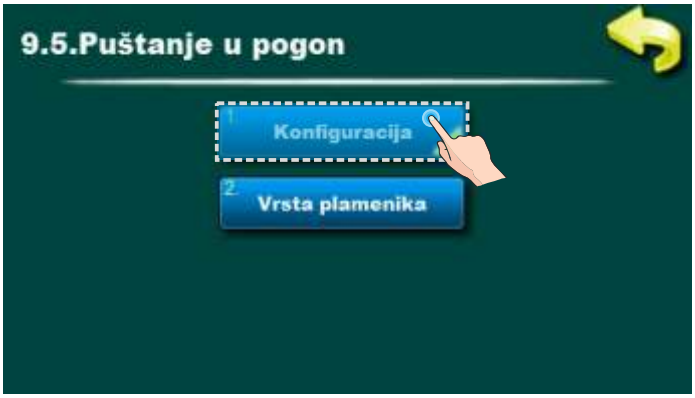
Primjer: 3 kotlova

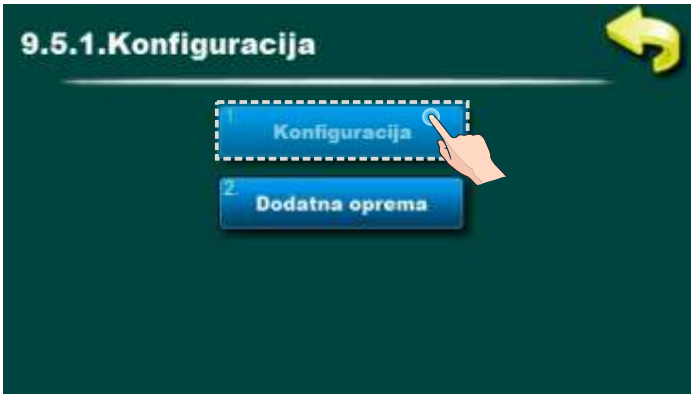


2.0. ODABIR KONFIGURACIJE NA SVAKOM OD KOTLOVA KOJI ĆE BITI POVEZANI U KASKADU (samo ovlašteni serviser)

S obzirom kako su kotlovi koji će biti u kaskadi hidraulički spojeni (na zajedničku hidrauličku skretnicu s osjetnikom ili na zajednički akumulacijski/akumulacijske spremnike ili na zajedničku hidrauličku skretnicu (bez osjetnika) potrebno je odabrati konfiguraciju na svakom od kotlova koji su u kaskadi. Ako su kotlovi u kaskadi npr. spojeni na hidrauličku skretnicu s osjetnikom, na svim kotlovima u toj kaskadi mora biti odabrana jedna od konfiguracija s hidrauličkom skretnicom s osjetnikom (A-X-Y), ako pak su kotlovi u kaskadi npr. spojeni na akumulacijski spremnik, na svim kotlovima u toj kaskadi mora biti odabrana jedna od konfiguracija s akumulacijskim spremnikom (B-X-Y), ako pak su kotlovi u kaskadi npr. spojeni na hidrauličku skretnicu bez osjetnika, na svim kotlovima u toj kaskadi mora biti odabrana jedna od konfiguracija s hidrauličkom skretnicom bez osjetnika (C-X-Y).

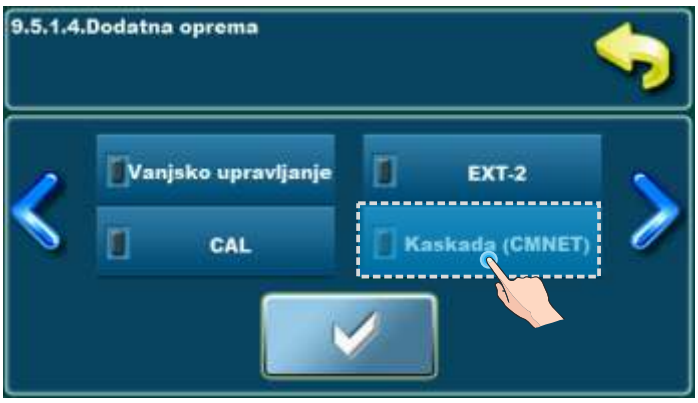
Primjer: odabir konfiguracije **A-1-1**





2.1. UKLJUČENJE KASKADE

Ovo je potrebno odabrati na svakom od kotlova u kaskadi.



2.2. KONFIGURIRANJE KASKADE

Kaskadu je potrebno konfigurirati na svakom kotlu u kaskadi.

2.2.1. KASKADA

Potrebno je odabrati istu postavku na svim kotlovima u kaskadi.

Tvornička postavka: ISKLJUČENO
Mogući odabir: ISKLJUČENO, 1 CMNET, X CMNET

ISKLJUČENO: Kaskada je isključena.

1 CMNET: kaskada 2 kotla
- 2 kotla u kaskadi s 1 CMNET uređajem.

X CMNET: kaskada 2-7 kotlova
- 2 kotla u kaskadi s 2 CMNET uređaja.
- 3 kotla u kaskadi s 3 CMNET uređaja.
- 4 kotla u kaskadi s 4 CMNET uređaja.
- 5 kotla u kaskadi s 5 CMNET uređaja.
- 6 kotla u kaskadi sa 6 CMNET uređaja.
- 7 kotla u kaskadi sa 7 CMNET uređaja.

2.2.2. BROJ KOTLOVA

U svaki od kotlova u kaskadi treba upisati isti broj.

Tvorničke postavke: 2
Mogući odabir: - minimalno: 2
- maksimalno: 7

Ovim parametrom definiramo broj kotlova u kaskadi. Ako smo pod "KASKADA" odabrali 1 CMNET tada broj kotlova mora biti 2. Ako smo odabrali X CMNET tada broj kotlova mora biti onoliko koliko je kotlova u kaskadi (2-7). Podešava se na svakom kotlu posebno i mora biti isti broj na svim kotlovima u kaskadi.

2.2.3. ADRESA KOTLA

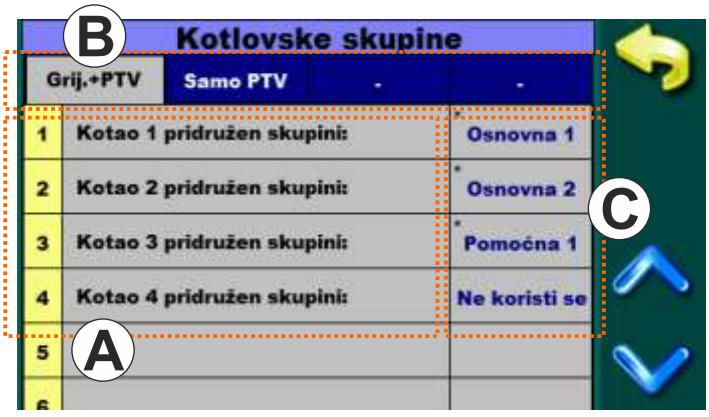
Adresu kotla je potrebno odabrati za svaki kotao u kaskadi.

Tvorničke postavke: 1
Mogući odabir: - minimalno: 1
- maksimalno: 7

Ovaj parametar određuje adresu kotla. Svaki od kotlova u kaskadi ima svoju jedinstvenu adresu (ne smiju dva kotla u kaskadi imati istu adresu kotla).
Npr. ako su 3 kotla u kaskadi, kotlovi moraju imati adrese: “Kotao-1”, “Kotao-2” i “Kotao-3”.

2.2.4. KOTLOVSKE SKUPINE

Potrebno je odabrati iste postavke na svim kotlovima u kaskadi



Određuje se koji će kotao u kaskadi pripadati kojoj skupini, ovisno o odabranom režimu rada (grijanje + PTV / Samo PTV).

Opis oznaka s gornjeg prikaza:
A - navedeni svi kotlovi u kaskadi (broj kotlova, adresa kotla)
B - odabir skupine kotla prema režimu rada, namještanje posebno za Grijanje + PTV i samo za PTV
C - odabir pripadnosti skupini kotla za rad u Kaskadi

Osnovna 1, 2...7 - svi kotlovi koji su stavljeni u istu skupinu (Osnovna1, Osnovna2...), u kaskadi će raditi kao jedan kotao. Kotlovi koji su stavljeni u više skupina palit će se po rednom broju skupine prema zahtjevu kaskade (prvo Osnovna1, nakon toga Osnovna2...). Svaki kotao može biti u svojoj skupini (kaskada će paliti kotlove prema adresi kotla i rednom broju skupine), i svi kotlovi mogu biti u jednoj skupini (kaskada će upaliti sve kotlove istovremeno).

Pomoćna 1, 2...7 - svi kotlovi koji su stavljeni u istu skupinu, u kaskadi će raditi kao jedan kotao. Ako su kotlovi podijeljeni u više skupina palit će se po rednom broju skupine prema zahtjevu kaskade (prvo Osnovna1, 2..., nakon toga Pomoćna1, 2...). Kada se upale svi kotlovi iz Osnovnih skupina, a potrebno je još energije, kaskada počinje paliti kotlove iz Pomoćne skupine. Kotlovi iz Pomoćne skupine nikada ne mogu postati Master. Svaki kotao može biti u svojoj pomoćnoj skupini (kaskada će paliti kotlove prema adresi kotla i rednom broju skupine, nakon što se upale svi kotlovi iz osnovnih skupina), i svi kotlovi mogu biti u jednoj pomoćnoj skupini (kaskada će upaliti sve kotlove iz pomoćne skupine istovremeno, nakon što se upale svi kotlovi iz osnovnih skupina).

Važno!
Ako ne želimo grupirati više kotlova ni u jednu skupinu ipak kotlove moramo staviti u skupine, u tom slučaju će u svakoj skupini biti po jedan kotao.

2.2.5. VRIJEME UKLJUČI

Potrebno je odabrati istu postavku na svim kotlovima u kaskadi.

Tvorničke postavke: Konfiguracije (A-X-Y) i (B-X-Y) = 1800s, Konfiguracija (C-X-Y) = 900s
Mogući odabir: min. 0s, max. 18000s

- Ovaj parametar definira vrijeme od uključenja posljednjeg kotla u kaskadi (ako trenutno radi samo jedan kotao u kaskadi, onda od trenutka njegovog uključenja (redni broj starta 1.)), do trenutka provjere uvjeta za potrebu starta sljedećeg kotla u kaskadi prema rednom broju starta kotla. Ako se provjerom ustanovi da postoje uvjeti za startom sljedećeg kotla prema "rednom broju starta kotla u kaskadi", on će biti startan.

- Ovaj parameter se resetira ukoliko je kotao s rednim brojem starta kotla "1." zadovoljio svoju podešenu temperaturu kotla i čeka na diferencu za ponovni start (ako pak radi više kotlova u kaskadi tada je dovoljno da je bilo koji od njih zadovoljio svoju podešenu temperaturu kotla i čeka na diferencu za ponovni start).

Ovaj parameter se također resetira ukoliko je:
a) za konfiguraciju A (X-Y) **(Ths_podešena - Ths_mjerena)** manja od parametra **dThs_kz**
b) za konfiguraciju B (X-Y) **(Taku_podešena - Taku_mjerena)** manja od parametra **dTaku_kz**
c) za konfiguraciju C (X-Y) bilo koji od kotlova u kaskadi koji koji ima zahtjev za rad unutar svoje diference (nevezeno da li radi ili čeka diferencu za ponovni start)

Oznake pojedinih temperatura - puni naziv:
Ths: Temperatura hidrauličke skretnice
Taku: Temperatura akumulacijskog spremnika

2.2.6. VRIJEME ISKLJUČI

Potrebno je odabrati istu postavku na svim kotlovima u kaskadi.

Tvorničke postavke: 300s

Mogući odabir: min. 0s, max. 18000s
Vrijeme nakon kojeg se gasi kotao u kaskadi s najvišim "rednim brojem starta kotla u kaskadi", nakon što se ugasio bilo koji kotao s nižim "rednim brojem starta kotla u kaskadi".

Napomena:
Postizanjem dTaku_off u konfiguraciji B(X-Y) gase se istovremeno svi kotlovi kaskade.
Postizanjem podešene Temperature hidrauličke skretnice u konfiguraciji A(X-Y) gasi se u podešenom "vremenu isključi" kotao s najvišim "rednim brojem starta kotla u kaskadi" koji radi, kotao "rednim brojem starta kotla u kaskadi 1.",gasi se kad zadovolji svoju podešenu temperaturu kotla.

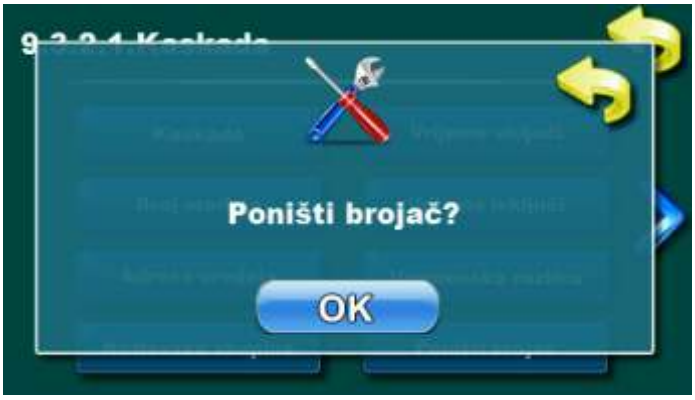
Oznaka temperature - puni naziv:
dTaku-off: Diferenca temperature akumulacijskog spremnika za gašenje pumpe kotla kada je plamenik u stanju OFF ili PAUSE.

2.2.7. VREMENSKA RAZLIKA

Tvorničke postavke: 200h
Mogući odabir: min. 1h, max. 500h

Ovaj parametar određuje nakon koliko sati rada kotlovi mijenjaju prioritet rada. Podešava se na svakom kotlu posebno i može biti drugačija vrijednost.

2.2.8. PONIŠTI BROJAČ



Ovaj parametar omogućuje resetiranja brojača rada kotla. Može se resetirati na svakom kotlu posebno.

2.2.9. PREDGRIJAVANJE

Potrebno je odabrati istu postavku na svim kotlovima u kaskadi.

Tvorničke postavke: Uključeno
Mogući odabir: Uključeno, Isključeno

(Dostupno samo ako je uključena opcija “PREDGRIJAVANJE”)
Tkz_min – Temperature kotla (predgrijavanje)
Tvornička postavka: 60°C,
Mogući odabir: Temperatura kotla: 20-60 °C,

dTkz_min – Diferenca temperature kotla (predgrijavanje)
Tvornička postavka: 10°C
Mogući odabir: Temperatura kotla: 5-20 °C

Ako je ova opcija uključena, kotao “Master” upravlja “PREDGRIJAVANJEM” kotlova u kaskadi. Opcija “PREDGRIJAVANJE” drži uvijek jedan kotao u kaskadi s rednim brojem startanja prvim na redu nakon kotla koji trenutno radi predgrijanim kako bi, ako se javi potreba, mogao taj kotao što prije postići radne parametre.

Kotao u kaskadi (koji trenutno ne radi i ne čeka svoju diferencu za start) s rednim brojem startanja prvim na redu nakon kotla koji trenutno radi dobit će nalog za “PREDGRIJAVANJE” osim ako:
- je predgrijan,
- je u konfiguraciji s akumulacijskim spremnikom zadovoljena namještena temperatura akumulacijskog spremnika,
- je u konfiguraciji s hidrauličkom skretnicom s osjetnikom zadovoljena namještena temperatura hidrauličke skretnice s osjetnikom,
- je u konfiguraciji s hidrauličkom skretnicom bez osjetnika kotao (kotlovi) koji radi unutar podešene diference kotla,
- su jedan ili više kotlova u kaskadi s nižim rednim brojem starta zadovoljili podešenu svoju temperaturu kotla te ugašeni čekaju diferencu kotla za ponovni start.

2.3. PODEŠAVANJE dTaku_kz (podešava ovlašteni serviser)

Ovisno o odabranoj konfiguraciji pojavit će se dTaku_kz.
dTaku_kz - diferenca temperature u akumulacijskom spremniku (mjereno akumulacijski spremnik gore) **(Taku_podešena - Taku_mjerena)** javlja se kad je na kotlovima odabrana konfiguracija s akumulacijskim spremnikom (Konfiguracija B). Ovaj parametar regulacija koristi u trenutku provjere uvjeta za potrebu starta sljedećeg kotla. Ako je u trenutku provjere uvjeta za potrebu starta sljedećeg kotla diferenca u akumulacijskom spremniku **(Taku_podešena - Taku_mjerena)** veća od parametra **dTaku_kz** uključit će se sljedeći kotao. (Definiciju trenutaka provjere uvjeta za potrebu starta sljedećeg kotla vidi pod točkom **"VRIJEME UKLJUČI"**).

Tvorničke postavke: 6°C
Mogući odabir: min. 1°C, max. 15°C

2.4. PODEŠAVANJE dThs_kz (podešava ovlašteni serviser)

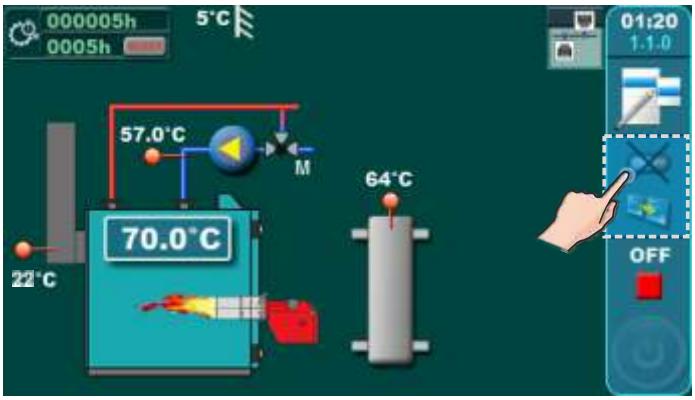
Ovisno o odabranoj konfiguraciji pojavit će se dThs_kz.
dThs_kz - diferenca temperature u hidrauličkoj skretnici **(Ths_podešena - Ths_mjerena)** javlja se kad je na kotlovima odabrana konfiguracija s hidrauličkom skretnicom + osjetnik (Konfiguracija A). Ovaj parametar regulacija koristi u trenutku provjere uvjeta za potrebu starta sljedećeg kotla. Ako je u trenutku provjere uvjeta za potrebu starta sljedećeg kotla diferenca u hidrauličkoj skretnici **(Ths_podešena - Ths_mjerena)** veća od parametra **dThs_kz** uključit će se sljedeći kotao. (Definiciju trenutaka provjere uvjeta za potrebu starta sljedećeg kotla vidi pod točkom **"VRIJEME UKLJUČI").**

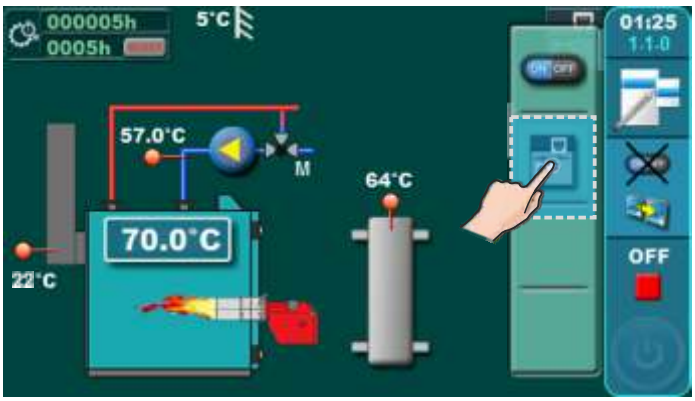
Tvorničke postavke: 6°C
Mogući odabir: min. 1°C, max. 15°C

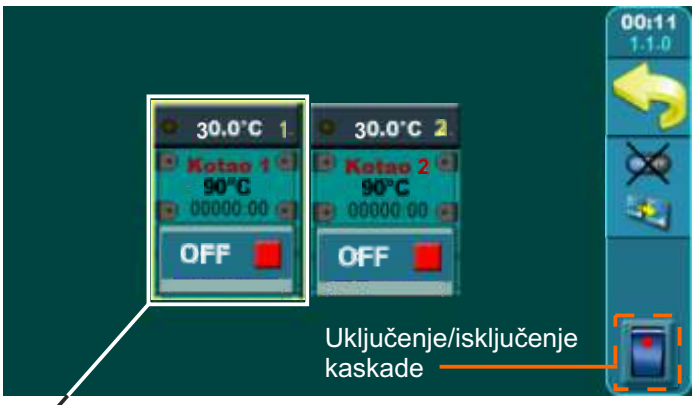
3.0. EKRAN KASKADE (koristi korisnik)

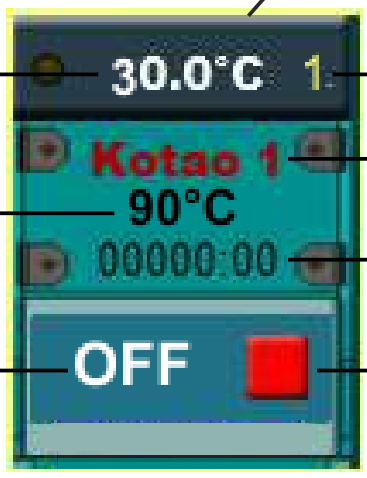
Prikaz ekrana kaskade moguće je odabrati na svakom kotlu u kaskadi. Prikaz na ekranu kaskade pojedinog kotla će posebno istaknuti (uokviriti) kotao na kojem se obavlja pregled.
Kotao na kojem je kaskada isključena, bit će prikazan posivljeno.

Primjer:
Prikaz ekrana kaskade s dva kotla, pregled se obavlja na kotlu-1.









Temperatura u kotlu

Redni broj startanja kotla (mijenja se)

Adresa kotla u kaskadi

Max. temperatura kotla

Brojčanik rada kotla (sati: minute)

Stanje (faza) rada kotla

Oznaka stanja (faze) rada kotla

Izgled gumba “Master” kotla kad je kaskada isključena / uključena

Izgled ikona ostalih kotlova u kaskadi (osim “Mastera”) kada je kaskada isključena / uključena

Centrometal
TEHNIKA GRIJANJA

EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI
EC DECLARATION OF CONFORMITY

Proizvođač *Manufacturer:* Naziv i adresa *Name and address:*	**Centrometal d.o.o.** HR-40306 Macinec, Glavna 12, Hrvatska / *Croatia*

Punom odgovornošću izjavljuje, da
We declare under our sole responsibility that

Proizvod *Product designation:*	Modul za upravljanje kotlovima u kaskadi *Module for managing boilers in cascade*
Tip / model *Type / model:*	**CMNET**

odgovara zahtjevima sljedećih propisa i također zadovoljava zahtjeve sljedećih standarda
is in conformity with the provisions of the following regulations and also complies with the following standards

Direktiva 2011/65/EU (RoHS) ***Directive 2011/65/EU (RoHS)***	EN IEC 63000:2018

Godina izdavanja CE oznake 2019.
Year of affixing of CE marking

Mjesto i vrijeme izdavanja
Place and date of issue

Macinec, 01.07.2021.

Ime, prezime i potpis ovlaštene osobe
Name, surname and signature of authorized person

Direktor / *Director*: Davor Zidarić

Centrometal d.o.o.
40306 MACINEC, Glavna 12
Centrala 040/372-600, Fax: 372-

Tvrtka Centrometal d.o.o. ne preuzima odgovornost za moguće netočnosti u ovoj knjižici nastale tiskarskim greškama ili prepisivanjem, sve su slike i sheme načelne te je potrebno svaku prilagoditi stvarnom stanju na terenu, u svakom slučaju tvrtka si pridržava pravo unositi vlastitim proizvodima one izmjene koje smatra potrebnim.

Centrometal d.o.o. Glavna 12, 40306 Macinec, Hrvatska

centrala tel: +385 40 372 600, fax: +385 40 372 611
servis tel: +385 40 372 622, fax: +385 40 372 621

www.centrometal.hr
e-mail: servis@centrometal.hr