

## Uputstva

### ECL Comfort 210 / 310, aplikacija A217 / A317



## 1.0 Sadržaj

<b>1.0 Sadržaj.....</b>	<b>1</b>	<b>6.0 Opće postavke regulatora.....</b>	<b>97</b>
1.1 Važne informacije o sigurnosti i proizvodu.....	2	6.1 Uvod u „Opće postavke regulatora“ .....	97
<b>2.0 Ugradnja .....</b>	<b>5</b>	6.2 Vrijeme i datum .....	98
2.1 Prije uporabe .....	5	6.3 Praznik.....	99
2.2 Prepoznavanje tipa sustava .....	11	6.4 Pregled ulaza .....	100
2.3 Ugradnja .....	22	6.5 Zapisnik .....	101
2.4 Postavljanje temperaturnih osjetnika .....	25	6.6 Zaobilaznje izlaza .....	102
2.5 Električni spojevi.....	27	6.7 Ključne funkcije .....	103
2.6 Stavljanje aplikacijskog ključa ECL.....	52	6.8 Sustav.....	104
2.7 Kontrolni popis.....	58		
2.8 Navigacija, aplikacijski ključ ECL A217 / A317.....	59		
<b>3.0 Svakodnevna uporaba.....</b>	<b>65</b>	<b>7.0 Razno.....</b>	<b>108</b>
3.1 Kako se kretati kroz prikaze sučelja .....	65	7.1 Nekoliko regulatora u istom sustavu .....	108
3.2 Objašnjenje zaslona regulatora .....	66	7.2 Česta pitanja.....	110
3.3 Opći pregled: Značenje simbola .....	68	7.3 Definicije .....	112
3.4 Nadziranje temperature i komponenti sustava .....	69		
3.5 Pregled utjecaja .....	70		
3.6 Ručno upravljanje .....	71		
3.7 Rasporед .....	72		
<b>4.0 Pregled postavki.....</b>	<b>73</b>		
<b>5.0 Postavke, 1. krug .....</b>	<b>75</b>		
5.1 Temperatura spremnika .....	75		
5.2 Ograničenje povrata .....	78		
5.3 Ograničenje protoka/snage.....	80		
5.4 Regulacijski parametri .....	83		
5.5 Aplikacija.....	88		
5.6 Anti-bakterija.....	93		
5.7 Alarm .....	95		

## 1.1 Važne informacije o sigurnosti i proizvodu

### 1.1.1 Važne informacije o sigurnosti i proizvodu

Ovaj montažni priručnik odnosi se na aplikacijski ključ ECL A217 (kat. br. 087H3807).

Ključ A217 sadržava dva skupa aplikacija: jedan skup (A217.1 / A217.2 / A217.3) i drugi skup (A317.1 / A317.2).

Funkcije se mogu realizirati u:  
regulatoru ECL Comfort 210 (A217) za jednostavna rješenja  
regulatoru ECL Comfort 310 (A217 / A317) za napredna rješenja, na primjer M-bus, Modbus i Ethernet (internetsku) komunikaciju.

Aplikacije A217 / A317 kompatibilne su s regulatorima ECL Comfort 210 / 310 od verzije softvera 1.11 (prikazuje se pri pokretanju regulatora i u stavci „Opće postavke regulatora“ u „Sustav“).

Dodatna dokumentacija za regulator ECL Comfort 210 i 310, moduli i dodatna oprema dostupni su na adresi <http://den.danfoss.com/>.



#### Sigurnosna napomena

Kako ne bi došlo do tjelesnih ozljeda i oštećenja uređaja, obvezno pročitajte i pomno se pridržavajte ovih uputa.

Potrebne radove ugradnje, pokretanja i održavanja mora obaviti ovlašteno i certificirano osoblje.

Nužno je poštivanje lokalnih zakona. Ovo uključuje i dimenzije kabela te tip izolacije (dvostruko izolirani kabel za 230 V).

Osigurač za instaliranje regulatora ECL Comfort uobičajeno ima maksimalnu jakost od 10 A.

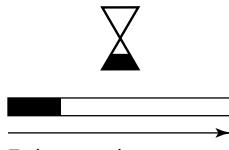
Raspon okolne temperature prikladne za rad regulatora ECL Comfort iznosi 0 - 55 °C. Izlazak iz ovog temperaturnog raspona može rezultirati kvarovima.

Instalacija se ne smije provoditi ako postoji rizik od kondenzacije (rosa).

Znak upozorenja služi za isticanje posebnih okolnosti koje treba uzeti u obzir.

**Automatsko ažuriranje softvera regulatora:**

Softver regulatora automatski se ažurira kad umetnete ključ (od verzije regulatora 1.11). Pri ažuriranju softvera prikazat će se sljedeća animacija:



Tijekom ažuriranja:

- Ne vadite KLJUČ.  
Ako izvadite ključ prije nego se pokaže pješčani sat, morate započeti znova.
- Ne isključujte iz napajanja  
Ako dođe do prekida napajanja prije nego se pokaže pješčani sat, regulator neće raditi.



Ovaj simbol ukazuje na to da se navedene informacije moraju pozorno pročitati.



Budući da ove upute za ugradnju obuhvaćaju više tipova sustava, posebne postavke sustava bit će označene uz tip sustava. Svi tipovi sustava prikazani su u poglavljiju: „Prepoznavanje tipa sustava“.



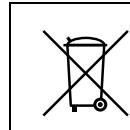
°C (Celzijevi stupnjevi) odnosi se na izmjerenu temperturnu vrijednost, dok se K (kelvin) često koristi za temperaturne razlike.



Identifikacijski broj je jedinstven za odabrani parametar.

Primjer	Prva znamenka	Druga znamenka	Posljednje tri znamenke
11174	1	1	174
	-	1. krug	Parametar Br.
12174	1	2	174
	-	2. krug	Parametar Br.

Ako se identifikacijski opis navodi više puta, to znači da postoje posebne postavke za jedan ili više tipova sustava. Označen je s dотičним tipom sustava (npr. 12174 - A266.9).

**Napomena o odlaganju u otpad**

Ovaj proizvod treba rastaviti, a njegove dijelove po mogućnosti razvrstatи prije recikliranja i odlaganja u otpad.

Pridržavajte se važećih propisa o odlaganju otpada.

## 2.0 Ugradnja

### 2.1 Prije uporabe

Dvije aplikacije, **A217.1 / A317.1**, gotovo su identične. No A317.1 ima neke dodatne funkcije koje su zasebno opisane.

Aplikacije A217.1 / A317.1 vrlo su fleksibilne. Ovo su osnovna načela:

#### Potrošna topla voda (PTV):

S pomoću tjednog rasporeda (do 3 razdoblja „ugode“ na dan) krug PTV-a može biti u načinu rada „Ugoda“ ili „Štednja“ (dvije različite vrijednosti temperature za željenu temperaturu PTV-a u S6).

Senzor temperature grijanja/punjjenja S3 najvažniji je senzor.

Ako izmjerena temperatura PTV-a (S6) postane manja od željene temperature PTV-a, crpka grijanja/punjjenja PTV-a (P1) će se uključiti.

Elektromotorni regulacijski ventil (M1) regulira se kako bi održavao temperaturu grijanja/punjjenja u S3. Ta temperatura obično je 5–10 stupnjeva veća od željene temperature PTV-a. Može se namjestiti maksimalna vrijednost.

#### Spremnik PTV-a sa 1 senzorom temperature (S6):

Ako izmjerena temperatura PTV-a (S6) postane veća od željene temperature PTV-a, crpka grijanja/punjjenja PTV-a (P1) će se isključiti. Može se namjestiti vrijeme naknadnog rada.

#### Spremnik PTV-a sa 2 senzora temperature (S6 i S8):

Ako izmjerena temperatura PTV-a (S6) postane veća od željene temperature PTV-a, a niža temperatura (u S8) postane veća od temperature isključenja, crpka grijanja/punjjenja PTV-a (P1) će se isključiti. Može se namjestiti vrijeme naknadnog rada.

U primjenama punjenja cirkulacija PTV-a može biti kroz spremnik PTV-a (spoj A) ili kroz izmjenjivač topline (spoj B).

Rješenje sa spojem A rezultira zatvaranjem elektromotornog regulacijskog ventila nakon postupka punjenja spremnika PTV-a. Rješenje sa spojem B služi za kompenziranje gubitka topline u cirkulacijskoj cijevi PTV-a. Osim toga, nakon punjenja spremnika PTV-a cirkulacijska temperatura (u S3) regulira se prema željenoj temperaturi PTV-a.

Temperatura povrata (S5) prema daljinskoj opskrbi grijanja ne smije biti prevelika. Ako jest, željena temperatura punjenja može se prilagoditi (obično na manju vrijednost), čime se postiže postupno zatvaranje elektromotornog regulacijskog ventila.

Temperatura povrata u kotlovskom sustavu grijanja ne smije biti preniska (postupak namještanja isti je kao gore opisan).

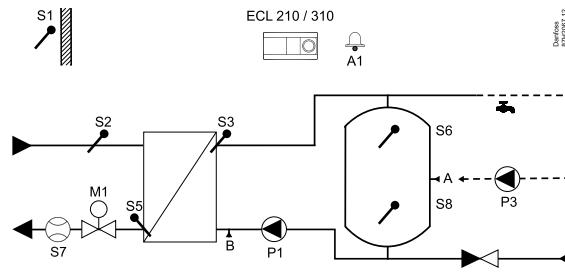
Temperatura polaza, S2, služi za namještanje proporcionalnog područja ( $X_p$ ) kako bi se osigurala stabilna regulacija temperature.

Antibakterijska funkcija može se aktivirati u odabranim danima u jednu.

Senzor vanjske temperature (S1) služi za zaštitu cirkulacijskog kruga od zamrzavanja.

Cirkulacijska crpka PTV-a (P3) ima tjedni raspored za do 3 razdoblja uključivanja na dan.

*Tipična primjena A217.1. / A317.1:*



Prikazani je dijagram osnovni i pojednostavljeni primjer te ne sadrži sve komponente potrebne u sustavu.

Sve navedene komponente spojene su s regulatorom ECL Comfort.

#### Popis komponenata:

S1	Senzor vanjske temperature
S2	Senzor temperature polaza
S3	Senzor temperature punjenja
S5	Senzor temperature povrata
S6	Senzor temperature spremnika PTV-a, gornji
S8	Senzor temperature spremnika PTV-a, donji
P1	Crpka punjenja PTV-a (crpka grijanja PTV-a)
P3	Cirkulacijska crpka PTV-a
M1	Elektromotorni regulacijski ventil
A1	Relejni izlaz, alarm

**Aplikacija A217.1 (rabi se u regulatoru ECL Comfort 210) / A317.1 (rabi se u regulatoru ECL Comfort 310) općenito:**

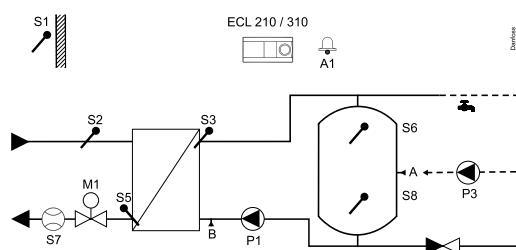
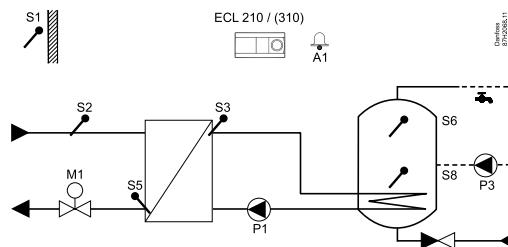
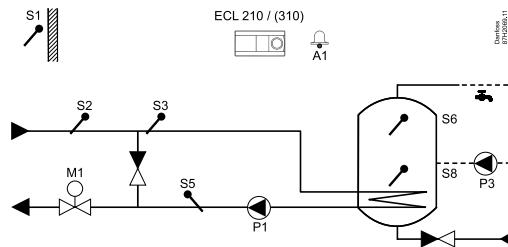
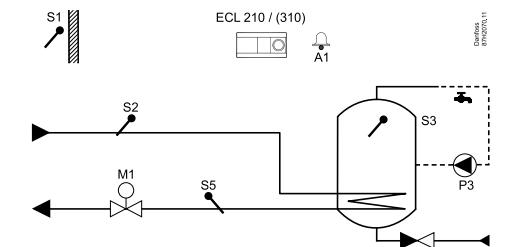
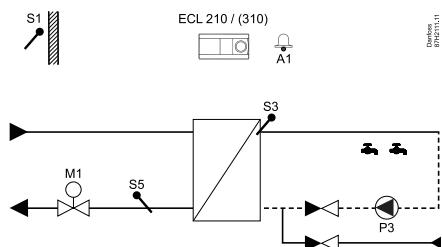
Daljinski upravljač ECA 30 može se priključiti radi daljinske regulacije regulatora ECL.

Priklučeno mjerilo protoka ili toplinske energije (u regulatoru ECL Comfort 210 bazira se na pulsnim signalima, a u regulatoru ECL Comfort 310 na signalu M-busa) može ograničiti protok ili toplinsku energiju na namješteni maksimum.

Neiskorišteni ulaz s pomoću premosne sklopke može poslužiti za zaobilazeњe rasporeda na fiksni način rada „Ugoda“ ili „Štednja“.

Može se uspostaviti Modbus komunikacija sa sustavom SCADA. U regulatoru ECL Comfort 310 podatci M-busa nadalje se mogu prenijeti u Modbus komunikaciju.

Alarmni relaj (u regulatoru ECL Comfort 210 to je R4, a u regulatoru ECL Comfort 310 R6) može se aktivirati ako se stvarna temperatura polaza u S3 razlikuje od željene temperature punjenja PTV-a.

**A217.1 / A317.1 primjer a:**

**A217.1 / A317.1 primjer b:**

**A217.1 / A317.1 primjer c:**

**A217.1 / A317.1 primjer d:**

**A217.1 / A317.1 primjer e:**


Dvije aplikacije, **A217.2 / A317.2**, gotovo su identične. No A317.2 ima neke dodatne funkcije koje su zasebno opisane.

Aplikacije A217.2 / A317.2 vrlo su fleksibilne. Ovo su osnovna načela:

#### Potrošna topla voda (PTV):

S pomoću tjednog rasporeda (do 3 razdoblja „ugode“ na dan) krug PTV-a može biti u načinu rada „Ugoda“ ili „Štednja“ (dvije različite vrijednosti temperature za željenu temperaturu PTV-a u S6).

Senzor temperature grijanja PTV-a S3 i senzor temperature punjenja S4 najvažniji su senzori.

Ako izmjerena temperatura PTV-a (S6) postane manja od željene temperature PTV-a, crpka grijanja PTV-a (P1) će se uključiti. Elektromotorni regulacijski ventil (M1) regulira se radi održavanja temperature grijanja PTV-a u S3. Temperatura grijanja PTV-a određena je željenom temperaturom punjenja PTV-a u S4.

Kad se postigne temperatura grijanja PTV-a, crpka punjenja PTV-a P2 će se uključiti.

Ako se temperatura punjenja PTV-a u S4 ne može postići, regulator ECL postupno će povećavati željenu temperaturu grijanja PTV-a u S3 radi postizanja temperature punjenja. Može se namjestiti maksimalna vrijednost.

Temperatura punjenja PTV-a u S4 obično je 5–10 stupnjeva veća od željene temperature PTV-a.

#### Spremnik PTV-a sa 1 senzorom temperature (S6):

Ako izmjerena temperatura PTV-a (S6) postane veća od željene temperature PTV-a, crpka grijanja PTV-a (P1) i crpka punjenja PTV-a (P2) će se isključiti. Može se namjestiti vrijeme naknadnog rada.

#### Spremnik PTV-a sa 2 senzora temperature (S6 i S8):

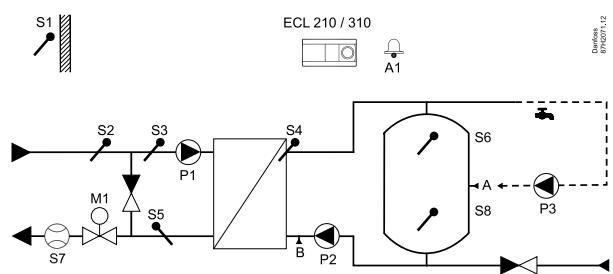
Ako izmjerena temperatura PTV-a (S6) postane veća od željene temperature PTV-a, a niža temperatura (u S8) postane veća od temperature isključenja, crpka grijanja PTV-a (P1) i crpka punjenja PTV-a (P2) će se isključiti. Može se namjestiti vrijeme naknadnog rada.

U primjenama punjenja cirkulacija PTV-a može biti kroz spremnik PTV-a (spoj A) ili kroz izmjenjivač topline (spoj B).

Rješenje sa spojem A rezultira zatvaranjem elektromotornog regulacijskog ventila nakon postupka punjenja spremnika PTV-a. Rješenje sa spojem B služi za kompenziranje gubitka topline u cirkulacijskoj cijevi PTV-a.

Osim toga, nakon punjenja spremnika PTV-a cirkulacijska temperatura (u S4) regulira se prema željenoj temperaturi PTV-a.

*Tipična primjena A217.2. / A317.2:*



Prikazani je dijagram osnovni i pojednostavljeni primjer te ne sadrži sve komponente potrebne u sustavu.

Sve navedene komponente spojene su s regulatorom ECL Comfort.

#### Popis komponenata:

S1	Senzor vanjske temperature
S2	Senzor temperature polaza
S3	Senzor temperature grijanja PTV-a
S4	Senzor temperature punjenja PTV-a
S5	Senzor temperature povrata
S6	Senzor temperature spremnika PTV-a, gornji
S8	Senzor temperature spremnika PTV-a, donji
P1	Crpka grijanja PTV-a
P2	Crpka punjenja PTV-a
P3	Cirkulacijska crpka PTV-a
M1	Elektromotorni regulacijski ventil
A1	Relejni izlaz, alarm

Temperatura povrata (S5) prema daljinskoj opskrbi grijanja ne smije biti prevelika. Ako jest, željena temperatura punjenja može se prilagoditi (obično na manju vrijednost), čime se postiže postupno zatvaranje elektromotornog regulacijskog ventila.

Temperatura povrata u kotlovskom sustavu grijanja ne smije biti preniska (postupak namještanja isti je kao gore opisani).

Temperatura polaza, S2, služi za namještanje proporcionalnog područja ( $X_p$ ) kako bi se osigurala stabilna regulacija temperature.

Antibakterijska funkcija može se aktivirati u odabranim danima u tjednu.

Senzor vanjske temperature (S1) služi za zaštitu cirkulacijskog kruga od zamrzavanja.

Cirkulacijska crpka PTV-a (P3) ima tjedni raspored za do 3 razdoblja uključivanja na dan.

#### **Aplikacija A217.2 (rabi se u regulatoru ECL Comfort 210) / A317.2 (rabi se u regulatoru ECL Comfort 310) općenito:**

Daljinski upravljač ECA 30 može se priključiti radi daljinske regulacije regulatora ECL.

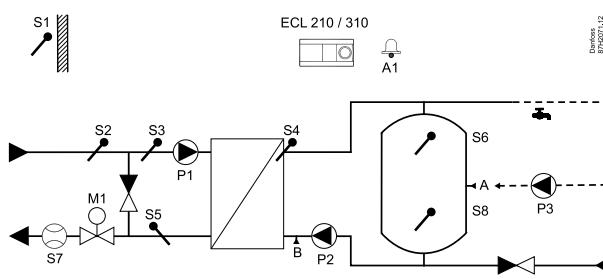
Priklučeno mjerilo protoka ili toplinske energije (u regulatoru ECL Comfort 210 bazira se na pulsnim signalima, a u regulatoru ECL Comfort 310 na signalu M-busa) može ograničiti protok ili toplinsku energiju na namješteni maksimum.

Neiskorišteni ulaz s pomoću premosne sklopke može poslužiti za zaobilazeњe rasporeda na fiksni način rada „Ugoda“ ili „Štednja“.

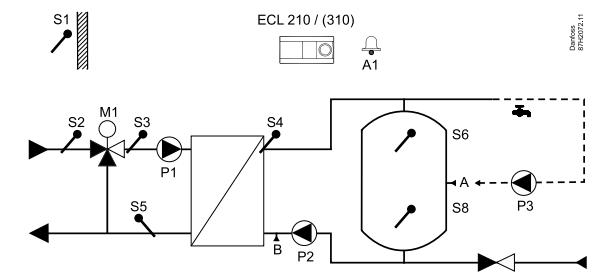
Može se uspostaviti Modbus komunikacija sa sustavom SCADA. U regulatoru ECL Comfort 310 podatci M-busa nadalje se mogu prenijeti u Modbus komunikaciju.

Alarmni relaj (u regulatoru ECL Comfort 210 to je R4, a u regulatoru ECL Comfort 310 R6) može se aktivirati ako se stvarna temperatura polaza u S3 razlikuje od željene temperature grijanja PTV-a.

*A217.2 / A317.2 primjer a:*



*A217.2 / A317.2 primjer b:*



Aplikacija **A217.3** vrlo je fleksibilna. Ovo su osnovna načela:

#### Potrošna topla voda (PTV), primjer a:

S pomoću tjednog rasporeda (do 3 razdoblja „ugode“ na dan) krug PTV-a može biti u načinu rada „Ugoda“ ili „Štednja“ (dvije različite vrijednosti temperature za željenu temperaturu PTV-a u S3). Senzor temperature PTV-a S3 najvažniji je senzor.

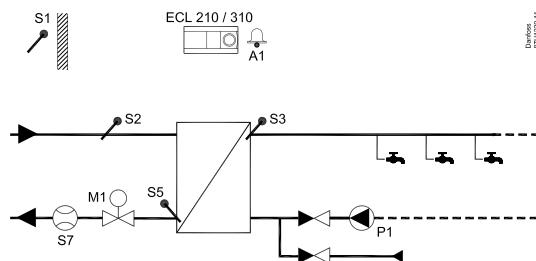
Ako je izmjerena temperatura PTV-a (S3) manja od željene temperature PTV-a, elektromotorni regulacijski ventil (M1) postupno će se otvoriti i obrnuti.

Temperatura povrata (S5) prema daljinskoj opskrbi grijanja ne smije biti prevelika. Ako jest, željena temperatura polaza može se prilagoditi (obično na manju vrijednost), što rezultira postupnim zatvaranjem elektromotornog regulacijskog ventila, tj. smanjit će se temperatura povrata.

Cirkulacijska crpka P1 regulira se s pomoću zasebnog tjednog rasporeda (do 3 razdoblja „ugode“ na dan).

Ako je priključen senzor temperature polaza S2, proporcionalno područje Xp prilagođava se stvarnoj temperaturi polaza radi izbjegavanja nestabilnosti regulacije.

*Tipična primjena A217.3, primjer a:*



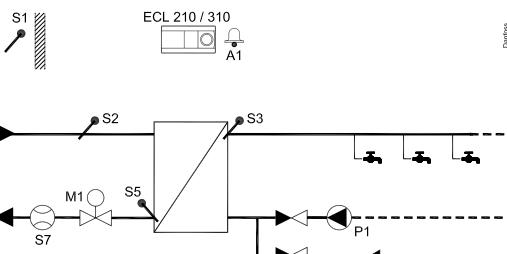
Prikazani je dijagram osnovni i pojednostavljeni primjer te ne sadrži sve komponente potrebne u sustavu.

Sve navedene komponente spojene su s regulatorom ECL Comfort.

#### Popis komponenata:

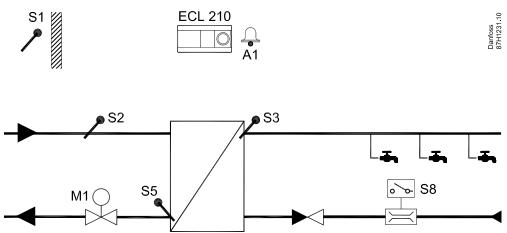
- S1 Senzor vanjske temperature
- S2 Senzor temperature polaza
- S3 Senzor temperature polaza PTV-a
- S5 Senzor temperature povrata
- S8 (Protočna sklopka — primjeri b, c, d)
- P1 Cirkulacijska crpka PTV-a
- M1 Elektromotorni regulacijski ventil
- A1 Relejni izlaz, alarm

A217.3 primjer a:

**Primjer b:**

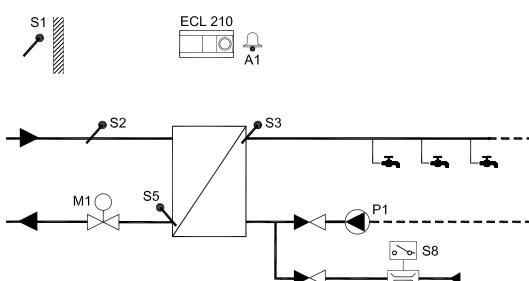
Signal protočne sklopke (S8) može se aktivirati radi grijanja PTV-a na zahtjev (trošenje/ispuštanje PTV-a). Temperatura mirovanja pri temperaturi polaza (u S2) može se održavati kako bi se minimaliziralo vrijeme zagrijavanja PTV-a.

A217.3 primjer b:

**Primjer c:**

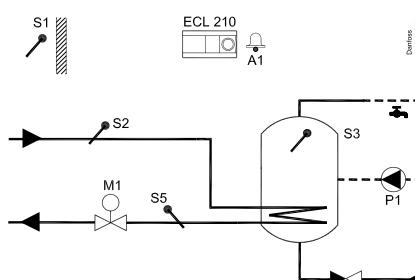
Signal protočne sklopke (S8) može se aktivirati radi grijanja PTV-a na zahtjev (trošenje/ispuštanje PTV-a). Temperatura u S3 održava se tijekom ugodnih razdoblja rada cirkulacijske crpke P1. Temperatura mirovanja pri temperaturi polaza (u S2) može se održavati kako bi se minimaliziralo vrijeme zagrijavanja PTV-a.

A217.3 primjer c:

**Primjer d:**

Spremnik PTV-a izravno se grie. Namještanjem ograničenja temperature povrata (u S5) može se izbjegći prevelik protok u spiralnom grijaču. Temperatura mirovanja pri temperaturi polaza (u S2) može se održavati kako bi se minimaliziralo vrijeme zagrijavanja PTV-a.

A217.3 primjer d:



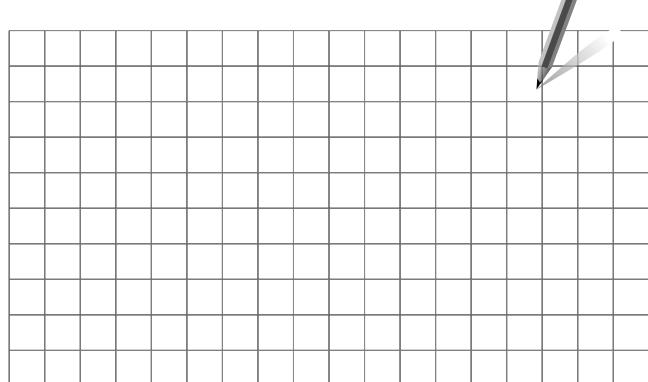
Regulator je unaprijed programiran s tvorničkim postavkama prikazanim u prilogu „Pregled parametarskih identifikatora“.

## 2.2 Prepoznavanje tipa sustava

### Skiciranje aplikacije

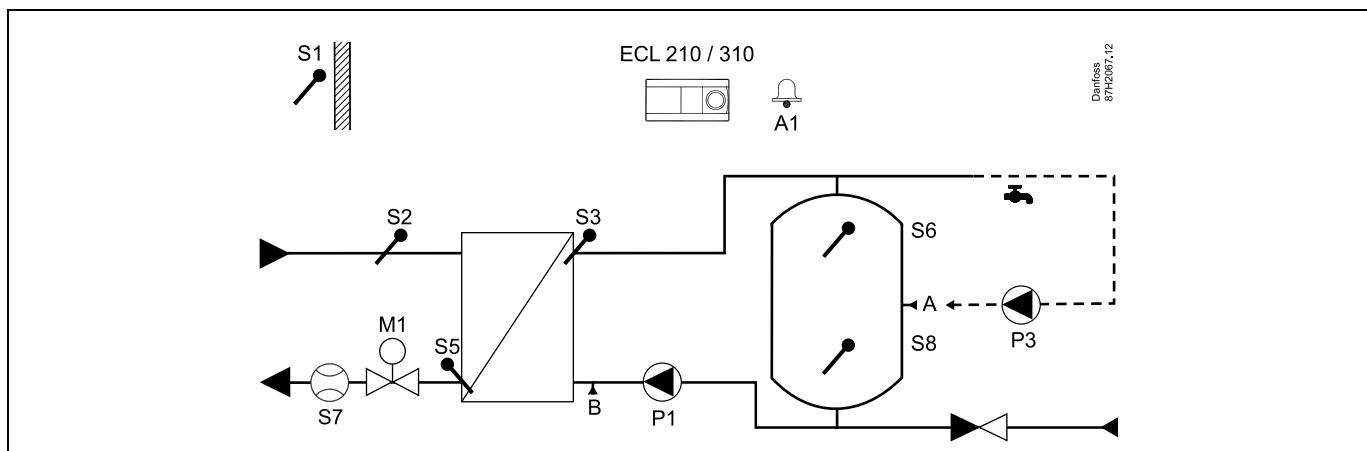
Regulator serije ECL Comfort namijenjen je za širok raspon sustava grijanja, potrošne tople vode (PTV) i hlađenja s raznim konfiguracijama i mogućnostima. Ako se vaš sustav razlikuje od ovdje prikazanih dijagrama, možete skicirati sustav koji će se ugraditi. Tako ćete lakše koristiti upute za ugradnju, koje će vas postupno voditi od ugradnje do konačnih namještanja prije predaje krajnjem korisniku.

Regulator ECL Comfort univerzalni je regulator namijenjen za razne sustave. Na temelju prikazanih standardnih sustava mogu se konfigurirati dodatni sustavi. U ovom poglavlju naći ćete najčešće korištene sustave. Ako vaš sustav ne sliči nekom od dolje prikazanih, pronađite dijagram koji je najsličniji vašem sustavu i napravite svoju kombinaciju.



### A217.1 / A317.1, primjer a

Neizravno spojen sustav punjenja PTV-a. Cirkulacija PTV-a kroz spremnik PTV-a ili izmjenjivač topline.



Posebne postavke za tip A217.1 / A317.1 primjer a:

Cirkulacijska cijev PTV-a može se spojiti sa spremnikom PTV-a u „A“ radi unutarnje cirkulacije ili s izmjenjivačem topline u „B“ radi vanjske cirkulacije.

Navigacija:

(Unutarnja cirkulacija PTV-a) MENU \ Podešenja \ Aplikacija: „Kont. T regulacija“

(Vanjska cirkulacija PTV-a) MENU \ Podešenja \ Aplikacija: „Kont. T regulacija“

ID br.:

11054

Preporučena postavka:

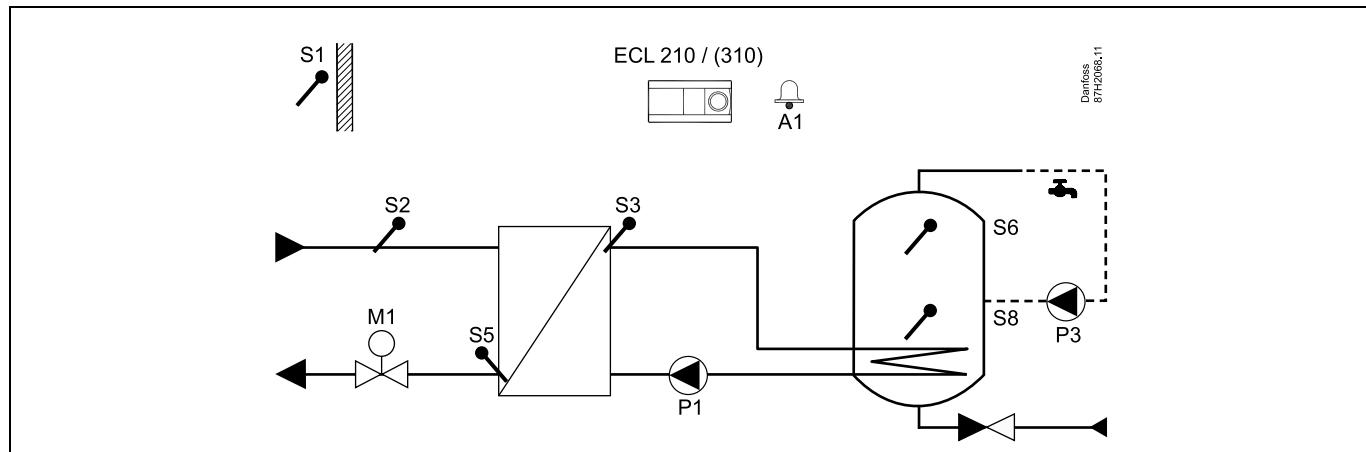
OFF

11054

ON

**A217.1 / A317.1 primjer b**

Neizravno spojen sustav grijanja spremnika PTV-a



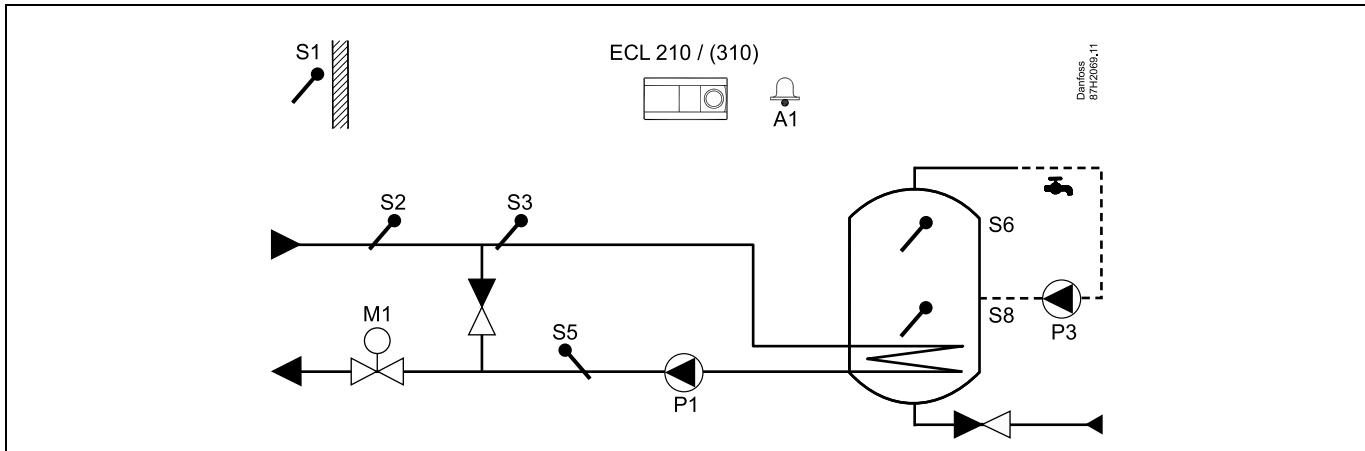
Ako je u spremniku PTV-a potreban samo jedan senzor temperature, mora se rabiti S6.

Posebne postavke za tip A217.1 / A317.1 primjer b:  
Cirkulacijska cijev PTV-a spojena je sa spremnikom PTV-a radi unutarnje cirkulacije.

Navigacija:	ID br.:	Preporučena postavka:
(Unutarnja cirkulacija PTV-a) MENU \ Podešenja \ Aplikacija: „Kont. T regulacija“	11054	OFF

**A217.1 / A317.1 primjer c**

Izravno spojen sustav grijanja spremnika PTV-a



Ako je u spremniku PTV-a potreban samo jedan senzor temperature, mora se rabiti S6.



Posebne postavke za tip A217.1 / A317.1 primjer c:

Cirkulacijska cijev PTV-a spojena je sa spremnikom PTV-a radi unutarnje cirkulacije.

Navigacija:

(Unutarnja cirkulacija PTV-a) MENU \ Podešenja \ Aplikacija: „Kont. T regulacija“

ID br.:

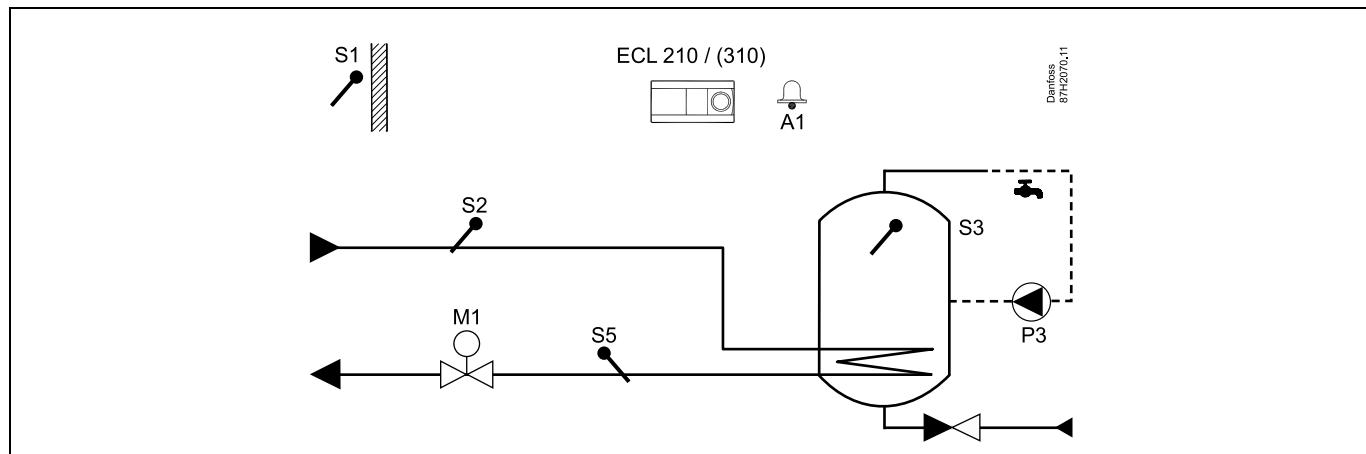
11054

Preporučena postavka:

OFF

**A217.1 / A317.1 primjer d**

Izravno spojen sustav grijanja spremnika PTV-a



Ako je cirkulacijska crpka P3 u ugodnom načinu rada, temperatura u S3 može se regulirati.



Posebne postavke za tip A217.1 / A317.1 primjer d:

Navigacija:

MENU \ Podešenja \ Aplikacija: „Kont. T regulacija“

ID br.:

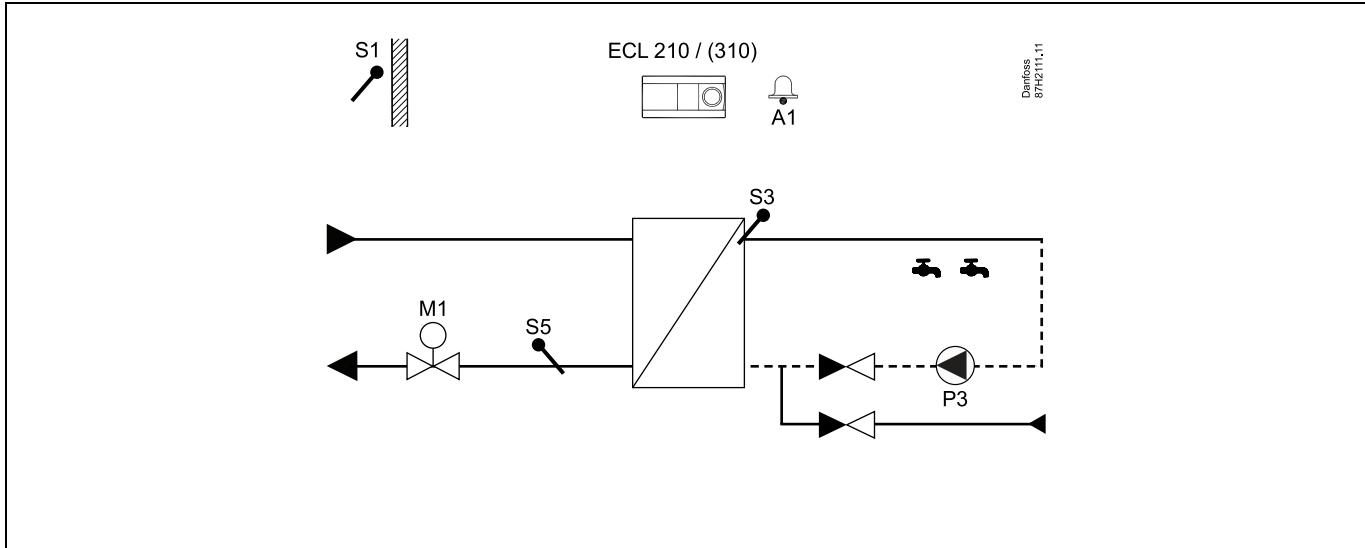
11054

Preporučena postavka:

ON

**A217.1 / A317.1 primjer e**

Izravno spojen sustav grijanja PTV-a



Ako je cirkulacijska crpka P3 u ugodnom načinu rada, temperatura u S3 može se regulirati.



Posebne postavke za tip A217.1 / A317.1 primjer e:

Navigacija:

MENU \ Podešenja \ Aplikacija: „Kont. T regulacija“

ID br.:

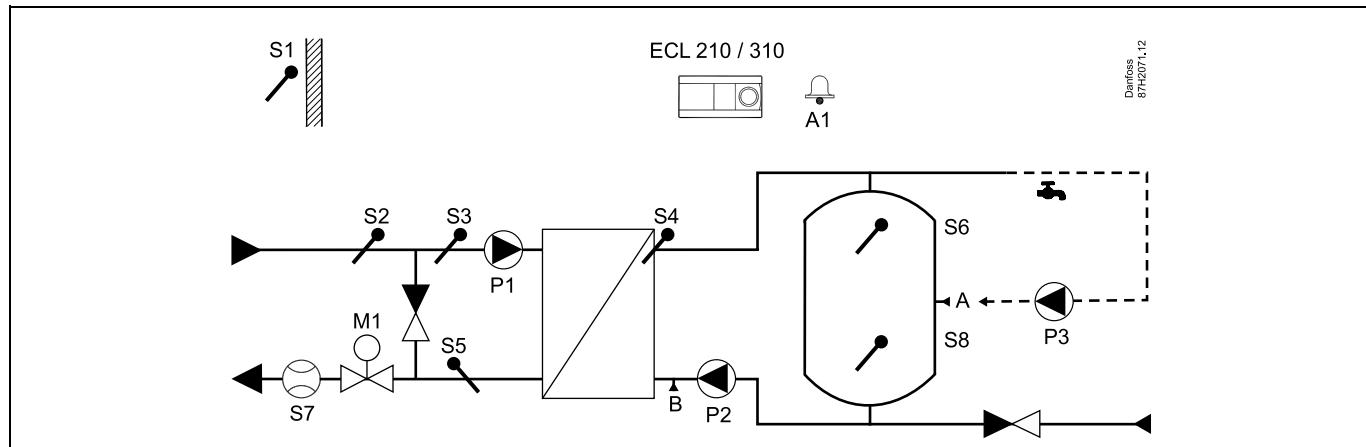
11054

Preporučena postavka:

ON

**A217.2 / A317.2 primjer a**

Neizravno spojen sustav punjenja PTV-a s reguliranoj temperaturom grijanja. Cirkulacija PTV-a kroz spremnik PTV-a ili izmjenjivač topline.



Posebne postavke za tip A217.2 / A317.2 primjer a:

Cirkulacijska cijev PTV-a može se spojiti sa spremnikom PTV-a u „A“ radi unutarnje cirkulacije ili s izmjenjivačem topline u „B“ radi vanjske cirkulacije.

Navigacija:

(Unutarnja cirkulacija PTV-a) MENU \ Podešenja \ Aplikacija: „Kont. T regulacija“

(Vanjska cirkulacija PTV-a) MENU \ Podešenja \ Aplikacija: „Kont. T regulacija“

ID br.:

11054

Preporučena postavka:

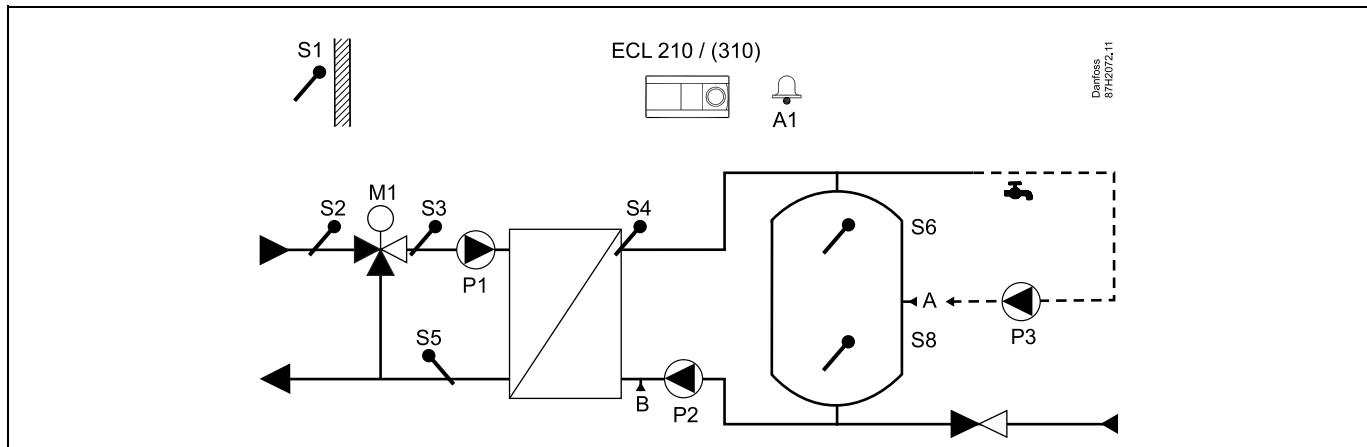
OFF

11054

ON

**A217.2 / A317.2 primjer b**

Neizravno spojen sustav punjenja PTV-a s reguliranim temperaturom grijanja. Cirkulacija PTV-a kroz spremnik PTV-a ili izmjenjivač topline.



Posebne postavke za tip A217.2 / A317.2 primjer b:

Cirkulacijska cijev PTV-a može se spojiti sa spremnikom PTV-a u „A“ radi unutarnje cirkulacije ili s izmjenjivačem topline u „B“ radi vanjske cirkulacije.

Navigacija:

(Unutarnja cirkulacija PTV-a) MENU \ Podešenja \ Aplikacija: „Kont. T regulacija“

ID br.:

Preporučena postavka:

11054

OFF

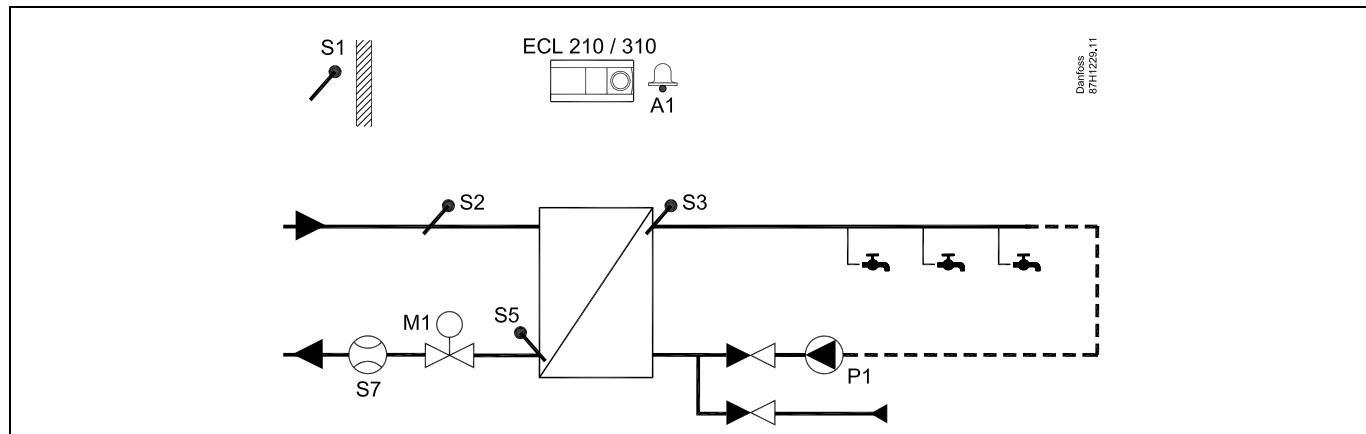
(Vanjska cirkulacija PTV-a) MENU \ Podešenja \ Aplikacija: „Kont. T regulacija“

11054

ON

**A217.3 primjer a**

Neizravno spojen sustav grijanja PTV-a. Cirkulacija PTV-a kroz izmjenjivač topline.



Ako je cirkulacijska crpka P1 u ugodnom načinu rada, željena temperatura u S3 može se regulirati.



Željena temperatura PTV-a u S3 može se regulirati prema „Rasporedu“. Cirkulacijska crpka PTV-a regulira se „Rasporedom cirkulacijske crpke“.

Posebne postavke za tip A217.2 / A317.2 primjer a:

Navigacija:

(Deaktivacija funkcioniranja protočne sklopke) MENU \ Podešenja \ Regulacijski par.: „Vrijeme otvaranja“

ID br.:

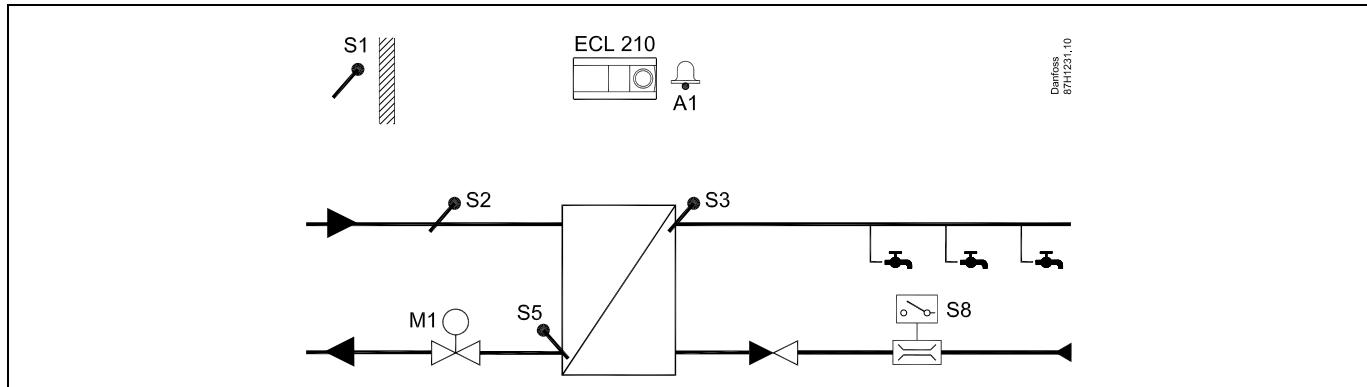
11094

Preporučena postavka:

OFF

**A217.3 primjer b**

Neizravno spojen sustav grijanja PTV-a. Grijanje PTV-a na zahtjev protočnom sklopkom (S8).



Željena temperatura PTV-a u S3 bit će na razini „Ugodne temperature“ dok god protočna sklopka S8 detektira protok. Razina „Štedljive temperature“ održava se u S2 radi mirovanja.  
Izbornik funkcija mora biti u načinu rada s rasporedom.

Posebne postavke za tip A217.3 primjer b:

Navigacija:

- (Aktivacija funkciranja protočne sklopke) MENU \ Podešenja \ Regulacijski par.: „Vrijeme otvaranja“
- (Aktivacija funkciranja protočne sklopke) MENU \ Podešenja \ Regulacijski par.: „Vrijeme zatvaranja“
- (Temperatura mirovanja u S2) MENU \ Podešenja \ Regulacijski par.: „Dobava T (mir.)“

\*) Razdoblje u kojem je od regulacijskog ventila zatraženo otvaranje/zatvaranje kad se protočna sklopka aktivira/deaktivira.

ID br.:

11094

Preporučena postavka:

vrijeme u sekundama \*)

11095

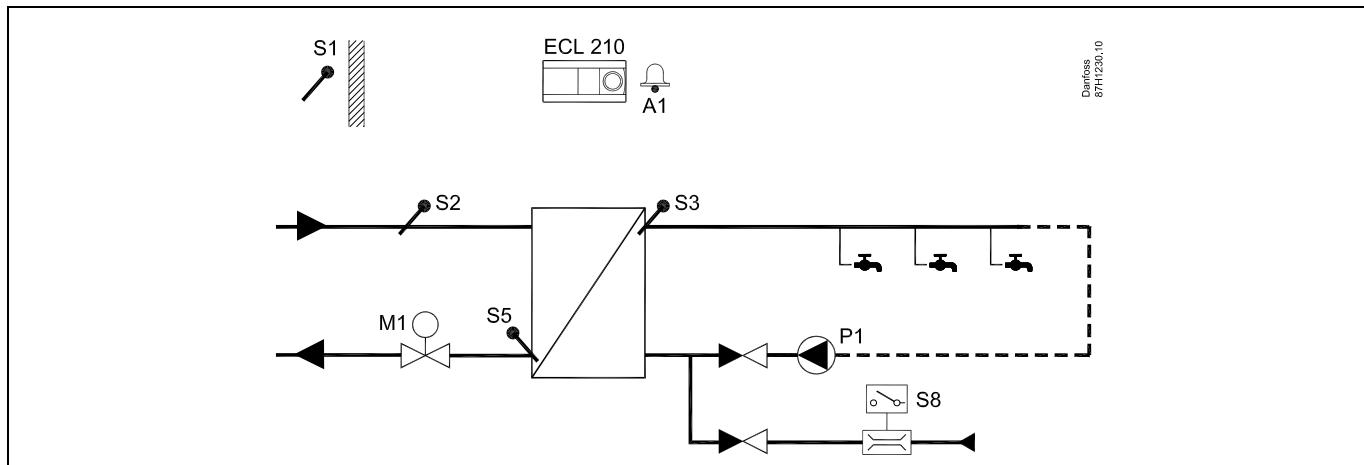
vrijeme u sekundama \*)

11096

ON

**A217.3 primjer c**

Neizravno spojen sustav grijanja PTV-a. Cirkulacija PTV-a kroz izmjenjivač topline.



Posebne postavke za tip A217.3 primjer c:

**Navigacija:**

(Aktivacija funkciranja protočne sklopke) MENU \ Podešenja \ Regulacijski par.: „Vrijeme otvaranja“

(Aktivacija funkciranja protočne sklopke) MENU \ Podešenja \ Regulacijski par.: „Vrijeme zatvaranja“

(Temperatura mirovanja u S3) MENU \ Podešenja \ Regulacijski par.: „Dobava T (mir.)“

ID br.:

11094

Preporučena postavka:

vrijeme u sekundama \*)

11095

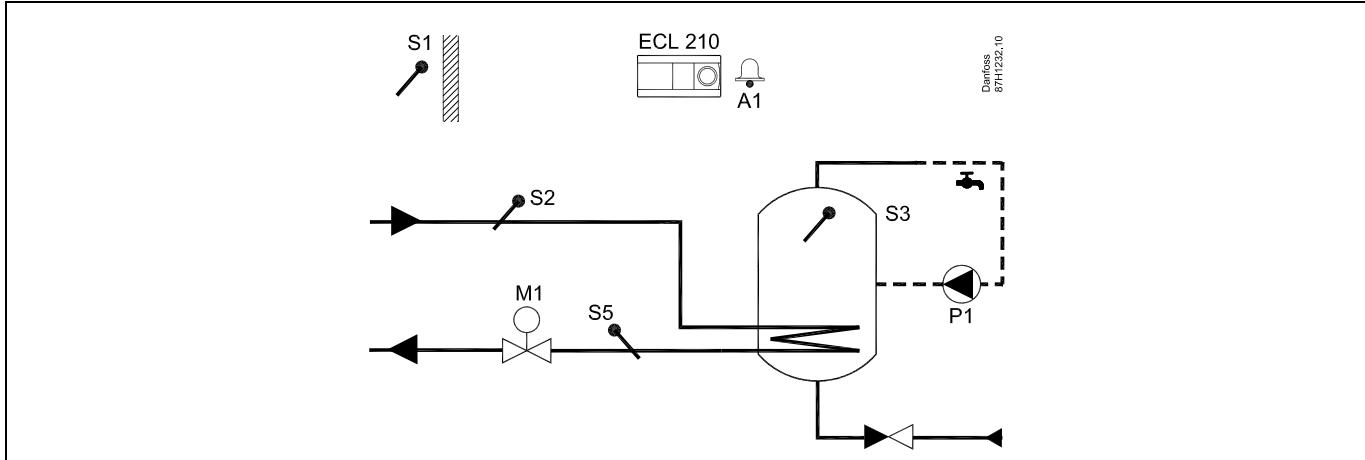
vrijeme u sekundama \*)

11097

OFF

**A217.3 primjer d**

Izravno grijan spremnik PTV-a. Cirkulacija PTV-a kroz spremnik PTV-a.



Željena temperatura PTV-a u S3 određena je razinom „Ugodne temperature“ i „Štedljive temperature“.

Posebne postavke za tip A217.3 primjer d:

Navigacija:

(Namještanje ograničenja temperature povrata) MENU \ Podešenja \ „Povrat lim.“

(Deaktivacija funkciranja protočne sklopke) MENU \ Podešenja \ Regulacijski par.: „Vrijeme otvaranja“

ID br.:

11030

Preporučena postavka:

Vrijednost ograničenja

OFF

11094

## 2.3 Ugradnja

### 2.3.1 Ugradnja regulatora ECL Comfort

Radi lakog pristupanja, regulator ECL Comfort trebali biste ugraditi blizu sustava. Odaberite neki od sljedećih načina koristeći isto podnožje (br. art. 087H3220 (ECL Comfort 210) ili 087H3230 (ECL Comfort 310)):

- Ugradnja na zid
- Ugradnja na DIN šinu (35 mm)

Regulator ECL Comfort 210 može se ugraditi u podnožje regulatora ECL Comfort 210/310.

Regulator ECL Comfort 310 može se ugraditi samo u podnožje regulatora ECL Comfort 310.

Vijci, kabelske spojnice i usadci nisu priloženi.

#### Blokiranje regulatora ECL Comfort

Kako biste pričvrstili regulator ECL Comfort na podnožje, osigurajte regulator iglom za blokiranje.



Kako biste spriječili tjelesne ozljede i štete na regulatoru, regulator morate dobro učvrstiti u podnožje. Pritom pritisnite blokadnu iglu u podnožje dok ne čujete da uskoči, a regulator se ne može izvaditi iz podnožja.



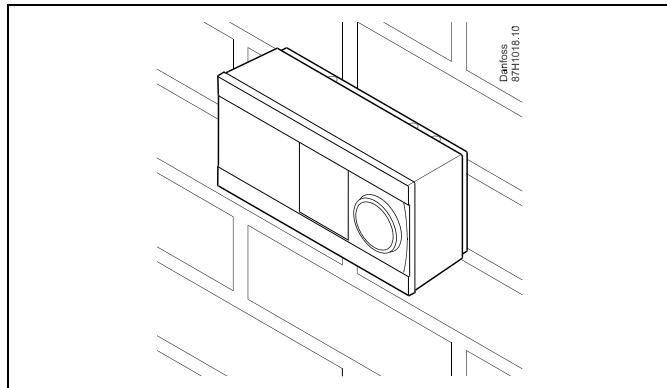
Ako regulator dobro ne učvrstite u podnožje, postoji opasnost da se regulator tijekom rada odvoji od podnožja i izloži podnožje s priključcima (i priključkom za električno napajanje od 230 V). Kako biste spriječili tjelesne ozljede, uvijek provjerite je li regulator dobro učvršćen u podnožje. U protivnom ne rabite regulator!



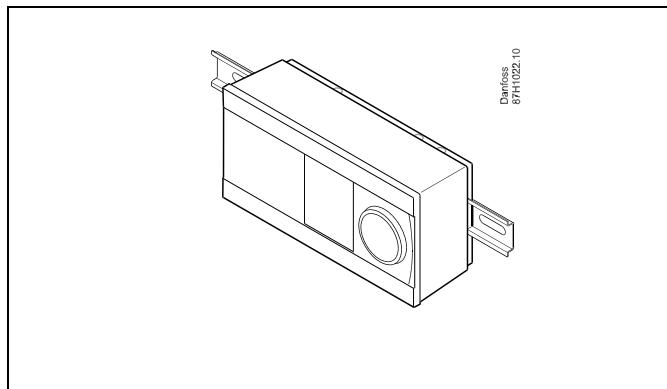
Regulator ćete najlakše učvrstiti u podnožje i odvojiti ga koristeći odvijač kao polugu.

**Ugradnja na zid**

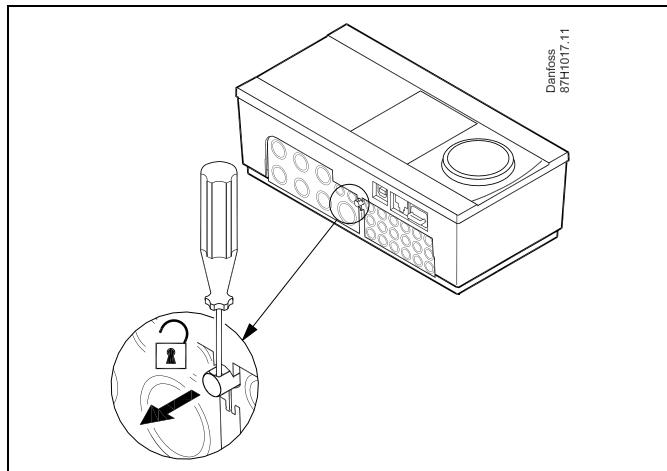
Ugradite podnožje na zid s glatkom površinom. Uspostavite električne spojeve i postavite regulator u podnožje. Učvrstite regulator iglom za blokiranje.

**Ugradnja na DIN šinu (35 mm)**

Ugradite podnožje na DIN šinu. Uspostavite električne spojeve i postavite regulator u podnožje. Učvrstite regulator iglom za blokiranje.

**Skidanje regulatora ECL Comfort**

Kako biste skinuli regulator s podnožja, odvijačem izvucite iglu za blokiranje. Regulator se potom može skinuti s podnožja.



Regulator ćete najlakše učvrstiti u podnožje i odvojiti ga koristeći odvijač kao polugu.



Prije skidanja ECL Comfort regulatora s podnožja provjerite je li isključeno električno napajanje.

### 2.3.2 Ugradnja daljinskog upravljača ECA 30/31

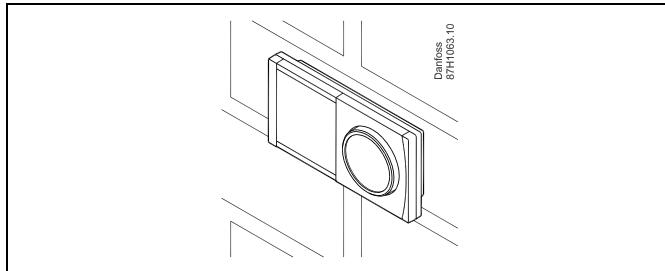
Odaberite neki od sljedećih postupaka:

- Ugradnja na zid, ECA 30/31
- Ugradnja u ormarić, ECA 30

Vijci i usadci nisu priloženi.

#### Ugradnja na zid

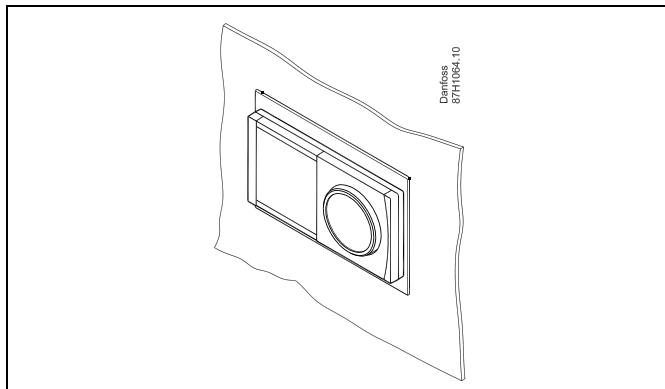
Ugradite podnože daljinskog upravljača ECA 30/31 na zid s glatkom površinom. Uspostavite električne spojeve. Postavite ECA 30/31 u podnože.



#### Ugradnja u ormarić

Ugradite daljinski upravljač ECA 30 u ormarić koristeći okvir za ECA 30 (br. art. 087H3236). Uspostavite električne spojeve. Stezaljkom učvrstite okvir. Postavite ECA 30 u podnože. Daljinski upravljač ECA 30 može se spojiti s vanjskim osjetnikom sobne temperature.

Daljinski upravljač ECA 31 ne smije se ugraditi u ormarić ako se namjerava koristiti funkcija vlažnosti.



## 2.4 Postavljanje temperaturnih osjetnika

### 2.4.1 Postavljanje temperaturnih osjetnika

Važno je da su osjetnici u sustavu ugrađeni u ispravnom položaju.

Dolje navedeni temperaturni osjetnici koriste se s regulatorima serije ECL Comfort 210 i 310 te neki od njih možda neće biti potrebnii za vašu aplikaciju.

#### Osjetnik vanjske temperature (ESMT)

Vanjski osjetnik treba ugraditi na stranu zgrade gdje neće biti izložen izravnoj sunčevoj svjetlosti. Ne smije ga se postaviti blizu vrata, prozora i zračnih ispuha.

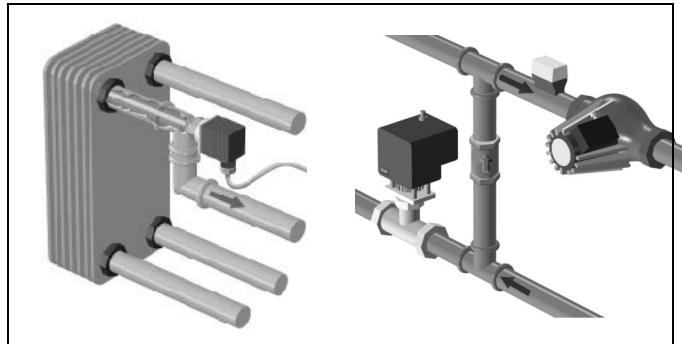
#### Osjetnik temperature polaza (ESMU, ESM-11 ili ESMC)

Postavite osjetnik maks. 15 cm od točke miješanja. U sustavima s izmjenjivačem topline, tvrtka Danfoss preporučuje da osjetnik tipa ESMU stavite u izlaz polaza izmjenjivača.

Provjerite je li površina cijevi čista i ravna na mjestu ugradnje osjetnika.

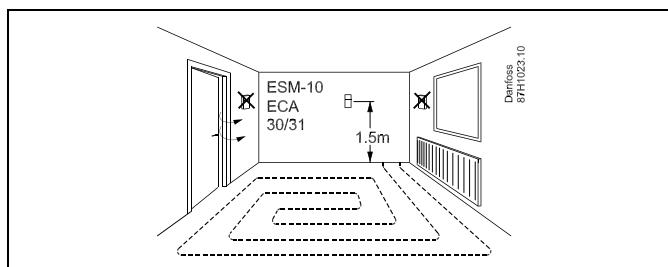
#### Osjetnik temperature povrata (ESMU, ESM-11 ili ESMC)

Osjetnik temperature povrata uvijek treba postaviti tako da mjeri reprezentativnu temperaturu povrata.



#### Osjetnik sobne temperature (ESM-10, ECA 30 / 31 daljinski upravljač)

Postavite sobni osjetnik u prostoriju u kojoj će se temperatura regulirati. Ne postavljajte ga na vanjske zidove ili blizu radijatora, prozora i vrata.



#### Osjetnik temperature kotla (ESMU, ESM-11 ili ESMC)

Osjetnik postavite sukladno proizvođačkim specifikacijama.

#### Osjetnik temperature u zračnom kanalu (ESMB-12 ili ESMU)

Postavite osjetnik tako da mjeri reprezentativnu temperaturu.

#### Osjetnik temperature PTV-a (ESMU ili ESMB-12)

Osjetnik temperature PTV-a postavite sukladno proizvođačkim specifikacijama.

#### Osjetnik podne temperature (ESMB-12)

Postavite osjetnik u zaštitnu cijev u podu.



ESM-11: Ne pomičite osjetnik nakon pričvršćivanja kako se osjetnički element ne bi oštetio.



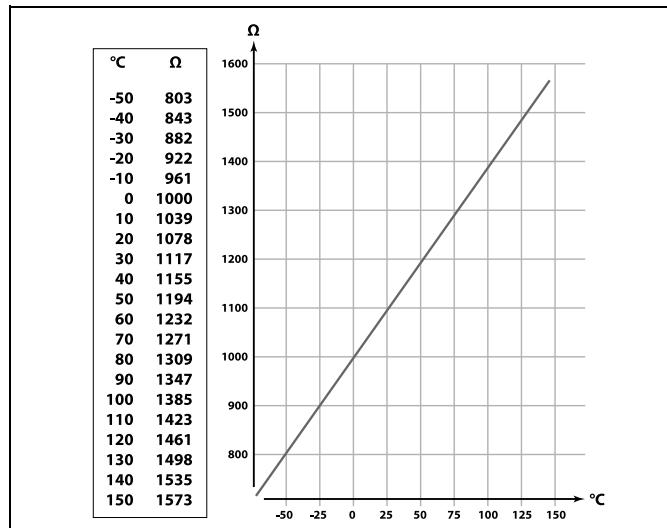
ESM-11, ESMC i ESMB-12: Uporabite toplinski vodljivu pastu za brzo mjerjenje temperature.



ESMU i ESMB-12: Korištenjem čahure osjetnika za zaštitu istog rezultirat će sporijim mjerjenjem temperature.

Temperaturni osjetnik Pt 1000 (IEC 751B, 1000 Ω / 0 °C)

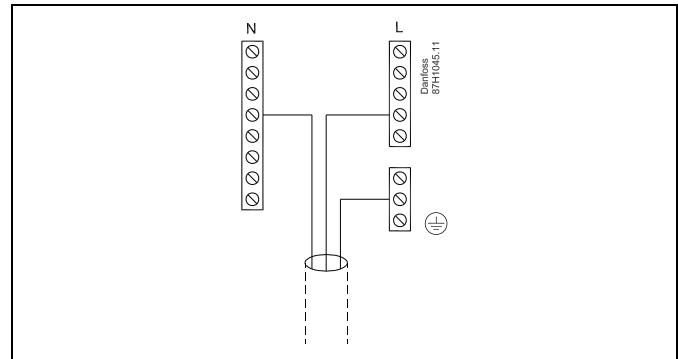
Odnos između temperature i omske vrijednosti:



## 2.5 Električni spojevi

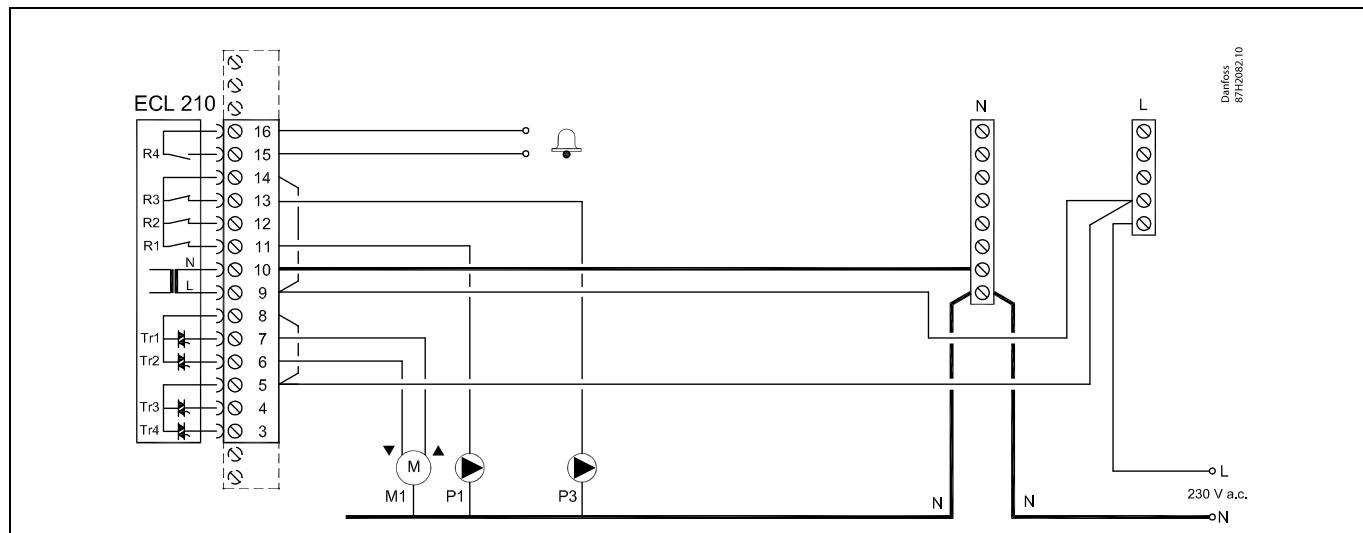
### 2.5.1 Električni spojevi 230 V izmj. st. općenito

Zajednički kontakt uzemljenja služi za spajanje potrebnih komponenti (crpki, elektromotornih regulacijskih ventila).



## 2.5.2 Električni spojevi, 230 V a.c., napajanje, crpke, pogoni, elektromotorni regulacijski ventili itd.

## Aplikacija A217.1

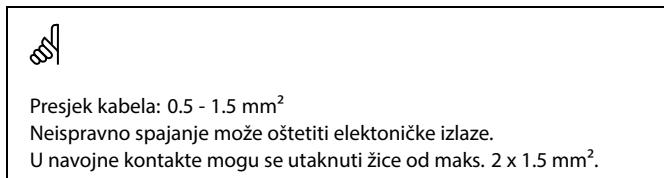


Kontakt	Opis	Maks. opterećenje
16	Alarm	4 (2) A / 230 V a.c.*
15		
14	Faza za regulaciju crpaka	
13 P3	Uključivanje/isključivanje cirkulacijske crpke PTV-a	4 (2) A / 230 V a.c.*
12	Ne rabi se	
11 P1	Uključivanje/isključivanje crpke grijanja/punjena PTV-a	4 (2) A / 230 V a.c.*
10	Napon priključka 230 V a.c. - nula (N)	
9	Napon priključka 230 V a.c. - faza (L)	
8 M1	Faza za izlaz elektromotornog regulacijskog ventila	
7 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - otvaranje	0.2 A / 230 V a.c.
6 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - zatvaranje	0.2 A / 230 V a.c.
5	Ne rabi se	
4	Ne rabi se	
3	Ne rabi se	

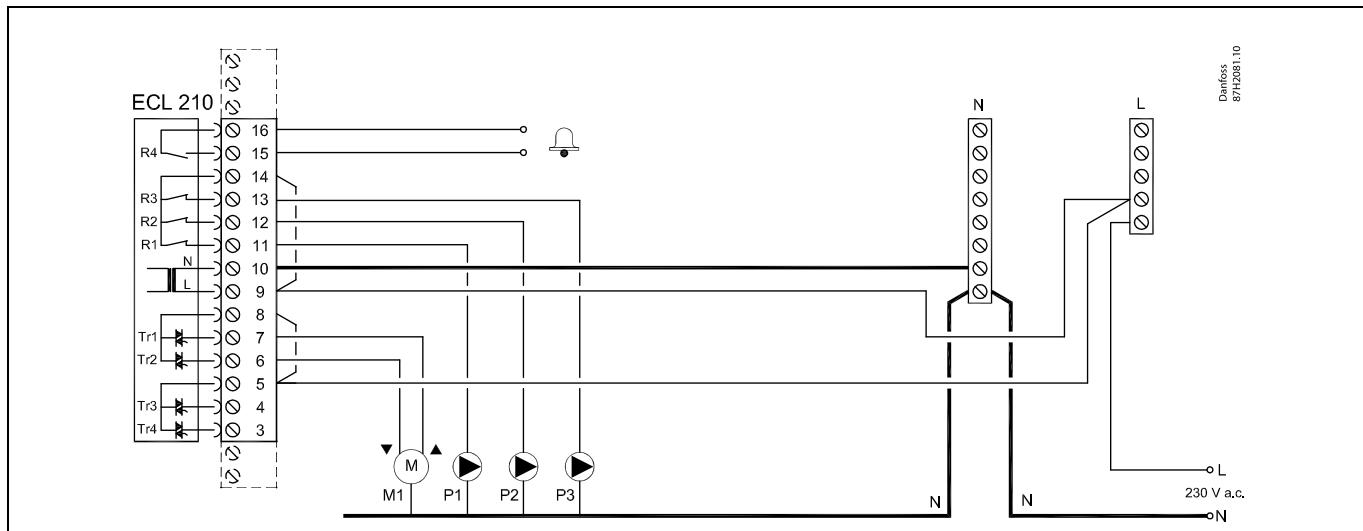
\* Relejni kontakti: 4 A za omsko opterećenje, 2 A za induksijsko opterećenje

Tvornički određeni premosnici:

5 na 8, 9 na 14, L na 5 i L na 9, N na 10



## Aplikacija A217.2



Kontakt	Opis	Maks. opterećenje
16		
15	Alarm	4 (2) A / 230 V a.c.*
14	Faza za regulaciju crpaka	
13 P3	Uključivanje/isključivanje cirkulacijske crpke PTV-a	4 (2) A / 230 V a.c.*
12 P2	Uključivanje/isključivanje crpke punjenja PTV-a	4 (2) A / 230 V a.c.*
11 P1	Uključivanje/isključivanje crpke grijanja PTV-a	4 (2) A / 230 V a.c.*
10	Napon priključka 230 V a.c. - nula (N)	
9	Napon priključka 230 V a.c. - faza (L)	
8 M1	Faza za izlaz elektromotornog regulacijskog ventila	
7 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - otvaranje	0.2 A / 230 V a.c.
6 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - zatvaranje	0.2 A / 230 V a.c.
5	Ne rabi se	
4	Ne rabi se	
3	Ne rabi se	

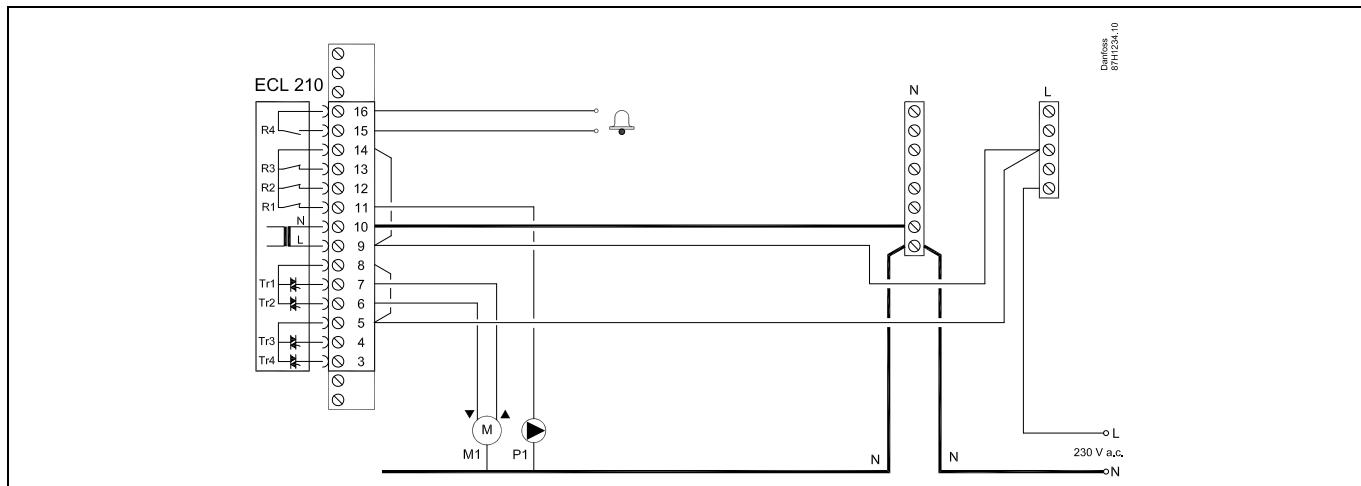
\* Relejni kontakti: 4 A za omsko opterećenje, 2 A za induksijsko opterećenje

Tvornički određeni premosnici:

5 na 8, 9 na 14 , L na 5 i L na 9, N na 10



Presjek kabela: 0.5 - 1.5 mm<sup>2</sup>  
Neispravno spajanje može oštetiti elektoničke izlaze.  
U navojne kontakte mogu se utaknuti žice od maks. 2 x 1.5 mm<sup>2</sup>.

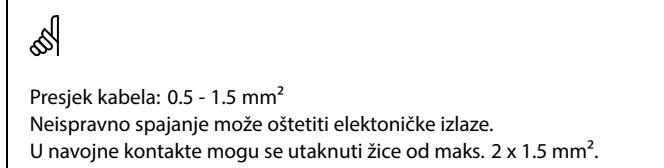
**Aplikacija A217.3**


Kontakt	Opis	Maks. opterećenje
16		
15	Alarm	4 (2) A / 230 V a.c.*
14	Faza za regulaciju crpke	
13		
12		
11 P1	Uključivanje/isključivanje cirkulacijske crpke PTV-a	4 (2) A / 230 V a.c.*
10	Napon priključka 230 V a.c. - nula (N)	
9	Napon priključka 230 V a.c. - faza (L)	
8 M1	Faza za izlaz elektromotornog regulacijskog ventila	
7 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - otvaranje	0.2 A / 230 V a.c.
6 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - zatvaranje	0.2 A / 230 V a.c.
5	Ne rabi se	
4	Ne rabi se	
3	Ne rabi se	

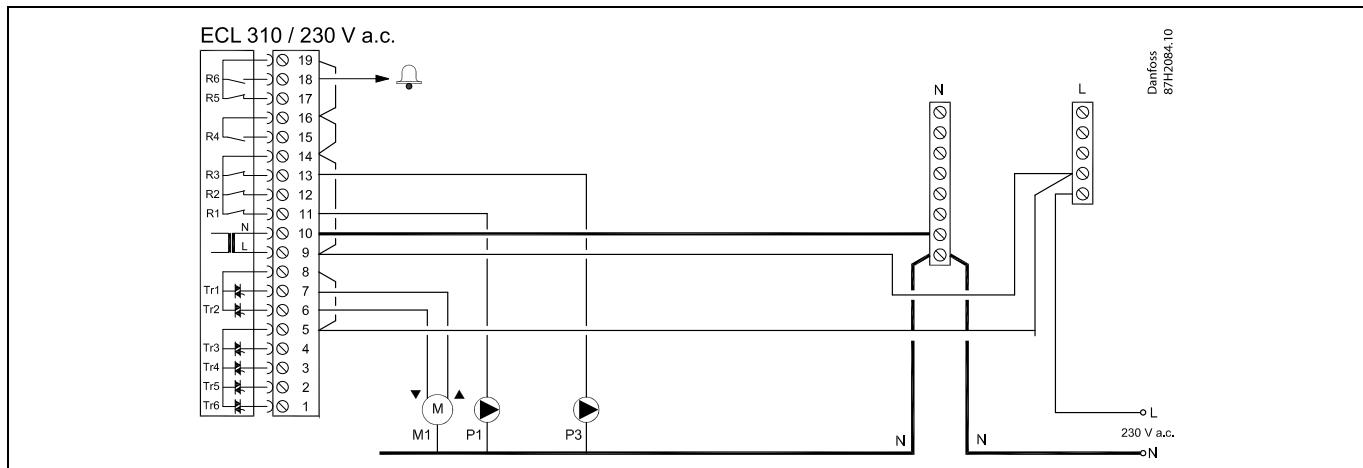
\* Relejni kontakti: 4 A za omsko opterećenje, 2 A za induksijsko opterećenje

Tvornički određeni premosnici:

5 na 8, 9 na 14 , L na 5 i L na 9, N na 10



## Aplikacija A317.1



Kontakt	Opis	Maks. opterećenje
19	Faza za alarmni izlaz	
18 A1	Alarm	4 (2) A / 230 V a.c.*
17	Ne rabi se	
16	Međuspoj za fazu	
15	Ne rabi se	
14	Faza za regulaciju crpaka	
13 P3	Uključivanje/isključivanje cirkulacijske crpke PTV-a	4 (2) A / 230 V a.c.*
12	Ne rabi se	
11 P1	Uključivanje/isključivanje crpke grijanja/punjena PTV-a	4 (2) A / 230 V a.c.*
10	Napon priključka 230 V a.c. - nula (N)	
9	Napon priključka 230 V a.c. - faza (L)	
8 M1	Faza za izlaz elektromotornog regulacijskog ventila	
7 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - otvaranje	0.2 A / 230 V a.c.
6 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - zatvaranje	0.2 A / 230 V a.c.
5	Ne rabi se	
4	Ne rabi se	
3	Ne rabi se	
2	Ne rabi se	
1	Ne rabi se	

\* Relejni kontakti: 4 A za omsko opterećenje, 2 A za induksijsko opterećenje

Tvornički određeni premosnici:

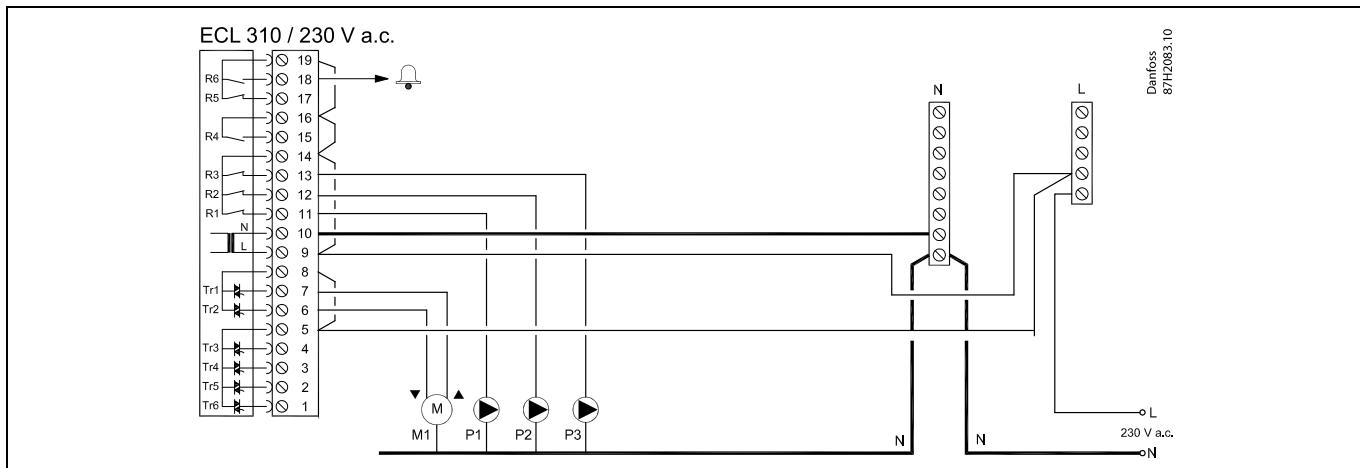
5 na 8, 9 na 14, 14 na 16, 16 na 19, L na 5 i L na 9, N na 10



Presjek kabela: 0.5 - 1.5 mm<sup>2</sup>

Neispravno spajanje može oštetiti električne izlaze.

U navojne kontakte mogu se utaknuti žice od maks. 2 x 1.5 mm<sup>2</sup>.

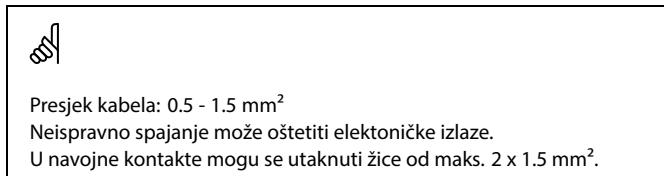
**Aplikacija A317.2**


Kontakt	Opis	Maks. opterećenje
19	Faza za alarmni izlaz	
18 A1	Alarm	4 (2) A / 230 V a.c.*
17	Ne rabi se	
16	Međuspoj za fazu	
15	Ne rabi se	
14	Faza za regulaciju crpaka	
13 P3	Uključivanje/isključivanje cirkulacijske crpke PTV-a	4 (2) A / 230 V a.c.*
12 P2	Uključivanje/isključivanje crpke punjenja PTV-a	4 (2) A / 230 V a.c.*
11 P1	Uključivanje/isključivanje crpke grijanja PTV-a	4 (2) A / 230 V a.c.*
10	Napon priključka 230 V a.c. - nula (N)	
9	Napon priključka 230 V a.c. - faza (L)	
8 M1	Faza za izlaz elektromotornog regulacijskog ventila	
7 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - otvaranje	0.2 A / 230 V a.c.
6 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - zatvaranje	0.2 A / 230 V a.c.
5	Ne rabi se	
4	Ne rabi se	
3	Ne rabi se	
2	Ne rabi se	
1	Ne rabi se	

\* Relejni kontakti: 4 A za omsko opterećenje, 2 A za induksijsko opterećenje

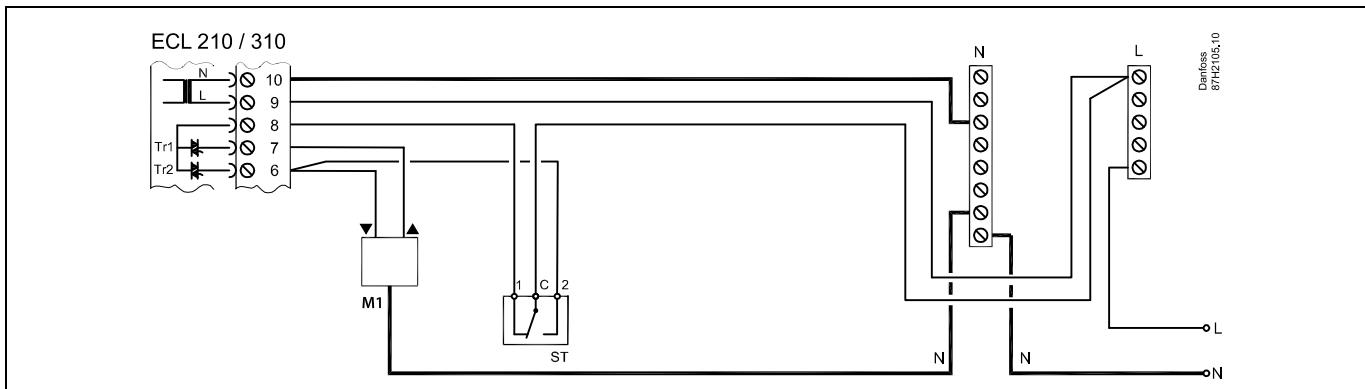
Tvornički određeni premosnici:

5 na 8, 9 na 14, 14 na 16, 16 na 19, L na 5 i L na 9, N na 10

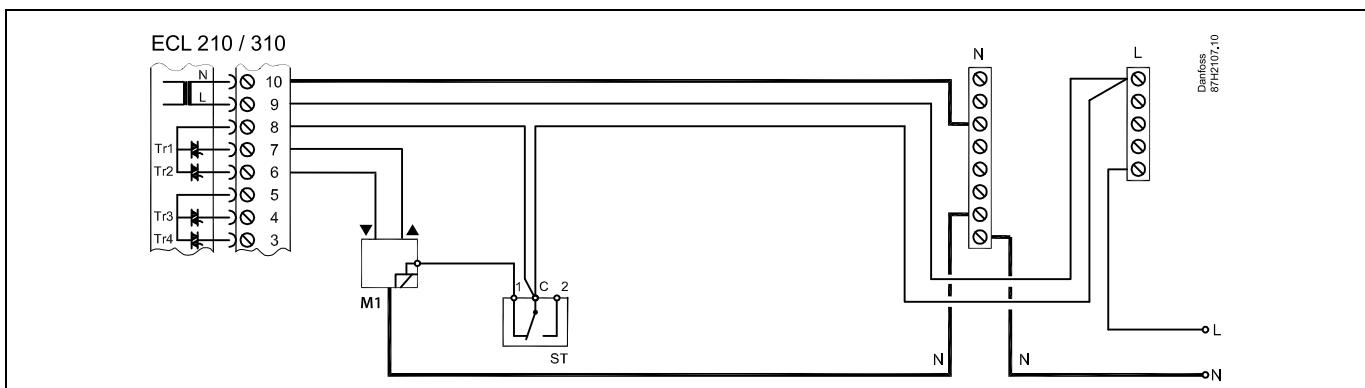


**2.5.3 Električni spojevi, sigurnosni termostati, 230 V izmj. st. ili 24 V izmj. st.**

**Sa sigurnosnim termostatom, 1-stupanjsko zatvaranje:**  
Elektromotorni regulacijski ventil bez sigurnosne funkcije

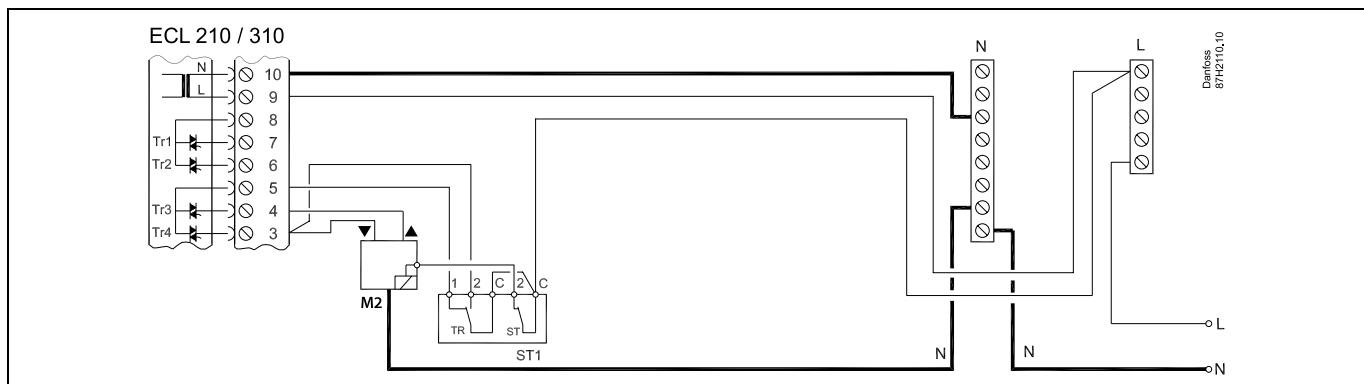
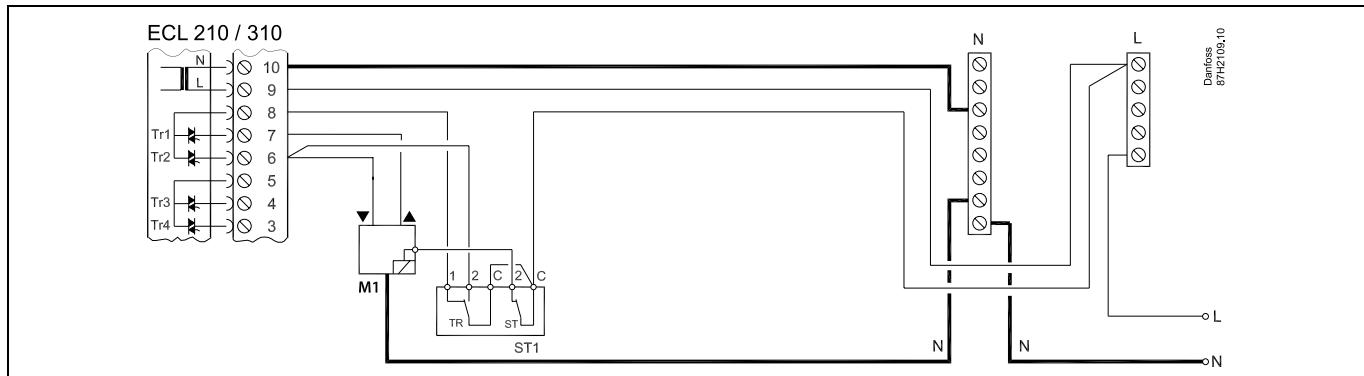


**Sa sigurnosnim termostatom, 1-stupanjsko zatvaranje:**  
Elektromotorni regulacijski ventil sa sigurnosnom funkcijom



#### **Sa sigurnosnim termostatom, zatvaranje u dva koraka:**

Elektromotorni regulacijski ventil sa sigurnosnom funkcijom



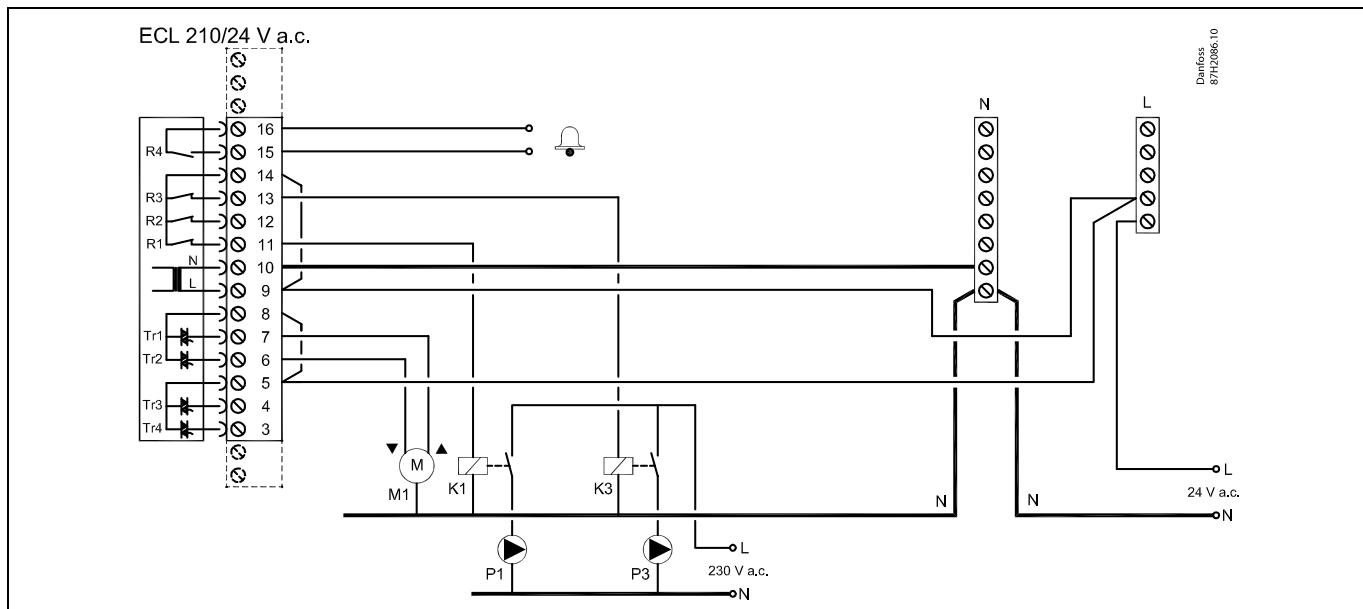
Ako visoka temperatura aktivira ST, sigurnosni krug u elektromotornom regulacijskom ventilu odmah zatvara ventil.



Ako visoka temperatura aktivira ST1 (temperaturu TR), elektromotorni regulacijski ventil postupno se zatvara. Pri višoj temperaturi (temperaturi ST) sigurnosni krug u elektromotornom regulacijskom ventilu odmah zatvara ventil.



Presjek kabela:  $0.5 - 1.5 \text{ mm}^2$   
Neispravno spajanje može oštetiti elektroničke izlaze.  
U navojne kontakte mogu se utaknuti žice od maks.  $2 \times 1.5 \text{ mm}^2$ .

**2.5.4 Električni spojevi, 24 V izmj. st., napajanje, crpke, elektromotorni ventili, itd.**
**Aplikacija A217.1**


Kontakt	Opis	Maks. opterećenje
16	Alarm	4 (2) A / 24 V a.c.*
15		
14	Faza za regulaciju crpaka	
13	Uključivanje/isključivanje cirkulacijske crpke PTV-a	4 (2) A / 24 V a.c.*
12	Ne rabi se	
11	Uključivanje/isključivanje crpke grijanja/punjena PTV-a	4 (2) A / 24 V a.c.*
10	Napon priključka 24 V a.c. - (N)	
9	Napon priključka 24 V a.c. - (L)	
8	M1 Faza za izlaz elektromotornog regulacijskog ventila	
7	M1 Elektromotorni regulacijski ventil - otvaranje	1 A / 24 V a.c.
6	M1 Elektromotorni regulacijski ventil - zatvaranje	1 A / 24 V a.c.
5	Ne rabi se	
4	Ne rabi se	
3	Ne rabi se	

\* Relejni kontakti: 4 A za omsko opterećenje, 2 A za induksijsko opterećenje

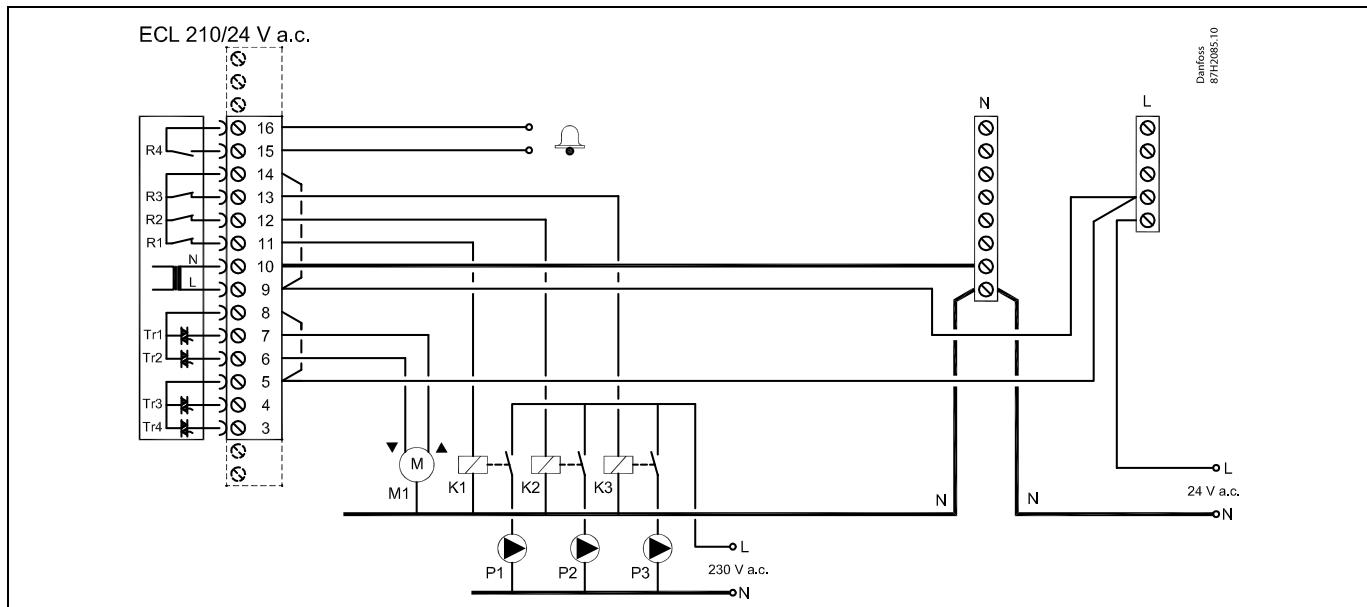
Tvornički određeni premosnici:  
5 na 8, 9 na 14 , L na 5 i L na 9, N na 10



Presjek kabela: 0.5 - 1.5 mm<sup>2</sup>  
Neispravno spajanje može oštetiti elektoničke izlaze.  
U navojne kontakte mogu se utaknuti žice od maks. 2 x 1.5 mm<sup>2</sup>.



Ne spajajte komponente za 230 V izmj. st. izravno na regulator za 24 V izmj. st. Koristite dodatne releje (K) za razdvajanje 230 V izmj. st. od 24 V izmj. st.

**Aplikacija A217.2**


Kontakt	Opis	Maks. opterećenje
16	Alarm	4 (2) A / 24 V a.c.*
15		
14	Faza za regulaciju crpaka	
13 K3	Uključivanje/isključivanje cirkulacijske crpke PTV-a	4 (2) A / 24 V a.c.*
12 K2	Uključivanje/isključivanje crpke punjenja PTV-a	4 (2) A / 24 V a.c.*
11 K1	Uključivanje/isključivanje crpke grijanja PTV-a	4 (2) A / 24 V a.c.*
10	Napon priključka 24 V a.c. - (N)	
9	Napon priključka 24 V a.c. - (L)	
8 M1	Faza za izlaz elektromotornog regulacijskog ventila	
7 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - otvaranje	1 A / 24 V a.c.
6 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - zatvaranje	1 A / 24 V a.c.
5	Ne rabi se	
4	Ne rabi se	
3	Ne rabi se	

\* Relejni kontakti: 4 A za omsko opterećenje, 2 A za induksijsko opterećenje

Tvornički određeni premosnici:

5 na 8, 9 na 14 , L na 5 i L na 9, N na 10



Presjek kabela: 0.5 - 1.5 mm<sup>2</sup>

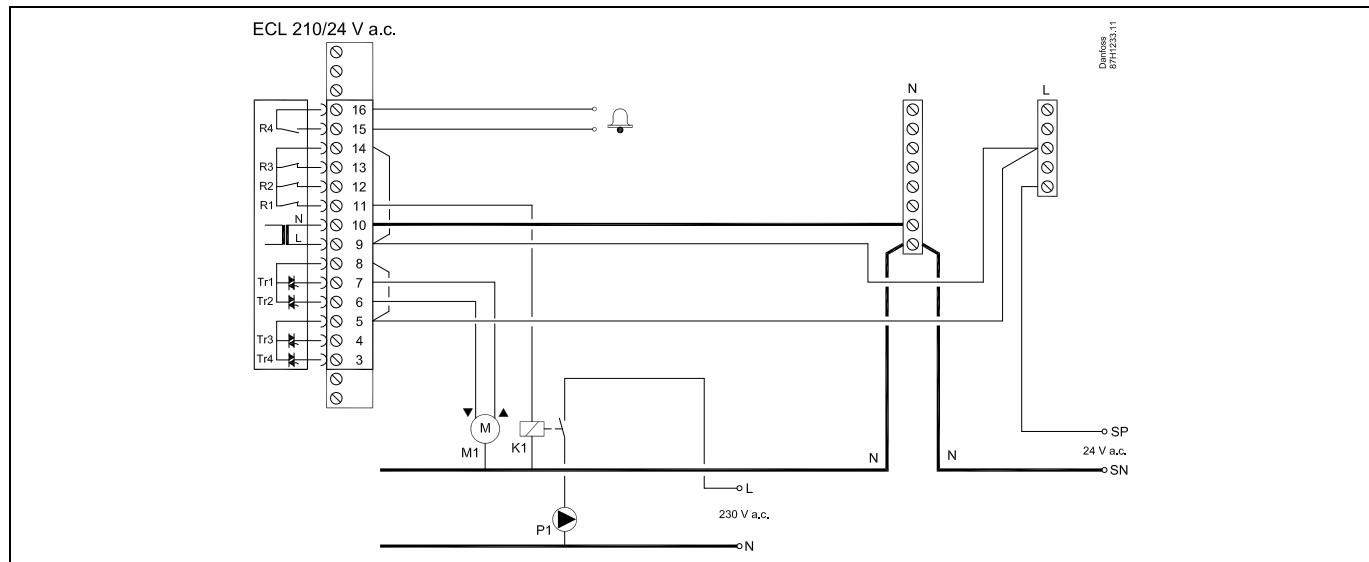
Neispravno spajanje može oštetiti električne izlaze.

U navojne kontakte mogu se utaknuti žice od maks. 2 x 1.5 mm<sup>2</sup>.



Ne spajajte komponente za 230 V izmj. st. izravno na regulator za 24 V izmj. st. Koristite dodatne releje (K) za razdvajanje 230 V izmj. st. od 24 V izmj. st.

## Aplikacija A217.3



Kontakt	Opis	Maks. opterećenje
16		
15	Alarm	4 (2) A / 24 V a.c.*
14	Faza za regulaciju crpaka	
13		
12		
11	K1 Uključivanje/isključivanje cirkulacijske crpke PTV-a	4 (2) A / 24 V a.c.*
10	Napon priključka 24 V a.c. - (N)	
9	Napon priključka 24 V a.c. - (L)	
8	M1 Faza za izlaz elektromotornog regulacijskog ventila	
7	M1 Elektromotorni regulacijski ventil - otvaranje	1 A / 24 V a.c.
6	M1 Elektromotorni regulacijski ventil - zatvaranje	1 A / 24 V a.c.
5	Ne rabi se	
4	Ne rabi se	
3	Ne rabi se	

\* Relejni kontakti: 4 A za omsko opterećenje, 2 A za induksijsko opterećenje

Tvornički određeni premosnici:

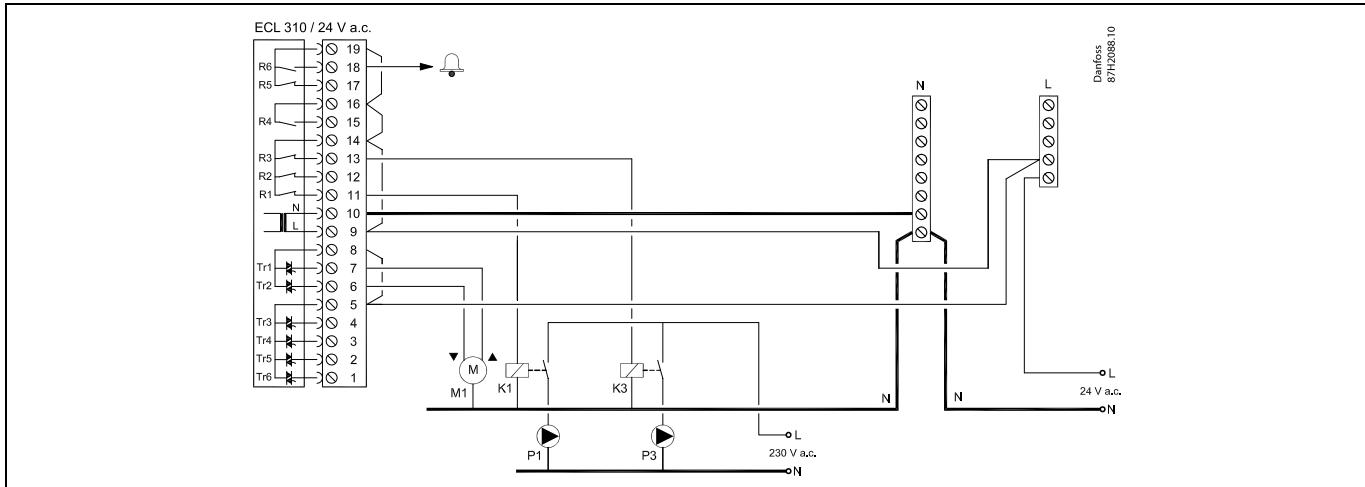
5 na 8, 9 na 14 , L na 5 i L na 9, N na 10



Presjek kabela: 0.5 - 1.5 mm<sup>2</sup>  
Neispravno spajanje može oštetiti elektroničke izlaze.  
U navojne kontakte mogu se utaknuti žice od maks. 2 x 1.5 mm<sup>2</sup>.



Ne spajajte komponente za 230 V izmj. st. izravno na regulator za 24 V izmj. st. Koristite dodatne releje (K) za razdvajanje 230 V izmj. st. od 24 V izmj. st.

**Aplikacija A317.1**


Kontakt	Opis	Maks. opterećenje
19	Faza za alarmni izlaz	
18 A1	Alarm	4 (2) A / 24 V a.c.*
17	Ne rabi se	
16	Međuspoj za fazu	
15	Ne rabi se	
14	Faza za regulaciju crpaka	
13 K3	Uključivanje/isključivanje cirkulacijske crpke PTV-a	4 (2) A / 24 V a.c.*
12	Ne rabi se	
11 K1	Uključivanje/isključivanje crpke grijanja/punjena PTV-a	4 (2) A / 24 V a.c.*
10	Napon priključka 24 V a.c. - (N)	
9	Napon priključka 24 V a.c. - (L)	
8 M1	Faza za izlaz elektromotornog regulacijskog ventila	
7 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - otvaranje	1 A / 24 V a.c.
6 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - zatvaranje	1 A / 24 V a.c.
5	Ne rabi se	
4	Ne rabi se	
3	Ne rabi se	
2	Ne rabi se	
1	Ne rabi se	

\* Relejni kontakti: 4 A za omsko opterećenje, 2 A za induksijsko opterećenje

Tvornički određeni premosnici:

5 na 8, 9 na 14, 14 na 16, 16 na 19, L na 5 i L na 9, N na 10



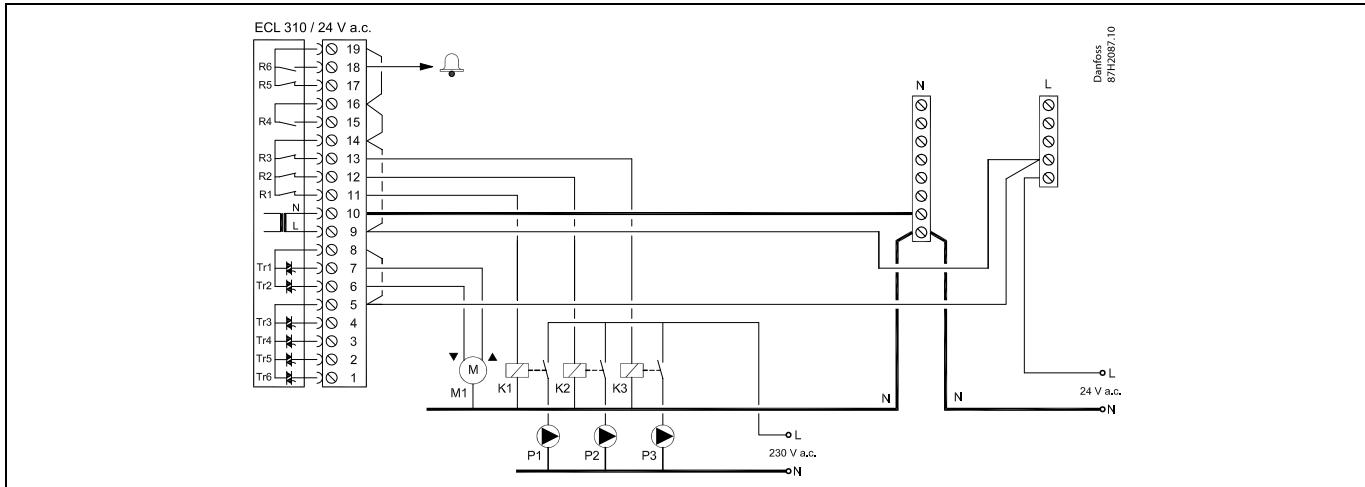
Presjek kabela: 0.5 - 1.5 mm<sup>2</sup>

Neispravno spajanje može oštetiti električne izlaze.

U navojne kontakte mogu se utaknuti žice od maks. 2 x 1.5 mm<sup>2</sup>.



Ne spajajte komponente za 230 V izmj. st. izravno na regulator za 24 V izmj. st. Koristite dodatne releje (K) za razdvajanje 230 V izmj. st. od 24 V izmj. st.

**Aplikacija A317.2**


Kontakt	Opis	Maks. opterećenje
19	Faza za alarmni izlaz	
18 A1	Alarm	4 (2) A / 24 V a.c.*
17	Ne rabi se	
16	Međuspoj za fazu	
15	Ne rabi se	
14	Faza za regulaciju crpaka	
13 K3	Uključivanje/isključivanje cirkulacijske crpke PTV-a	4 (2) A / 24 V a.c.*
12 K2	Uključivanje/isključivanje crpke punjenja PTV-a	4 (2) A / 24 V a.c.*
11 K1	Uključivanje/isključivanje crpke grijanja PTV-a	4 (2) A / 24 V a.c.*
10	Napon priključka 24 V a.c. - (N)	
9	Napon priključka 24 V a.c. - (L)	
8 M1	Faza za izlaz elektromotornog regulacijskog ventila	
7 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - otvaranje	1 A / 24 V a.c.
6 M1	Elektromotorni regulacijski ventil - zatvaranje	1 A / 24 V a.c.
5	Ne rabi se	
4	Ne rabi se	
3	Ne rabi se	
2	Ne rabi se	
1	Ne rabi se	

\* Relejni kontakti: 4 A za omsko opterećenje, 2 A za induksijsko opterećenje

Tvornički određeni premosnici:

5 na 8, 9 na 14, 14 na 16, 16 na 19, L na 5 i L na 9, N na 10



Presjek kabela: 0.5 - 1.5 mm<sup>2</sup>

Neispravno spajanje može oštetiti električne izlaze.

U navojne kontakte mogu se utaknuti žice od maks. 2 x 1.5 mm<sup>2</sup>.



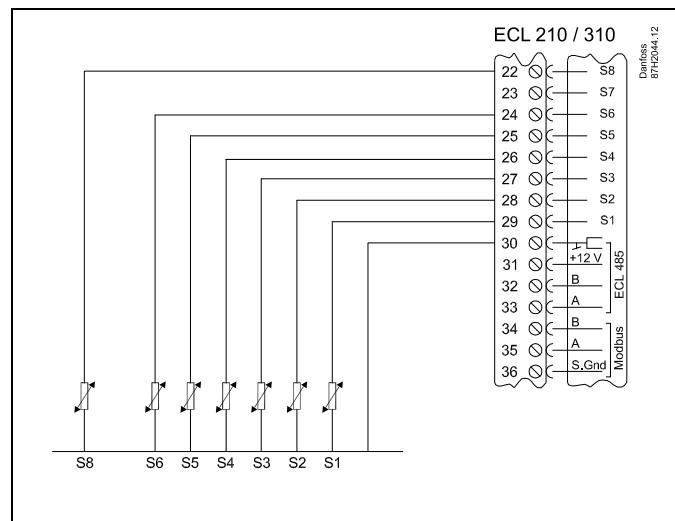
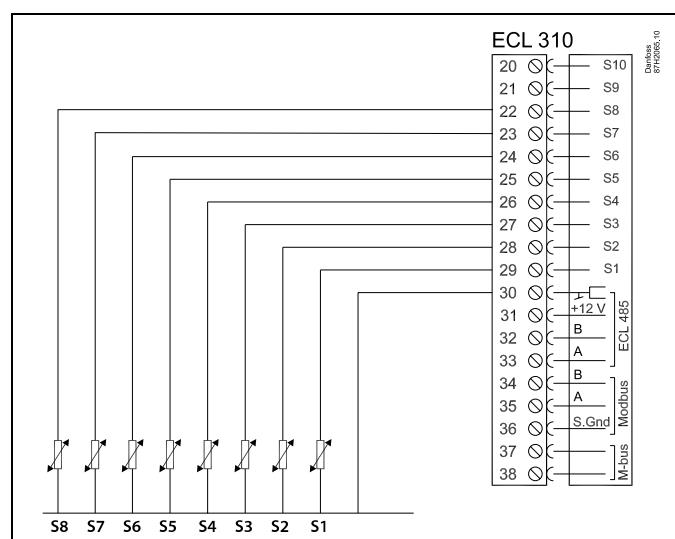
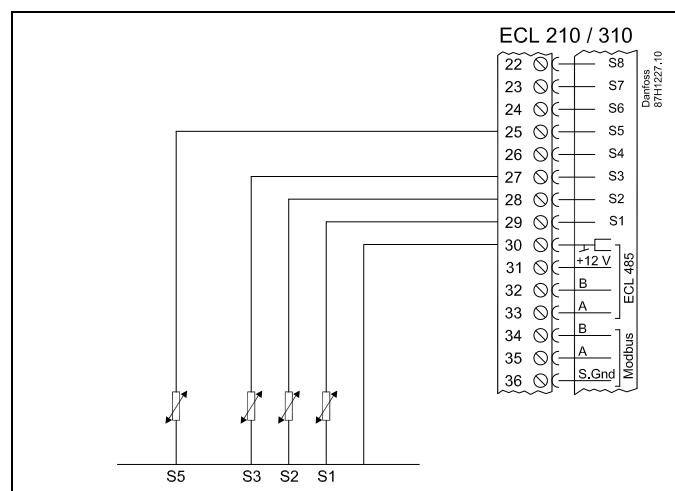
Ne spajajte komponente za 230 V izmj. st. izravno na regulator za 24 V izmj. st. Koristite dodatne releje (K) za razdvajanje 230 V izmj. st. od 24 V izmj. st.

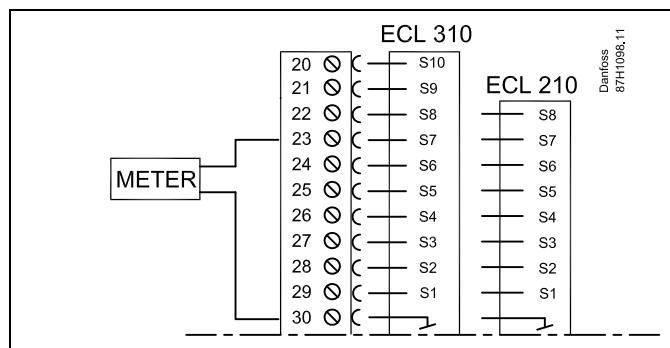
**2.5.5 Električni spojevi, temperaturni osjetnici Pt 1000 i signali**
**A217/ A317:**

Kontakt	Senzor/opis	Tip (preporuka)
29 i 30	S1 Senzor vanjske temperature* (dodatačna oprema)	ESMT
28 i 30	S2 Senzor temperature polaza (dodatačna oprema)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
27 i 30	S3 Senzor temperature grijanja/punjjenja PTV-a ** (A217.1 / A317.1)  Senzor temperature grijanja PTV-a ** (A217.2 / A317.2)  Senzor temperature PTV-a *** (A217.3)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
26 i 30	S4 Senzor temperature punjenja PTV-a*** (samo A217.2 / A317.2)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
25 i 30	S5 Senzor temperature povrata (dodatačna oprema)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
24 i 30	S6 Senzor temperature spremnika PTV-a, gornji***	ESMB / ESMU
23 i 30	S7 Mjerilo protoka / toplinske energije (pulsni signal i samo ECL 210)	
22 i 30	S8 Senzor temperature spremnika PTV-a, donji (A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2).  Protočna sklopka (A217.3)	ESMB / ESMU
21 i 30	Samo ECL 310: Ne rabi se	
20 i 30	Samo ECL 310: Ne rabi se	

- \* Služi za zaštitu od zamrzavanja. Ako senzor vanjske temperature nije priključen ili je kabel kratko spojen, regulator će prepostaviti da je vanjska temperatura 0 (nula) °C.
- \*\* Senzor temperature punjenja/grijanja PTV-a mora uvijek biti priključen kako bi funkcionirao na željeni način. Ako senzor nije priključen ili je kabel kratko spojen, elektromotorni regulacijski ventil će se zatvoriti (sigurnosna funkcija).
- \*\*\* Ovaj senzor rabi se ako je potreban samo jedan senzor temperature spremnika.

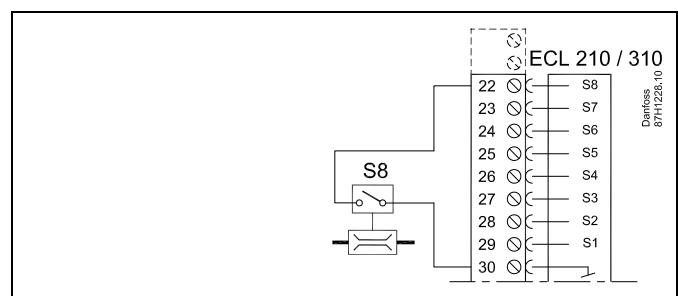
Tvornički određeni premosnik:  
30 na zajednički kontakt.


**Spojevi za aplikaciju 217.3:**


**Spajanje mjerila protoka/toplinske energije s impulsnim signalom**

Presjek kabela za spojeve osjetnika: min. 0.4 mm<sup>2</sup>.  
Ukupna duljina kabela: maks. 200 m (svi osjetnici uključujući unutarnju komunikacijsku sabirnicu ECL 485).  
Duljine kabela veće od 200 m mogu prouzročiti osjetljivost na smetnje (EMC).

## Spajanje protočne sklopke, S8 (A217.3)



### 2.5.6 Električni spojevi, ECA 30/31

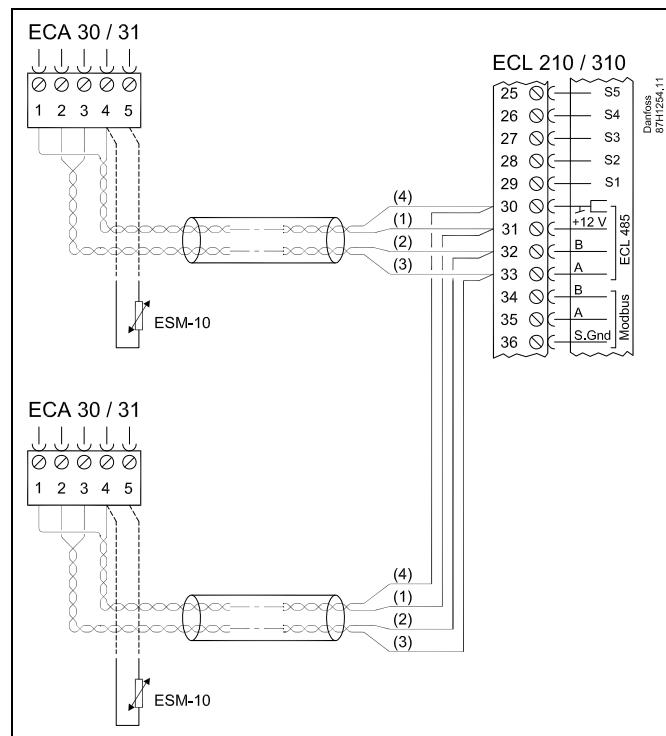
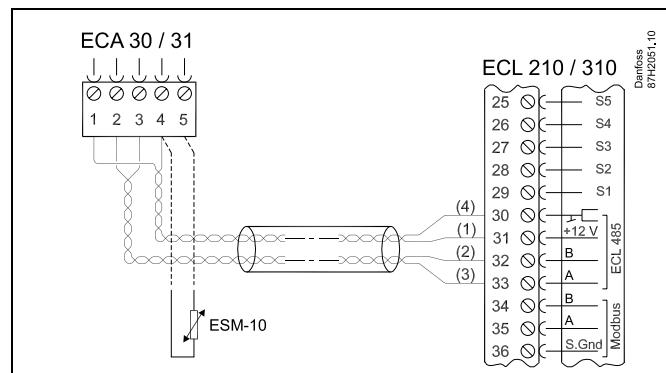
Kontakt ECL	Kontakt ECA 30 / 31	Opis	Tip (preporuka)
30	4	Parica	
31	1	Parica	Kabel 2 x parica
32	2	Parica	
33	3	Parica	
	4	Vanj. osjetnik sobne temperature*	ESM-10
	5		

\* Nakon što se priključi vanjski osjetnik sobne temperature, daljinski upravljač ECA 30/31 mora se ponovno priključiti na napajanje.

Komunikacija s daljinskim upravljačem ECA 30/31 mora se konfigurirati u regulatoru ECL Comfort u opciji „ECA adresa“.

Daljinski upravljač ECA 30 / 31 mora se konfigurirati u skladu s tim.

Nakon što se aplikacija instalira, daljinski upravljač ECA 30 / 31 bit će pripravan nakon 2 do 5 min. Prikazuje se traka napretka u daljinskom upravljaču ECA 30 / 31.



Poruka daljinskog upravljača ECA:  
„Aplikacija zahtjeva noviju ECA“:  
Softver daljinskog upravljača ECA ne odgovara softveru regulatora ECL Comfort. Obratite se prodajnom zastupniku tvrtke Danfoss.



Neke aplikacije nemaju funkcije povezane sa stvarnom sobnom temperaturom. Priključeni daljinski upravljač ECA 30/31 radit će samo kao daljinski upravljač.



Ukupna duljina kabela: maks. 200 m (svi osjetnici uključujući unutarnju komunikacijsku sabirnicu ECL 485).

Duljine kabela veće od 200 m mogu prouzročiti osjetljivost na smetnje (EMC).

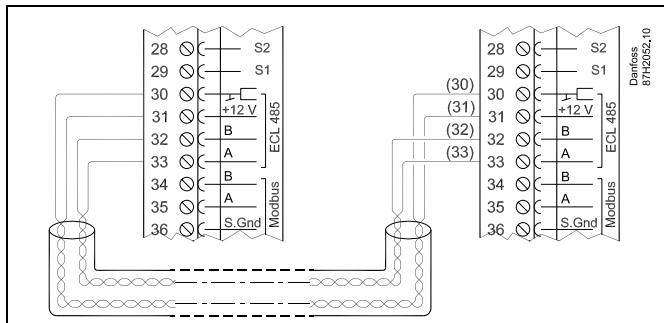
### 2.5.7 Električni spojevi, sustavi glavni/podređeni

Regulator se može koristiti kao glavni ili podređeni u sustavima glavni/podređeni preko unutarnje komunikacijske sabirnice ECL 485 (2 x parno prepleten kabel).

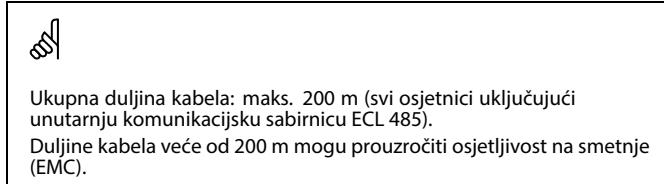
Komunikacijska sabirnica ECL 485 nije kompatibilna sa sabirnicom ECL u regulatorima ECL Comfort 110, 200, 300 i 301!

Kontakt	Opis	Tip (preporuka)
30	Zajednički kontakt	Kabel 2 x parno prepleten
31*	+12 V*, komunikacijska sabirnica ECL 485	
32	B, komunikacijska sabirnica ECL 485	
33	A, komunikacijska sabirnica ECL 485	

\* Samo za daljinski upravljač ECA 30/31 i komunikaciju glavnog/podređenog regulatora

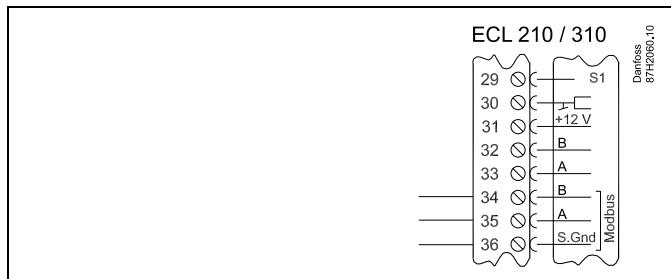


Danfoss  
87H2052.10

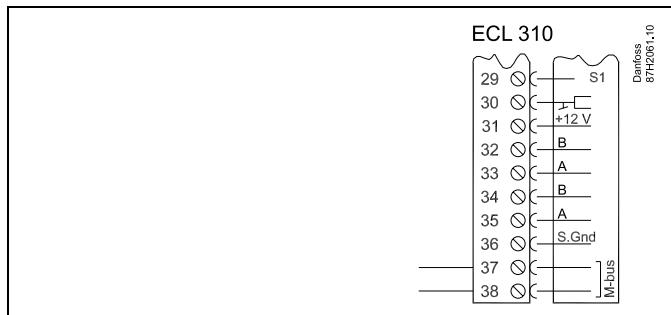


## 2.5.8 Električni spojevi, komunikacija

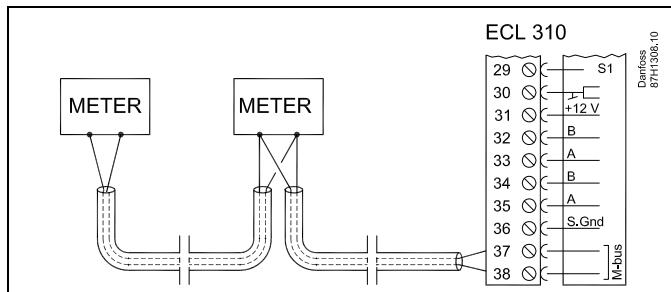
## Električni spojevi, Modbus



## Električni spojevi, M-bus



## Primjer, M-bus spojevi



## 2.6 Stavljanje aplikacijskog ključa ECL

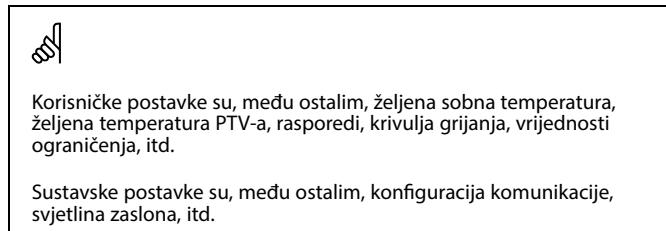
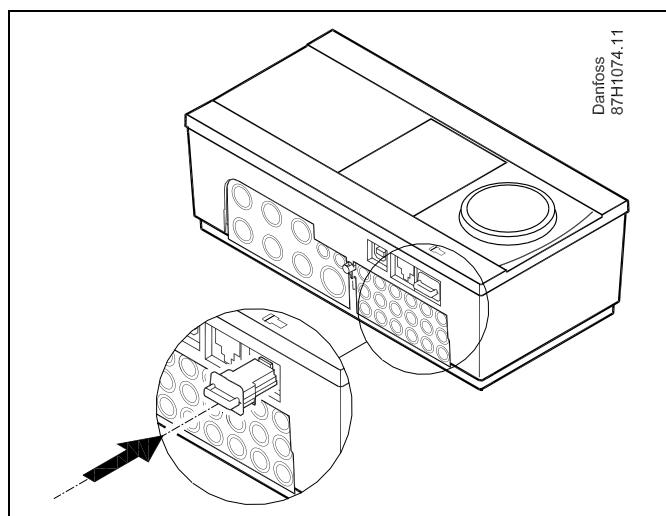
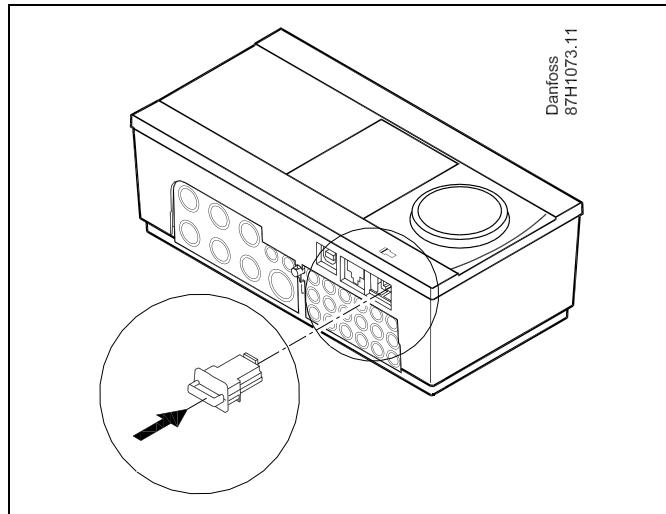
### 2.6.1 Umetanje aplikacijskog ključa ECL

Aplikacijski ključ ECL sadrži

- aplikaciju i njezine podtipove
- trenutno dostupne jezike
- tvorničke postavke: npr. rasporedi, željene temperature, vrijednosti ograničenja, itd. Tvorničke postavke uvijek se mogu vratiti.
- memoriju za korisničke postavke: posebne korisničke/sustavske postavke

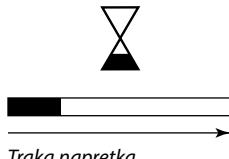
Nakon pokretanja regulatora mogu postojati razne situacije:

1. Regulator je nov iz tvornice, a aplikacijski ključ ECL nije stavljen.
2. Regulator već izvodi aplikaciju. Aplikacijski ključ ECL je stavljen, ali se aplikacija mora promijeniti.
3. Kopija regulatorskih postavki potrebna je za konfiguriranje drugog regulatora.



**Automatsko ažuriranje softvera regulatora:**

Softver regulatora automatski se ažurira kad umetnete ključ (od verzije regulatora 1.11). Pri ažuriranju softvera prikazat će se sljedeća animacija:



Tijekom ažuriranja:

- Ne vadite KLJUČ.  
Ako izvadite ključ prije nego se pokaže pješčani sat, morate započeti znova.
- Ne isključujte iz napajanja  
Ako dođe do prekida napajanja prije nego se pokaže pješčani sat, regulator neće raditi.

**Aplikacijski ključ: 1. situacija**

**Regulator je nov iz tvornice, a aplikacijski ključ ECL nije umetnut.**

Prikazuje se animacija za umetanje aplikacijskog ključa ECL. Umetnite aplikacijski ključ.

Navode se naziv i verzija aplikacijskog ključa (primjer: A266 Ver. 1.03).

Ako aplikacijski ključ ECL nije prikladan za regulator, simbol aplikacijskog ključa ECL bit će prekriven.

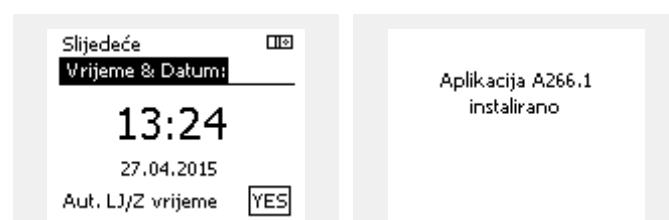
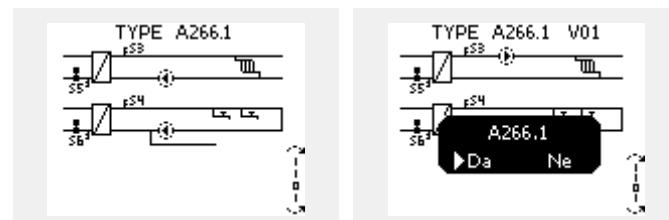
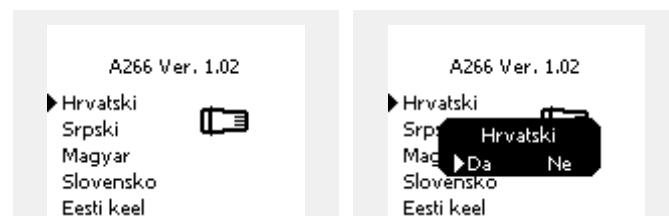
Radnja: Svrha: Primjeri:

- Odaberite jezik
- Potverdite
- Odaberite aplikaciju
- Potverdite sa „Da“

Namjestite „Vrijeme i datum“  
Okrenite ili pritisnite okretnu tipku radi odabira i promjene opcija „Sat“, „Minute“, „Datum“, „Mjesec“ i „Godina“. Odaberite „Slijedeće“

Potverdite sa „Da“  
Idite na „Aut. LJ/Z vrijeme“  
Odaberite treba li aktivirati opciju „Aut. LJ/Z vrijeme“ \*

DA ili NE



\* Opcija „Aut. LJ/Z vrijeme“ je automatska primjena između ljetnog i zimskog vremena.

Ovisno o sadržaju aplikacijskog ključa ECL, slijedi postupak A ili B:

**A**

**Aplikacijski ključ ECL sadrži tvorničke postavke:**

Regulator čita/prenosi podatke iz aplikacijskog ključa ECL u regulator ECL.

Aplikacija se instalira, a regulator se poništava i pokreće.

**B**

**Aplikacijski ključ ECL sadrži izmijenjene postavke sustava:**

Više puta pritisnite okretnu tipku.

„NO“: U regulator će se kopirati samo tvorničke postavke iz aplikacijskog ključa ECL.

„DA“\*: U regulator će se kopirati posebne postavke sustava (različite od tvorničkih postavki).

**Ako ključ sadrži korisničke postavke:**

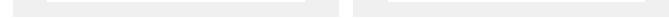
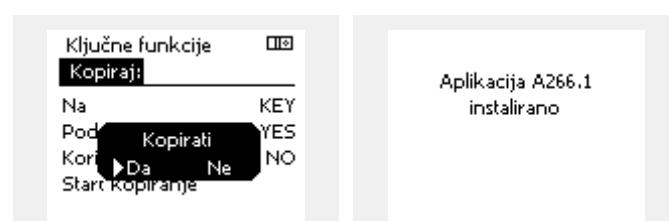
Više puta pritisnite okretnu tipku.

„NO“: U regulator će se kopirati samo tvorničke postavke iz aplikacijskog ključa ECL.

„DA“\*: U regulator će se kopirati posebne korisničke postavke (različite od tvorničkih postavki).

\* Ako ne možete odabrati „DA“, aplikacijski ključ ECL nema posebnih postavki.

Odaberite „Start kopiranje“ i potverdite sa „Da“.



**Aplikacijski ključ: 2. situacija**

Regulator već izvodi aplikaciju. Aplikacijski ključ ECL je umetnut, ali se aplikacija mora promjeniti.

Kako biste odabrali drugu aplikaciju na aplikacijskom ključu ECL, morate izbrisati trenutnu aplikaciju u regulatoru.

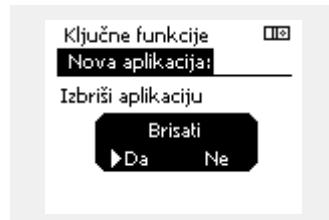
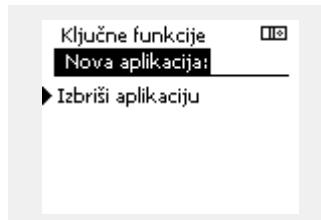
Imajte na umu da aplikacijski ključ mora biti umetnut.

Radnja:

Svrha:

Primjeri:

- ☛ U bilo kojem krugu odaberite „MENU“      MENU
- ☛ Potvrdite
- ☛ Odaberite birač cirkulacijskog kruga u gornjem desnom kutu zaslona
- ☛ Potvrdite
- ☛ Odaberite „Opće postavke regulatora“      □|○
- ☛ Potvrdite
- ☛ Odaberite „Ključne funkcije“
- ☛ Potvrdite
- ☛ Odaberite „Izbriši aplikaciju“
  
- ☛ Potvrdite sa „Da“



Regulator se ponovno pokreće i pripravan je za konfiguriranje.

Slijedite postupak opisan u 1. situaciji.

**Aplikacijski ključ: 3. situacija**

**Kopija regulatorskih postavki potrebna je za konfiguriranje drugog regulatora.**

Ta se funkcija koristi

- za spremanje (kopiranje) posebnih korisničkih i sustavskih postavki
- kad se drugi regulator ECL Comfort istog tipa (210 ili 310) mora konfigurirati istom aplikacijom, ali se korisničke/sustavske postavke razlikuju od tvorničkih postavki

Kopiranje u drugi regulator ECL Comfort:

Radnja:	Svrha:	Primjeri:
Odaberite „MENU“	Potvrdite	MENU
Odaberite birač cirkulacijskog kruga u gornjem desnom kutu zaslona	Potvrdite	
Odaberite „Opće postavke regulatora“	Potvrdite	□○
Idite na „Ključne funkcije“	Potvrdite	
Odaberite „Kopiraj“	Potvrdite	
Odaberite „Na“	*	
Naznačit će se „ECL“ ili „KEY“.		
Odaberite „ECL“ ili „KEY“	„ECL“ ili „KEY“	
Više puta pritisnite okretnu tipku za odabir smjera kopiranja	**	
Odaberite „Sistemska podeš.“ ili „Korisnička podeš.“	„NE“ ili „DA“	
Više puta pritisnite okretnu tipku kako biste odabrali „Da“ ili „Ne“ u opciji „Kopiraj“. Pritisnite za potvrđivanje.		
Odaberite „Start kopiranje“		
Aplikacijski ključ ili regulator ažuriraju se posebnim sustavskim ili korisničkim postavkama.		

\*

„ECL“: Podaci će se kopirati iz aplikacijskog ključa u regulator ECL.

„KEY“: Podaci će se kopirati iz regulatora ECL u aplikacijski ključ.

\*\*

„NO“: Postavke iz regulatora ECL neće se kopirati u aplikacijski ključ ili regulator ECL Comfort.

„DA“: Posebne postavke (različite od tvorničkih postavki) kopirat će se u aplikacijski ključ ili regulator ECL Comfort. Ako ne možete odabrati DA, ne postoje posebne postavke koje možete kopirati.

The screenshots show the following menu structures:

- Top-level menu:** Početak □○, MENU: Input pregled, Log, Nadj. izlaz. sign., Ključne funkcije, Sustav.
- Sub-menu:** MENU □○, Ključne funkcije: Nova aplikacija, Aplikacija, Tvornička podeš., Kopiraj, Tipke pregled.
- Sub-menu (Kopiraj):** Ključne funkcije □○, Kopiraj: Na ▶ ECL, Podešenje sustava YES, Korisničko podeš. NO, Start kopiranje.
- Final confirmation screen:** Ključne funkcije □○, Kopiraj: Na ECL, Pod. Kopirati YES, Kor. ▶ Da Ne NO, Start kopiranje.

## 2.6.2 Aplikacijski ključ ECL, kopiranje podataka

### Opća načela

Kad je regulator spojen i radi, možete provjeriti i prilagoditi sve ili neke osnovne funkcije. Nove postavke mogu se spremiti na ključ.



Tvorničke postavke se uvijek mogu vratiti.

### Kako ažurirati aplikacijski ključ ECL nakon izmjene postavki?

Sve nove postavke mogu se spremiti na aplikacijski ključ ECL.



Zabilježite nove postavke u tablicu „Pregled postavki“.

### Kako spremiti tvorničke postavke u regulator iz aplikacijskog ključa?

Pročitajte poglavlje o aplikacijskom ključu, 1. situacija: Regulator je nov iz tvornice, a aplikacijski ključ ECL nije stavljen.



Ne vadite aplikacijski ključ ECL tijekom kopiranja. Podaci na aplikacijskom ključu ECL se mogu oštetiti!

### Kako spremiti osobne postavke iz regulatora u aplikacijski ključ?

Pročitajte poglavlje o aplikacijskom ključu, 3. situacija: Kopija regulatorskih postavki potrebna je za konfiguriranje drugog regulatora.



Moguće je kopirati postavke iz jednog regulatora ECL Comfort u drugi pod uvjetom da su oba regulatora iz iste serije (210 ili 310).

Osnovno je pravilo da bi aplikacijski ključ ECL uvijek trebao ostati u regulatoru. Ako se ključ izvadi, nije moguće promijeniti postavke.

## 2.7 Kontrolni popis



### Je li regulator ECL Comfort pripravan za uporabu?

- Provjerite je li ispravno napajanje spojeno s kontaktima 9 i 10 (230 V ili 24 V).
- Provjerite jesu li spojeni ispravni fazni uvjeti:  
230 V: faza = kontakt 9, nula = kontakt 10  
24 V: SP = kontakt 9, SN = kontakt 10
- Provjerite jesu li potrebne regulirane komponente (pogon, crpka, itd.) spojeni s ispravnim kontaktima.
- Provjerite jesu li svi osjetnici/signali spojeni s ispravnim kontaktima (pogledajte „Električni spojevi“).
- Priklučite regulator i uključite ga.
- Je li stavljen aplikacijski ključ ECL (pogledajte „Stavljanje aplikacijskog ključa“)?
- Sadrži li regulator ECL Comfort postojeću aplikaciju (vidi „Stavljanje aplikacijskog ključa“)?
- Je li odabran ispravan jezik (Pogledajte „Jezik“ u opciji „Opće postavke regulatora“)?
- Jesu li vrijeme i datum ispravno podešeni (Pogledajte „Vrijeme i datum“ u opciji „Opće postavke regulatora“)?
- Je li odabrana ispravna aplikacija (pogledajte „Prepoznavanje tipa sustava“)?
- Provjerite jesu li sve postavke u regulatoru (pogledajte „Pregled postavki“) podešene ili da li su tvorničke postavke usklađene s vašim zahtjevima.
- Odaberite ručno upravljanje (pogledajte „Ručna regulacija“). Provjerite da li se ventili otvaraju i zatvaraju te da li se potrebne regulirane komponente (crpka, itd.) pokreću i zaustavljaju pri ručnom upravljanju.
- Provjerite da li su temperature/signali prikazani na zaslonu odgovaraju stvarno spojenim komponentama.
- Nakon obavljanja provjere ručnog upravljanja odaberite način rada regulatora (raspored, ugoda, štednja ili zaštita od zamrzavanja).

## 2.8 Navigacija, aplikacijski ključ ECL A217 / A317

Navigacija, aplikacija A217.1 / A317.1 (\* samo A217.1, \*\* samo A317.1)

Početak	PTV, 1. krug	
	ID br.	Funkcija
<b>MENU</b>		Može se odabrat
<b>Raspored</b>		Može se odabrat
<b>Raspored cirk. P</b>		Može se odabrat
<b>Podešenja</b>	Temperatura spremnika	11193 Punjenje razlika 11195 Start razlika 11194 Stop razlika 11152 Maks. punjenje T
	Povrat limitacija	11030 Ograničenje 11035 Utjecaj - maks. 11036 Utjecaj - min. 11037 Adapt. vrijeme
	Protok / limit snage	Stvarna 11111 Ograničenje 11112 Adapt. vrijeme 11113 Filter konstanta 11109 Ulaz tip 11115 Jedinice 11114 Puls*
	Kontrolni par.	11174 Motorna zaštita Xp aktualan 11185 Tn 11186 M run 11187 Nz 11189 Min. act. vrijeme
	Aplikacija	11055 Cirk. P prioritet 11054 Kont. T regulacija 11041 PTV P nakn. rad 11500 Slati željenu T 11076 Cirk. P zamrz. T 11093 Frost pr. Č 11141 Vanj. ulaz 11142 Vanj. mod
	Anti-bakterija	Može se odabrat
<b>Praznik</b>		Može se odabrat
<b>Alarm</b>	Temp. nadzor	11147 Gornja razlika 11148 Donja razlika 11149 Zadrška 11150 Najniža temp.
	Digital S9**	11636 Alarm vrijednost 11637 Alarm time out
	Pregled alarma	
<b>Pregled utjecaja</b>	Želj. T PTV	Povrat lim. Protok / snaga lim. Praznik Vanj. reguliranje Anti-bakterija SCADA override

## Navigacija, aplikacija A217.1 / A317.1, Opće postavke regulatora (\* samo A317.1)

Početak		Opće postavke regulatora	
MENU		ID br.	Funkcija
Vrijeme i datum		Može se odabratи	
Planirani izlaz*		Može se odabratи	
Pregled ulaza		Dobava T PTV polaz T PTV povrat T Sprem. gornja T Sprem. donja T Status S9*	
<b>Log</b> (osjetnici)		Log danas Log jučer Log 2 dana Log 4 dana	
<b>Nadj. izlaz. sign.</b>		M1, P1, P3, A1	
<b>Ključne funkcije</b>	Nova aplikacija	Izbriši aplikaciju	
	Aplikacija		
	Tvornička podeš.	Sistemska podeš. Korisnička podeš. Idi na tvorničko	
	Kopiraj	Na Sistemska podeš. Korisnička podeš. Start kopiranje	
	Tipke pregled		
<b>Sustav</b>	ECL verzija	Br. art. Hardware Software Proizv. br. Serijski br. MAC Proizv. tjedan	
	Nastavak		
	Ethernet		
	M-bus konfig.	Može se odabratи	
	Mjerila toplinske energije	Može se odabratи	
	Zaslon	60058 Pozad. osvjet. 60059 Kontrast	
	Komunikacija	38 Modbus adresa 2048 ECL 485 addr. 2150 Servisni pin 2151 Ext. reset	
	Jezik	2050 Jezik	

Navigacija, aplikacija A217.2 / A317.2 (\* samo A217.2, \*\* samo A317.2)

Početak	PTV, 1. krug	
	ID br.	Funkcija
<b>MENU</b>		Može se odabrat
<b>Raspored</b>		Može se odabrat
<b>Raspored cirk. P</b>		Može se odabrat
<b>Podešenja</b>	Temperatura spremnika	11193 Punjenje razlika 11195 Start razlika 11194 Stop razlika 11152 Maks. punjenje T 11068 Pol. T adapt. vrije.
	Povrat limitacija	11030 Ograničenje 11035 Utjecaj - maks. 11036 Utjecaj - min. 11037 Adapt. vrijeme
	Protok / limit snage	11111 Stvarna 11112 Ograničenje 11113 Adapt. vrijeme 11114 Filter konstanta 11109 Ulaz tip 11115 Jedinice 11114 Puls*
	Kontrolni par.	11174 Motorna zaštita 11185 Xp aktualan 11186 Tn 11187 M run 11188 Nz 11189 Min. act. vrijeme
	Aplikacija	11055 Cirk. P prioritet 11054 Kont. T regulacija 11041 PTV P nakn. rad 11042 Punj. P nakn. rad 11500 Slati željenu T 11076 Cirk. P zamrz. T 11093 Frost pr. Č 11141 Vanj. ulaz 11142 Vanj. mod
	Anti-bakterija	Može se odabrat
<b>Praznik</b>		Može se odabrat
<b>Alarm</b>	Temp. nadzor	11147 Gornja razlika 11148 Donja razlika 11149 Zadrška 11150 Najniža temp.
	Digital S9**	11136 Alarm vrijednost 11137 Alarm time out
	Pregled alarma	
<b>Pregled utjecaja</b>	Želj. T PTV	Povrat lim. Protok / snaga lim. Praznik Vanj. reguliranje Anti-bakterija SCADA override

## Navigacija, aplikacija A217.2 / A317.2, Opće postavke regulatora (\* samo A217.2, \*\* samo A317.2)

Početak		Opće postavke regulatora	
MENU		ID br.	Funkcija
Vrijeme i datum		Može se odabratи	
Planirani izlaz**		Može se odabratи	
Pregled ulaza		Dobava T PTV polaz T Punjene T* PTV povrat T Sprem. gornja T Sprem. donja T Status S9**	
Log (osjetnici)		Dobava T PTV pol. i želj. Punjene T PTV povrat T i limit Spremnik T g. i želj. Spremnik T g. i nis.	
Nadj. izlaz. sign.		Log danas Log jučer Log 2 dana Log 4 dana	
Ključne funkcije		M1, P1, P2, P3, A1	
<u>Nova aplikacija</u>		Izbriši aplikaciju	
<u>Aplikacija</u>			
Tvornička podeš.		Sistemska podeš. Korisnička podeš. Idi na tvorničko	
<u>Kopiraj</u>		Na Sistemska podeš. Korisnička podeš. Start kopiranje	
<u>Tipke pregled</u>			
Sustav		Br. art. Hardware Software Proizv. br. Serijski br. MAC Proizv. tjedan	
<u>Nastavak</u>			
<u>Ethernet</u>			
<u>M-bus konfig.</u>		Može se odabratи	
<u>Mjerila toplinske energije</u>		Može se odabratи	
Zaslon		60058 Pozad. osvjet. 60059 Kontrast	
<u>Komunikacija</u>		38 Modbus adresa 2048 ECL 485 addr. 2150 Servisni pin 2151 Ext. reset	
Jezik		2050 Jezik	

## Navigacija, aplikacija A217.3

Početak	PTV, 1. krug	
	ID br.	Funkcija
<b>MENU</b>		Može se odabrat
<b>Raspored</b>		Može se odabrat
<b>Raspored cirk. P</b>		Može se odabrat
<b>Podešenja</b>	Polazna temp.	11178 Temp. maks. 11177 Temp. min.
	Povrat limitacija	11030 Ograničenje 11035 Utjecaj - maks. 11036 Utjecaj - min. 11037 Adapt. vrijeme 11085 Prioritet
	Protok / limit snage	11111 Stvarna 11112 Ograničenje 11113 Adapt. vrijeme 11114 Filter konstanta 11109 Ulaz tip 11115 Jedinice 11114 Puls
	Kontrolni par.	11173 Auto podešenje 11174 Motorna zaštita 11185 Xp aktualan 11185 Tn 11186 M run 11187 Nz 11189 Min. act. vrijeme 11097 Dobava T (mir.) 11096 Tn (mirovanje) 11094 Vrijeme otvaranja 11095 Vrij. zatvaranja
	Aplikacija	11500 Slati željenu T 11022 P upotreba 11023 M upotreba 11076 Cirk. P zamrz. T 11040 P nakn. rad 11093 Frost pr. Č 11141 Vanj. ulaz 11142 Vanj. mod
	Anti-bakterija	Može se odabrat
<b>Praznik</b>		Može se odabrat
<b>Alarm</b>	Temp. nadzor	11147 Gornja razlika 11148 Donja razlika 11149 Zadrška 11150 Najniža temp. 11150 Najniža temp.
	Pregled alarma	2: Temp. nadzor
<b>Pregled utjecaja</b>	Želj. T PTV	Povrat lim. Protok / snaga lim. Praznik Vanj. reguliranje Anti-bakterija SCADA offset

## Navigacija, aplikacija A217.3, Opće postavke regulatora

Početak		Opće postavke regulatora	
MENU		ID br.	Funkcija
Vrijeme i datum		Može se odabratи	
Pregled ulaza		Vanjska T PTV polaz T PTV povrat T Dobava T Protočna sklopka	
Log (osjetnici)		Log danas Log jučer Log 2 dana Log 4 dana	
Nadj. izlaz. sign.		M1, P1, A1	
Ključne funkcije	Nova aplikacija	Izbriši aplikaciju	
	Aplikacija		
	Tvornička podeš.	Sistemska podeš. Korisnička podeš. Idi na tvorničko	
	Kopiraj	Na Sistemska podeš. Korisnička podeš. Start kopiranje	
	Tipke pregled		
Sustav	ECL verzija	Br. art. Hardware Software Proizv. br. Serijski br. MAC Proizv. tjedan	
	Nastavak (samo ECL 310)		
	Ethernet (samo ECL 310)	Može se odabratи	
	Server podeš (samo ECL 310)	ECL Portal Status portala Server info	
	M-bus konfig. (samo ECL 310)	Može se odabratи	
	Mjerila topl. en. (samo ECL 310)	Može se odabratи	
	Bazni preg. ul. vrij.	Može se odabratи	
	Alarm	32: Temp. nadzor	
	Zaslon	60058 Pozad. osvjet. 60059 Kontrast	
	Komunikacija	2048 ECL 485 addr. 38 Modbus adresa 39 Pojas 2150 Servisni pin 2151 Ext. reset	
	Jezik	2050 Jezik	

### 3.0 Svakodnevna uporaba

#### 3.1 Kako se kretati kroz prikaze sučelja

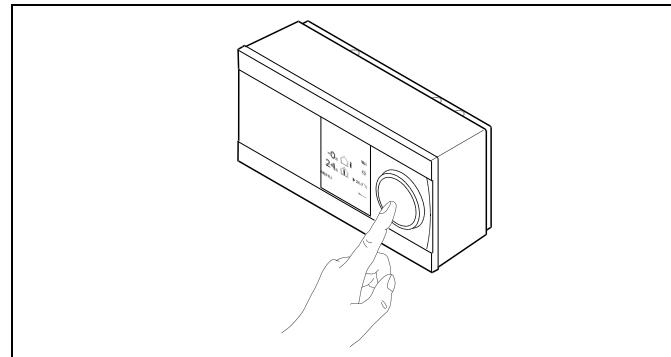
Kroz regulator se krećete okretanjem okretnog tipke ulijevo i udesno do željenog položaja (○).

Okretna tipka ima ugrađen ubrzivač. Što brže okrećete okretnu tipku, ona brže dolazi do granica širokog raspona namještanja.

Indikator položaja na zaslonu (►) uvijek prikazuje gdje se nalazite.

Pritisnite okretnu tipku za potvrdu odabira (¶).

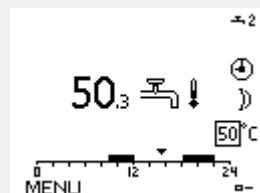
Primjeri zaslona prikazuju aplikaciju s dva cirkulacijska kruga: jedan krug grijanja (III) i jedan krug potrošne tople vode (PTV) (-). Primjeri se mogu razlikovati od vaše aplikacije.



Krug grijanja (III):



Krug PTV-a (-):



Neke opće postavke koje se odnose na cijeli regulator nalaze se u određenom dijelu regulatora.

Birač cirkulacijskog kruga

Ulaženje u „Opće postavke regulatora“:

Radnja: Svrha:

U bilo kojem krugu odaberite „MENU“

Primjeri:

MENU



Potvrdite



Odaberite birač cirkulacijskog kruga u gornjem desnom kutu zaslona



Potvrdite



Odaberite „Opće postavke regulatora“



Potvrdite

Početak

**MENU:**

Vrijeme & Datum

Praznik

Input pregled

Log

Nadj. izlaz. sign.

### 3.2 Objasnjenje zaslona regulatora

#### Biranje omiljenog zaslona

Omiljeni je zaslon onaj koji odaberete kao zadani zaslon. Omiljeni zaslon daje kratak pregled temperatura ili vrijednosti koje želite općenito nadzirati.

Ako okretnu tipku niste koristili 20 minuta, regulator će se vratiti na pregledni zaslon koji ste odabrali kao omiljeni.



Kako biste promijenili zaslon: Okrećite okretnu tipku dok ne dođete do birača zaslona (- - -) u donjem desnom kutu zaslona. Pritisnite tipku i okrenite tipku kako biste odabrali omiljeni pregledni zaslon. Ponovno pritisnite okretnu tipku.



Ako je vrijednost temperature prikazana kao

"- - -" dotični osjetnik nije spojen.

"- - -" osjetnik je kratko spojen.

#### Krug PTV-a

##### 1. pregledni zaslon prikazuje:

stvarnu temperaturu PTV-a, način rada regulatora, željenu temperaturu PTV-a te ugodni raspored za današnji dan.

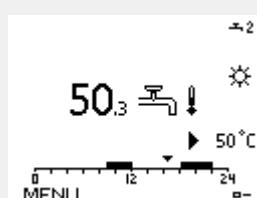
##### 2. pregledni zaslon prikazuje:

stanje reguliranih komponenti, stvarnu temperaturu PTV-a, (željenu temperaturu PTV-a), način rada regulatora, temperaturu povrata (vrijednost ograničenja), utjecaj na željenu temperaturu PTV-a.

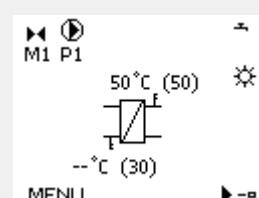
Ovisno o odabranom zaslonu, pregledni zaslon kruga PTV-a prikazuje sljedeće:

- stvarna temperatura PTV-a (50.3)
- način rada regulatora (※)
- željena temperatura PTV-a (50 °C)
- ugodni raspored za današnji dan (0 - 12 - 24)
- stanje kontroliranih komponenti (M1, P1)
- stvarna temperatura PTV-a (50 °C), (željena temperatura PTV-a (50))
- temperaturna povrata ( - °C ) (temperatura ograničenja (30))

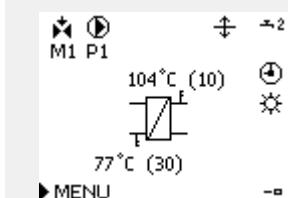
##### 1. pregledni zaslon:



##### 2. pregledni zaslon:



#### Primjer preglednih zaslona s prikazom utjecaja:



### Namještanje željene temperature

Ovisno o odabranom cirkulacijskom krugu i radnom načinu, sve dnevne postavke mogu se unijeti izravno preko preglednih zaslona (pogledajte sljedeću stranicu o simbolima).

**Namještanje željene temperature PTV-a**

Željena temperatura PTV-a može se lako namjestiti na preglednim zaslonima kruga PTV-a.

Postupak:



Svrha:

Željena temperatura PTV-a

Primjeri:

50



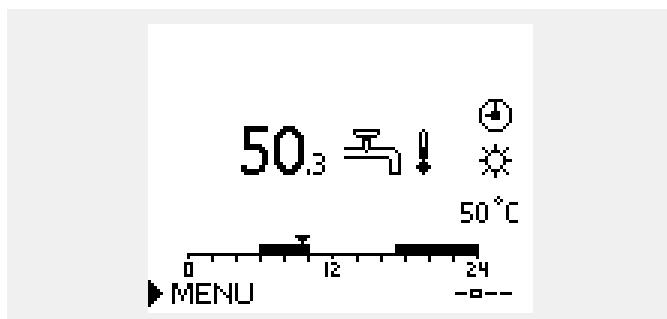
Potvrdite

Namjestite željenu temperaturu  
PTV-a

55



Potvrdite



Osim informacija o željenoj i stvarnoj temperaturi PTV-a, prikazuje se i današnji raspored.

Primjer zaslona prikazuje da regulator radi prema rasporedu i u ugodnom je načinu rada.

Pregled raspona podešenja i postavki u PTV načinu rada:		
Način rada	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
Ugoda	10 ... 150 °C	50 °C
Štednja	10 ... 150 °C	10 °C
Zaštita od zamrzavanja*	5 ... 40 °C	10 °C

\* povezano sa željenom temperaturom polaza

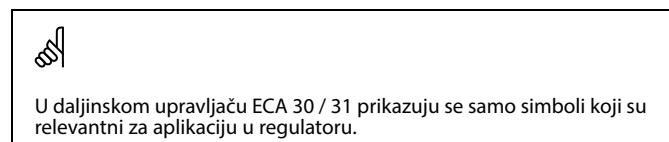
**3.3 Opći pregled: Značenje simbola**

Simbol	Opis	
	Vanjska temp.	
	Unutarnja relativna vlažnost	Temperatura
	Sobna temp.	
	Temp. PTV-a	
	Indikator položaja	
	Način rada prema Rasporedu	
	Komforни način rada	
	Štedljivi način rada	
	Zaštita od zamrzavanja	
	Ručni način rada	
	Pripravnost	
	Način hlađenja	
!	Aktivno nadj. izlaz. sign.	
	Optimizirano vrijeme početka ili završetka	
	Grijanje	
	Hlađenje	
	PTV	
	Opće postavke regulatora	
	Crpka uključena	
	Crpka isključena	
	Pogon se otvara	
	Pogon se zatvara	
	Pogon, analogni kontrolni signal	Regulirana komponenta

Simbol	Opis
	Alarm
	Nadziranje spoja osjetnika temperature
	Birač prikaza zaslona
	Maks. i min. vrijednost
	Trend vanjske temperature
	Osjetnik brzine vjetra
--	Osjetnik nije spojen ili se ne rabi
---	Osjetnik je kratko spojen
	Fiksni komforni dan (praznik)
	Aktivni utjecaj
	Aktivno grijanje
	Aktivno hlađenje

**Dodatni simboli, ECA 30/31:**

Simbol	Opis
	Daljinski upravljač ECA
15	Konekcija adrese (glavni: 15, podređeni: 1 - 9)
	Slobodan dan
	Praznik
	Odmor (produljeno razdoblje ugode)
	Izlazak (produljeno razdoblje štednje)



### 3.4 Nadziranje temperatura i komponenti sustava

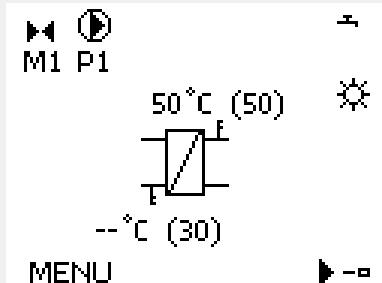
#### Krug PTV-a

Pregledni zaslon u krugu PTV-a omogućava brz pregled stvarnih i željenih temperatura te trenutno stanje sustavskih komponenti.

Primjer prikaza na zaslonu (izmjenjivač topline):

50 °C	Polazna temp.
(50)	Željena polazna temperatura
--	Temperatura povrata: osjetnik nije spojen
(30)	Ograničenje temperature povrata

Primjer prikaza na zaslonu s izmjenjivačem topline:



#### Input pregled

Druga mogućnost brzog pregledavanja mjereneh temperatura odnosi se na „Input pregled“ prikazan u općim postavkama regulatora (informacije o otvaranju općih postavki regulatora potražite u odjeljku „Uvod u opće postavke regulatora“).

Budući da taj pregled (pogledajte primjer zaslona) samo prikazuje mjerene stvarne temperature, on je samo za čitanje.

MENU	
<b>Input pregled:</b>	
Vanjska T	-0.5 °C
Sobna T	24.5 °C
Grijanje polaz T	49.6 °C
PTV polaz T	50.3 °C
Grijanje povrat T	24.6 °C

### 3.5 Pregled utjecaja

Izbornik pruža pregled utjecaja na željenu temperaturu polaza. Navedeni parametri razlikuju se od jedne aplikacije do druge. Oni mogu biti korisni u slučaju servisiranja i za objašnjavanje neočekivanih stanja ili temperatura.

Ako jedan parametar ili više njih utječe (ispravljaju) na željenu temperaturu polaza, to je naznačeno crticom sa strelicom dolje, gore ili dvosmjernom strelicom:

Strelica dolje:

Dotični parametar smanjuje željenu temperaturu polaza.

Strelica gore:

Dotični parametar povećava željenu temperaturu polaza.

Dvosmjerna strelica:

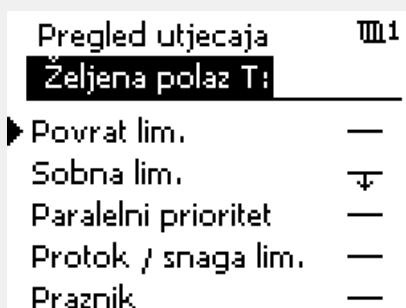
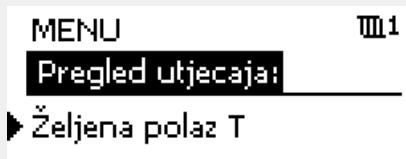
Dotični parametar zaobilazi podešenu vrijednost (npr. Praznik).

Ravna crta:

Nema aktivnog utjecaja.

U ovom primjeru strelica na simbolu pokazuje prema dolje u opciji „Sobna lim.“. To znači da je stvarna temperatura prostorije viša od željene temperature prostorije, što rezultira smanjivanjem željene temperature polaza.

Primjer preglednih zaslona s prikazom utjecaja:



### 3.6 Ručno upravljanje

Ugrađene komponente mogu se ručno regulirati.

Ručno upravljanje može se odabratи samo u omiljenim zaslонима u kojima se pojave simboli reguliranih komponenti (ventil, crpka, itd.).

Radnja:



Svrha:

Odaberite birač radnog načina

Primjeri:



Potvrdite



Odaberite ručni način rada



Potvrdite



Odaberite crpku



Potvrdite



Uključite crpku



Isključite crpku



Potvrdite način rada crpke



Odaberite elektromotorni regulacijski ventil



Potvrdite



Otvorite ventil



Prestanite otvarati ventil



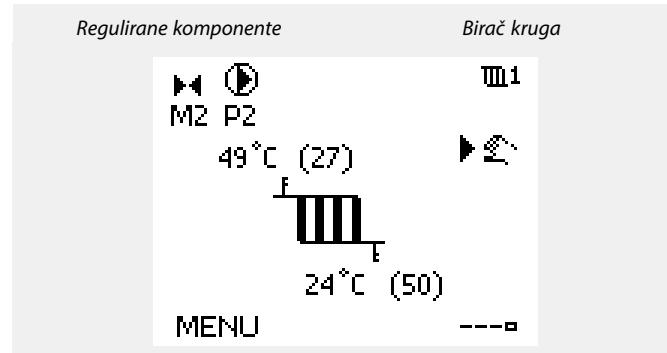
Zatvorite ventil



Prestanite zatvarati ventil



Potvrdite način rada ventila



Tijekom ručnog upravljanja:

- Sve su funkcije regulacije deaktivirane
- Nadjačavanje izlaza signala nije moguće
- Zaštita od zamrzavanja nije aktivna



Kad se ručna regulacija odabere za jedan krug, automatski se odabire za sve krugove!

Za izlazak iz ručne regulacije biračem radnog načina odaberite željeni radni način. Pritisnite okretnu tipku.

Ručna regulacija obično se koristi pri puštanju instalacije u rad. Regulirane komponente (ventil, crpka, itd.) mogu se regulirati radi ispravnog funkcioniranja.

### 3.7 Raspored

#### 3.7.1 Namještanje rasporeda

Raspored se sastoji od sedmodnevog tjedna:

P = ponedjeljak

U = utorak

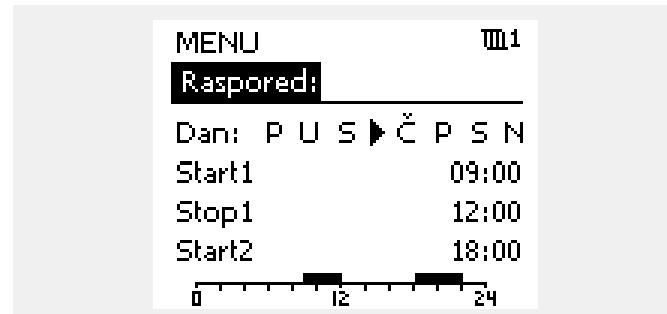
S = srijeda

Č = četvrtak

P = petak

S = subota

N = nedjelja



Raspored će vam po danima prikazati vrijeme početka i završetka komfornih razdoblja (krugovi grijanja/PTV-a).

Mijenjanje rasporeda:

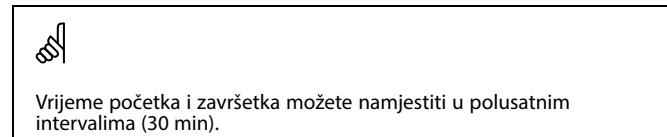
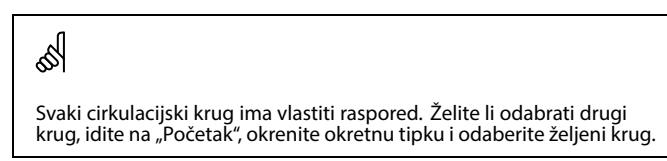
- |         |  |           |
|---------|--|-----------|
| Radnja: | Svrha:   | Primjeri: |
|         | U bilo kojem preglednom zaslonu odaberite „MENU“ | MENU      |
|         | Potvrdite  |           |
|         | Potvrdite odabir „Raspored“                      |           |
|         | Odaberite dan za izmjenu                         | ▶         |
|         | Potvrdite*                                       | C         |
|         | Idite na Start1                                  |           |
|         | Potvrdite  |           |
|         | Namjestite vrijeme                               |           |
|         | Potvrdite  |           |
|         | Idite na Stop1, Start2, itd.                     |           |
|         | Vratite se na „MENU“                             | MENU      |
|         | Potvrdite  |           |
|         | U opciji „Spremi“ odaberite „Da“ ili „Ne“        |           |
|         | Potvrdite  |           |



\* Možete označiti nekoliko dana.

Odabrano vrijeme početka i završetka vrijedit će za sve odabrane dane (u ovom primjeru, četvrtak i subotu).

Možete namjestiti najviše tri komforna razdoblja u danu. Komforno razdoblje možete izbrisati namještanjem vremena početka i završetka na istu vrijednost.



#### 4.0 Pregled postavki

Preporučujemo da u prazne stupce zabilježite izmjenjene postavke.

Podešenje	ID	Strana	Tvorničko podešenje u krugovima				
			1	2	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Punjjenje razlika - A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2	11193	<u>75</u>	15 K				
Start razlika - A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2	11195	<u>75</u>	-3 K				
Stop razlika - A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2	11194	<u>76</u>	3 K				
Maks. punjenje T - A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2	11152	<u>77</u>	80 °C				
Pol. T adapt vrije. - A217.2 / A317.2	11068	<u>77</u>	20 s				
Temp. maks. (ograničenje polazne temp., maks.)	11178	<u>77</u>	90 °C				
Temp. min. (ograničenje temp. polaza, min.)	11177	<u>77</u>	10 °C				
Ograničenje (ograničenje temp. povrata)	11030	<u>78</u>	40 °C				
Utjecaj -maks (ograničenje temp. povrata - maks. utjecaj)	11035	<u>78</u>	-2.0				
Utjecaj -min (ograničenje temp. povrata - min. utjecaj)	11036	<u>79</u>	0.0				
Adapt.vrijeme (vrijeme prilagodbe)	11037	<u>79</u>	25 s				
Prioritet (prioritet za ograničenje temp. povrata) - A217.3	11085	<u>79</u>	OFF				
Stvarna (stvarni protok ili snaga)	11110	<u>80</u>					
Adapt.vrijeme (vrijeme prilagodbe)	11112	<u>80</u>	OFF				
Filter konstanta	11113	<u>81</u>	10				
Ulaz tip, ECL ključ A2xx	11109	<u>81</u>	OFF				
Ulaz tip, ECL ključ A3xx	11109	<u>81</u>	OFF				
Puls, ECL ključ A2xx	11114	<u>81</u>	OFF				
Jedinice, ECL ključ A2xx	11115	<u>82</u>	ml, l/h				
Jedinice — ECL ključ A3xx	11115	<u>82</u>	l/h				
Auto podešenje - A217.3	11173	<u>83</u>				OFF	
Motorna zaštita (zaštita motora)	11174	<u>83</u>	OFF				
Xp aktualan		<u>84</u>					
Tn (integracijska vremenska konstanta)	11185	<u>84</u>	30 s				
M run (vrijeme rada elektromotornog regulacijskog ventila)	11186	<u>84</u>	30 s				
Nz (neutralno područje)	11187	<u>85</u>	3 K				
Min. act. vrijeme (min. vrijeme aktivacije reduktorskog motora)	11189	<u>85</u>	3				
Dobava T (mir.) - A217.3	11097	<u>85</u>				OFF	
Tn (mirovanje) - A217.3	11096	<u>85</u>				120 s	
Vrijeme otvaranja - A217.3	11094	<u>86</u>				OFF	
Vrij. zatvaranja - A217.3	11095	<u>86</u>				OFF	
Cirk. P prioritet - A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2	11055	<u>88</u>	OFF				
Kont. T regulacija - A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2	11054	<u>88</u>	OFF				
PTV P nakn. rad - A217.1 / A317.1	11041	<u>88</u>	0 m				
PTV P nakn. rad - A217.2 / A317.2	11041	<u>88</u>	0 m				
Punj. P nakn. rad - A217.2 / A317.2	11042	<u>89</u>	1 m				
Slati željenu T	11500	<u>89</u>	ON				
Cirk. P zamrz. T	11076	<u>89</u>	2 °C				
Frost pr. T (temperatura zaštite od zamrzavanja)	11093	<u>89</u>	10 °C				
P upotreba (pokretanje crpke) - A217.3	11022	<u>89</u>	ON				
M upotreba (pokretanje ventila) - A217.3	11023	<u>90</u>	OFF				

Podešenje	ID	Strana	Tvorničko podešenje u krugovima						
			1	2	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P nakn. rad - A.217.3	11040	<a href="#">90</a>	3 m						
Vanj. ulaz (vanjsko prebacivanje), ECL 210	11141	<a href="#">90</a>	OFF						
Vanj. ulaz (vanjsko prebacivanje) — ECL 310	11141	<a href="#">91</a>	OFF						
Vanj. mod (način vanjskog prebacivanja)	11142	<a href="#">92</a>	COMFORT						
Dan		<a href="#">94</a>							
Start vrijeme		<a href="#">94</a>	00:00						
Trajanje		<a href="#">94</a>	120 m						
Željena T		<a href="#">94</a>	OFF						
Gornja razlika	11147	<a href="#">95</a>	OFF						
Donja razlika	11148	<a href="#">95</a>	OFF						
Zadrška	11149	<a href="#">95</a>	10 m						
Najniža temp.	11150	<a href="#">96</a>	30 °C						
Pozad. osvjet. (svjetlina zaslona)	60058	<a href="#">105</a>						5	
Kontrast (kontrast zaslona)	60059	<a href="#">105</a>						3	
Modbus adresa	38	<a href="#">106</a>						1	
ECL 485 addr. (adresa glavnog/podređenog regulatora)	2048	<a href="#">106</a>						15	
Servisni pin	2150	<a href="#">106</a>						0	
Ext. reset	2151	<a href="#">107</a>						0	
Jezik	2050	<a href="#">107</a>						Engleski	

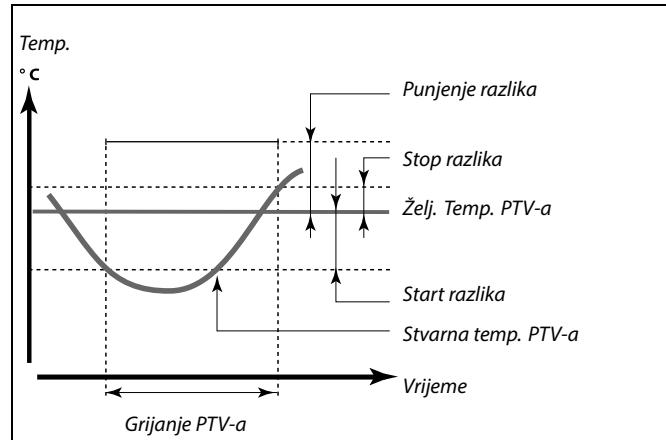
## 5.0 Postavke, 1. krug

### 5.1 Temperatura spremnika

Punjene razlike - A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2			11193
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	1 ... 50 K	15 K	

Namjestite broj stupnjeva iznad željene temperature PTV-a koji će rezultirati temperaturom grijanja (punjenja) PTV-a.

- 1... 50:** Broj stupnjeva koji treba dodati željenoj temperaturi PTV-a kako bi se postigla temperatura grijanja (punjenja) PTV-a.



Željena temperatura PTV-a povezana je sa senzorom temperature spremnika.

Ako su ugrađena dva senzora temperature spremnika, veza postoji s gornjim senzorom temperature spremnika.

Start razlike - A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2			11195
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	-50 ... -1 K	-3 K	

Namjestite broj stupnjeva ispod željene temperature PTV-a koji će pokrenuti grijanje (punjenje) PTV-a.

- 50 ... -1:** Namjestite broj stupnjeva.

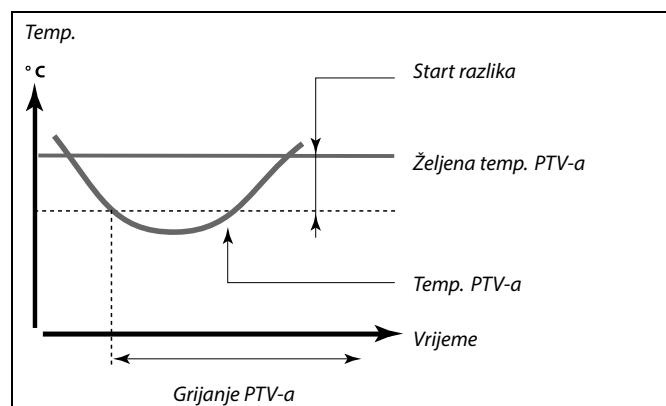
#### Primjer:

Željena temp. PTV-a: 55 °C

Start razlike: -3 K

Rezultat:

Grijanje PTV-a započinje ako je temperatura izmjerena (gornjim) senzorom temperature spremnika manja od 52 °C.



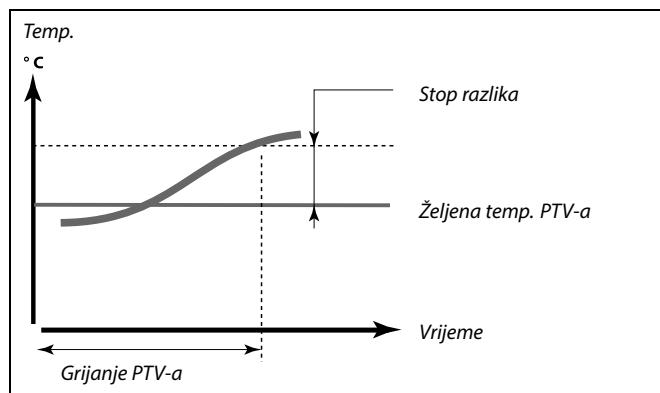
Stop razlika - A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2			11194
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	-50 ... 50 K	3 K	

Jedan senzor temperature spremnika PTV-a:  
Namjestite broj stupnjeva iznad željene temperature PTV-a koji će zaustaviti grijanje (punjenje) PTV-a.

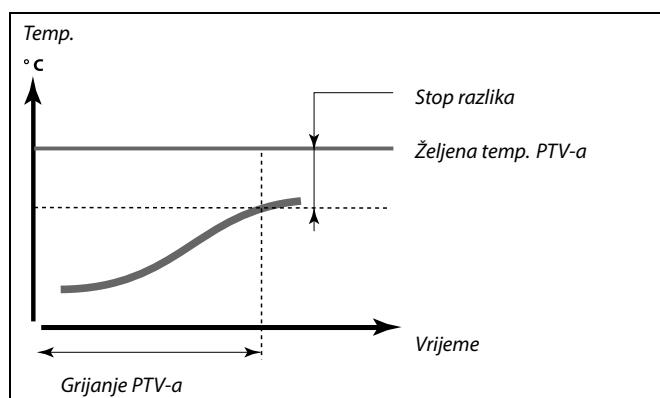
Dva senzora temperature spremnika PTV-a:  
Namjestite broj stupnjeva iznad ili ispod željene temperature PTV-a, ali izmjereni donjim senzorom temperature spremnika koji će zaustaviti grijanje (punjenje) PTV-a.

**-50 ... 50:** Namjestite broj stupnjeva.

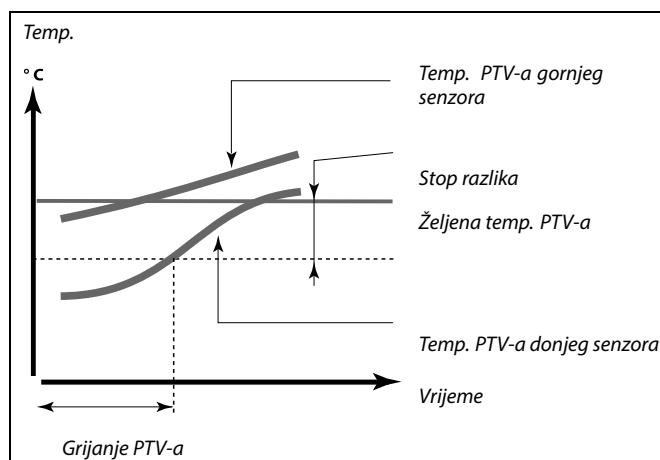
**Jedan senzor temperature spremnika PTV-a (primjer s pozitivnom vrijednosti „Stop razlika“):**



**Jedan senzor temperature spremnika PTV-a (primjer s negativnom vrijednosti „Stop razlika“):**



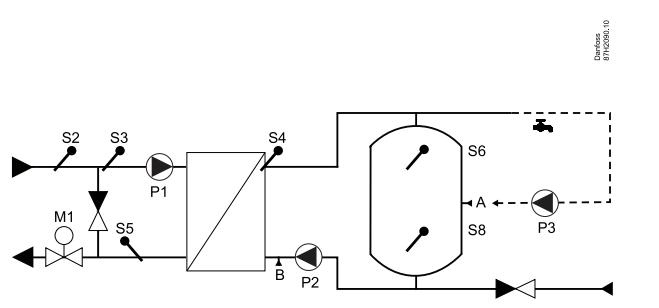
**Dva senzora temperature spremnika PTV-a, gornji i donji**



<b>Maks. punjenje T - A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2</b> 11152		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	10 ... 110 °C	80 °C
Namjestite maks. temperaturu u S3 za grijanje PTV-a.		

**10 ... 110:** Namjestite temperaturu.

#### Načelo punjenja



<b>Pol. T adapt vrije. - A217.2 / A317.2</b> 11068		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	OFF / 1 ... 50 s	20 s
Namjestite vrijeme prilagođavanja (u sekundama) željene temperaturu u S3 na temelju željene temperature punjenja u S4. Regulator ECL Comfort postupno će povećavati željenu temperaturu u S3 kako bi održao željenu temperaturu u S4.		



Željena temperatura polaza u S3 ne smije biti viša od temperature namještene u „Maks. punjenje T“.

- OFF:** Željena temperatura polaza u S3 ne prilagođava se željenoj temperaturi punjenja u S4.
- 1:** Prilagođavanje je brzo.
- 50:** Prilagođavanje je sporo.

#### MENU > Podešenja > Polazna temp.

<b>Temp. maks. (ograničenje polazne temp., maks.)</b> 11178		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	10 ... 150 °C	90 °C



Vrijednost „Temp. maks.“ ima veći prioritet od „Temp. min.“

Podesite najvišu polaznu temperaturu u sustavu. Željena temperatura polaza neće biti viša od te vrijednosti. Po potrebi prilagodite tvorničko podešenje.

<b>Temp. min. (ograničenje temp. polaza, min.)</b> 11177		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	10 ... 150 °C	10 °C

Namjestite minimalnu temperaturu polaza u sustavu. Željena temperatura polaza ne smije biti niža od te vrijednosti. Po potrebi prilagodite tvorničku postavku.



„Temp. min.“ može se zaobići pod utjecajem ograničenja temperature povrata (vidi „Prioritet“).



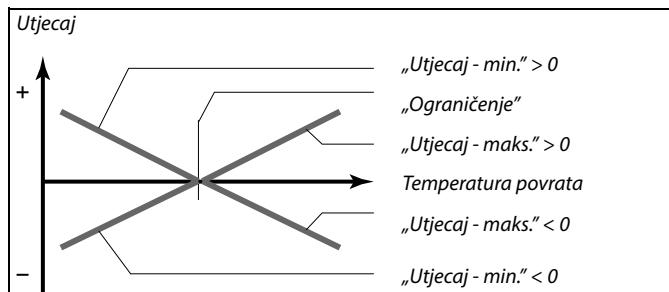
Postavka „Temp. maks.“ ima veći prioritet od „Temp. min.“

## 5.2 Ograničenje povrata

Ograničenje temperature povrata temelji se na konstantnoj vrijednosti temperature.

Regulator automatski mijenja željenu temperaturu polaza kako bi postigao prihvatljivu temperaturu povrata kad temperatura povrata padne ispod ili poraste iznad namještenog ograničenja.

To se ograničenje temelji na PI regulaciji u kojoj P („Faktor utjecaja“) brzo reagira na odstupanja, a I („Adapt.vrijeme“) reagira sporo i postupno ublažava mala odstupanja između željenih i stvarnih vrijednosti. To se postiže mijenjanjem željene temperature polaza.



Ako je „Faktor utjecaja“ prevelik i/ili je „Adapt.vrijeme“ prekratko, regulacija može postati nestabilna.

Ograničenje (ograničenje temp. povrata) 11030		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	10 ... 110 °C	40 °C
Namjestite temperaturu povrata koju prihvaćate za sustav.		

Ako temperatura povrata padne ispod ili naraste iznad namještene vrijednosti, regulator će automatski promijeniti željenu temperaturu polaza kako bi postigao prihvatljivu temperaturu povrata. Utjecaj se namješta u „Utjecaj - maks.“ i „Utjecaj - min.“.

Utjecaj - maks (ograničenje temp. povrata - maks. utjecaj) 11035		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	-9.9 ... 9.9	-2.0
Određuje za koliko će se željena temperatura polaza promijeniti ako temperatura povrata bude veća od izračunatog ograničenja.		

Utjecaj veći od 0:

Željena temperatura polaza se povećava kad temperatura povrata postane veća od izračunatog ograničenja.

Utjecaj manji od 0:

Željena temperatura polaza se smanjuje kad temperatura povrata postane veća od izračunatog ograničenja.

### Primjer

Ograničenje povrata je aktivno iznad 50 °C.

Utjecaj je podešen na -2.0.

Stvarna je temperatura povrata je previsoka za 2°.

Rezultat:

Željena temperatura polaza mijenja se za  $-2.0 \times 2 = -4.0^{\circ}$ .



Ta je postavka obično manja od 0 u sustavima daljinskog grijanja kako bi se sprječila prevelika temperatura povrata.

Obično je ta postavka 0 u kotlovnim sustavima jer je veća temperatura povrata prihvatljiva (pogledajte i „Utjecaj -min.“).

## MENU &gt; Podešenja &gt; Povrat limitacija

Utjecaj -min (ograničenje temp. povrata - min. utjecaj) 11036		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	-9.9 ... 9.9	0.0

Određuje za koliko će se željena polazna temperatura promijeniti ako temperatura povrata bude manja od izračunatog ograničenja.

## Utjecaj veći od 0:

Željena temperatura polaza se povećava kad temperatura povrata padne ispod izračunatog ograničenja.

## Utjecaj manji od 0:

Željena temperatura polaza se smanjuje kad temperatura povrata padne ispod izračunatog ograničenja.

## Primjer

Ograničenje povrata aktivno je ispod 50 °C.

Utjecaj je podešen na -3.0.

Stvarna je temperatura povrata preniska za 2 stupnja.

Rezultat:

Željena polazna temperatura mijenja se za  $-3.0 \times 2 = -6.0$  stupnjeva.



Oobično je ta postavka 0 u sustavima daljinskog grijanja jer je manja temperatura povrata prihvatljiva.

Ta je postavka obično veća od 0 u kotlovske sustavima kako bi se sprječila premala temperatura povrata (pogledajte i „Utjecaj -maks.“).

## MENU &gt; Podešenja &gt; Povrat limitacija

Adapt.vrijeme (vrijeme prilagodbe) 11037		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	OFF / 1 ... 50 s	25 s

Regulira koliko se brzo temperatura povrata prilagođava željenom ograničenju temperature povrata (regulacija I).



Funkcija prilagođavanja može ispraviti željenu temperaturu polaza s najviše 8 K.

**OFF:** „Adapt.vrijeme“ ne utječe na funkciju regulacije.

**1:** Željena se temperatura brzo prilagođava.

**50:** Željena se temperatura sporo prilagođava.

Prioritet (prioritet za ograničenje temp. povrata) - A217.3 11085		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	OFF / ON	OFF

Odaberite treba li ograničenje temperature povrata zaobići namještenu min. polaznu temperaturu „Temp. min.“

**OFF:** Ograničenje min. temperature polaza se ne zaobilazi.

**ON:** Ograničenje min. temperature polaza se zaobilazi.

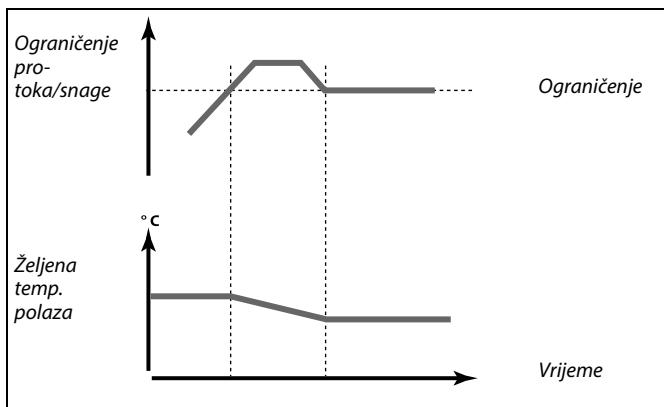
### 5.3 Ograničenje protoka/snage

Ovisno o tipu regulatora, ograničenje protoka/snage temelji se na raznim vrstama ulaza:

Primjena ECL ključa	Regulator ECL Comfort 210	Regulator ECL Comfort 310
A2xx	Pulsni signal	Pulsni signal
A3xx	Nije moguće	M-bus signal

Mjerilo protoka ili toplinske energije može se spojiti s regulatorom ECL radi ograničavanja protoka ili potrošnje energije. Signal iz mjerila protoka ili toplinske energije može se temeljiti na pulsnom ili M-bus signalu.

Ako protok/snaga poraste iznad namještenog ograničenja, regulator će postupno smanjivati željenu temperaturu PTV-a kako bi postigao prihvatljiv maksimalni protok ili potrošnju energije.



#### MENU > Podešenja > Protok / limit snage

Stvarna (stvarni protok ili snaga)			11110
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	Samo očitavanje		
<i>Vrijednost je stvarni polaz ili snaga bazirana na signalu iz mjerila polaza / toplinske energije.</i>			

Ograničenje (vrijednost ograničenja)			11111
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	0.0 ... 999.9 l/h	999.9 l/h	
<i>Podesite vrijednost ograničenja.</i>			

#### MENU > Podešenja > Protok / limit snage

Adapt.vrijeme (vrijeme prilagodbe)			11112
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	OFF / 1 ... 50 s	OFF	
<i>Regulira kako se brzo ograničenje protoka/snage prilagođava željenom ograničenju.</i>			



Ako je „Adapt.vrijeme“ prekratko, regulacija može postati nestabilna.

**OFF:** „Adapt.vrijeme“ ne utječe na funkciju regulacije.

**1:** Željena se temperatura brzo prilagođava.

**50:** Željena se temperatura sporo prilagođava.

## MENU &gt; Podešenja &gt; Protok / limit snage

Filter konstanta			11113
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	1 ... 50	10	
<i>Stvarni filter prigušuje ulazne podatke o protoku/snazi za podešeni faktor.</i>			

- 1:** Malo prigušenje (mala filter konstanta)  
**50:** Veliko prigušenje (velika filter konstanta)

Ulaz tip, ECL ključ A2xx			11109
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	OFF / IM1	OFF	
<i>Odabir signala tipa pulsa primjenjenog na ulaz S7. Moguće u regulatorima ECL Comfort 210 i ECL Comfort 310.</i>			



Ograničenje protoka ili snage bazira se na pulsnim signalima.

- OFF:** Nema ulaza.  
**IM1:** Puls.

Ulaz tip, ECL ključ A3xx			11109
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	OFF / EM1 ... EM5	OFF	
<i>Odabir signala M-busa iz mjerila toplinske energije broj 1 ... 5. Moguće samo u regulatoru ECL Comfort 310.</i>			



Ograničenje protoka ili snage bazira se na signalu M-busa (samo u regulatorima ECL Comfort 310).

- OFF:** Nije primljen signal M-busa.  
**EM1 ... EM5:** Broj mjerila toplinske energije.

Puls, ECL ključ A2xx			11114
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	OFF / 1 ... 9999	OFF	
<i>Namjestite vrijednost pulsa iz mjerila protoka/toplinske energije.</i>			

**Primjer:**

Jedan puls može predstavljati broj litara (iz mjerila protoka) ili broj kWh (iz mjerila toplinske energije).

- OFF:** Nema ulaza.  
**1 ... 9999:** Vrijednost pulsa.

Jedinice, ECL ključ A2xx		11115
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	Pogledajte popis	ml, l/h
Odabir jedinica za izmjerene vrijednosti. Odaberite vrijednost u rasponu 1 ... 9999 u „Puls“.		

Jedinice slijeva: veličina pulsa.

Jedinice zdesna: stvarne vrijednosti i vrijednosti ograničenja.

Vrijednost iz mjerila protoka izražava se u ml ili l.

Vrijednost iz mjerila toplinske energije izražava se u Wh, kWh, MWh ili GWh.

Vrijednosti stvarnog protoka i ograničenja protoka izražavaju se u l/h ili m<sup>3</sup>/h.

Vrijednosti stvarne snage i ograničenja snage izražavaju se u kW, MW ili GW.



Popis raspona podešenja opcije „Jedinice“:

ml, l/h

l, l/h

ml, m<sup>3</sup>/h

l, m<sup>3</sup>/h

Wh, kW

kWh, kW

kWh, MW

MWh, MW

MWh, GW

GWh, GW

MWh, MW

MWh, GW

GWh, GW

#### 1. primjer:

„Jedinice“ (11115): l, m<sup>3</sup>/h

„Puls“ (11114): 10

Svaki puls predstavlja 10 litara, a protok se izražava u kubičnim metrima (m<sup>3</sup>) na sat.

#### 2. primjer:

„Jedinice“ (11115): kWh, kW (= kilovat sat, kilovat)

„Puls“ (11114): 1

Svaki puls predstavlja 1 kilovat sat, a snaga se izražava u kilovatima.

Jedinice — ECL ključ A3xx		11115
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	Pogledajte popis	l/h
Odabir jedinica za mjerjenje vrijednosti.		

Vrijednosti protoka izražavaju se u l/h ili m<sup>3</sup>/h

Vrijednosti snage izražavaju se u kW, MW ili GW.



Popis raspona podešenja opcije „Jedinice“:

l/h

m<sup>3</sup>/h

kW

MW

GW

## 5.4 Regulacijski parametri

Auto podešenje - A217.3			11173
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	OFF / ON	OFF	
<i>Automatski određuje regulacijske parametre za regulaciju PTV-a. „Xp”, „Tn” i „M run” ne treba namještati pri uporabi auto podešenja. „Nz” se mora namjestiti.</i>			

**OFF:** Auto podešenje nije aktivirano.

**ON:** Auto podešenje je aktivirano.

Funkcija auto podešenja automatski određuje regulacijske parametre za regulaciju PTV-a. Stoga ne morate namještati „Xp”, „Tn” i „M run” jer oni se automatski namještaju kad se funkcija auto podešenja namještena na ON.

Auto podešenje najčešće se rabi pri instalaciji regulatora, ali može se aktivirati po potrebi, npr. radi dodatne provjere regulacijskih parametara.

Prije pokretanja auto podešenja potrošni protok mora se namjestiti na relevantnu vrijednost (vidi tablicu).

Dodatne potrošnje PTV-a moraju se po mogućnosti izbjegavati tijekom auto podešenja. Ako potrošno opterećenje previše varira, auto podešenje i regulator vratit će se na zadane postavke.

Auto podešenje aktivira se namještanjem funkcije na ON. Kad se auto podešenje završi, funkcija se automatski vraća na OFF (zadana postavka). To će biti prikazano na zaslonu.

Auto podešenje traje do 25 minuta.

Br. stanova	Prijenos topoline (kW)	Stalno potrošno opterećenje (l/min)
1-2	30-49	3 (ili 1 slavina otvorena 25 %)
3-9	50-79	6 (ili 1 slavina otvorena 50 %)
10-49	80-149	12 (ili 1 slavina otvorena 100 %)
50-129	150-249	18 (ili 1 slavina 100 % + 1 slavina 50% otvorena)
130-210	250-350	24 (ili 2 slavine otvorene 100 %)



Radi kompenziranja ljetno-zimskih varijacija sat ECL-a mora se namjestiti na točan datum kako bi auto podešenje ispravno funkcioniralo.

Motorna zaštitna funkcija („Motorna zaštita“) mora se deaktivirati tijekom auto podešenja. Tijekom auto podešenja cirkulacijska crpka za pitku vodu mora biti isključena. To će se obaviti automatski ako crpku regulira ECL regulator.

Auto podešenje moguće je samo u spolu s ventilima prikladnim za auto podešenje, tj. s ventilima Danfoss tipa VB 2 i VM 2 s podijeljenom karakteristikom te s logaritamskim ventilima kao što su VF i VFS.

## MENU > Podešenja > Kontrolni par.

Motorna zaštita (zaštita motora)			11174
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	OFF / 10 ... 59 m	OFF	
<i>Sprječava nestabilnu temperaturnu regulaciju u regulatoru (i kolebanja pogona). To se može dogoditi pri vrlo malom opterećenju. Motorna zaštita povećava vijek trajanja svih obuhvaćenih komponenti.</i>			



Preporučeno za sustave grijanja s promjenjivim opterećenjem.

**OFF:** Motorna zaštita nije aktivirana.

**10 ... 59:** Motorna zaštita aktivira se nakon podešene aktivacijske zadrške u minutama.

<b>Xp aktualan</b>		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	<b>Samo očitavanje</b>	
„Xp aktualan“ očitana je vrijednost stvarnog Xp (proporcionalnog područja) na temelju temperature polaza. Xp je određen postavkama povezanim s temperaturom polaza. Obično što je viša temperatura polaza, Xp mora biti veći kako bi se postigla stabilna temperaturna regulacija.		

Raspon namještanja Xp: 5 ... 250 K

Fiksne postavke temperature polaza: 65 °C i 90 °C

Tvornička podešenja: (65,40) i (90,120)

To znači da je „Xp“ 40 K pri temperaturi polaza od 65 °C, a 120 K pri 90 °C.

Namjestite željene vrijednosti Xp na dvije fiksne temperature polaza.

Ako se temperatura polaza ne mjeri (senzor temperature polaza nije priključen), rabit će se vrijednost Xp pri postavci od 65 °C.

#### MENU > Podešenja > Kontrolni par.

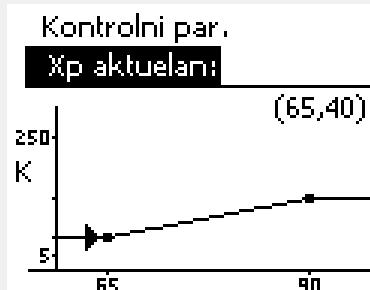
<b>Tn (integracijska vremenska konstanta)</b> 11185		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	1 ... 999 s	30 s

Podesite veliku integracijsku vremensku konstantu (u sekundama) da bi se postiglo sporo, ali stabilno reagiranje na promjene.

Mala integracijska vremenska konstanta rezultirat će brzim, ali manje stabilnim reagiranjem regulatora.

<b>M run (vrijeme rada elektromotornog regulacijskog ventila)</b> 11186		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	5 ... 250 s	30 s

„M run“ vrijeme je u sekundama koje je potrebno reguliranoj komponenti da priđe iz potpuno zatvorenog u potpuno otvoreni položaj. Namjestite „M run“ prema primjerima ili štopericom izmjerite vrijeme rada.



#### Računanje vremena rada elektromotornog regulacijskog ventila

Vrijeme rada elektromotornog regulacijskog ventila računa se na sljedeći način:

##### Ventili s dosjedom

Vrijeme rada = hod ventila (mm) x brzina pogona (s/mm)

Primjer:  $5.0 \text{ mm} \times 15 \text{ s/mm} = 75 \text{ s}$

##### Rotacijski ventili

Vrijeme rada = stupnjevi vrtnje x brzina pogona (s/°)

Primjer:  $90^\circ \times 2 \text{ s/}^\circ = 180 \text{ s}$

## MENU &gt; Podešenja &gt; Kontrolni par.

Nz (neutralno područje) 11187		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	1 ... 9 K	3 K



Neutralno područje simetrično je oko vrijednosti željene temperature polaza, tj. pola je vrijednosti iznad, a pola ispod te temperature.

Podesite prihvatljivo odstupanje temperature polaza.

Podesite neutralno područje na veliku vrijednost ako možete prihvatiti veliko odstupanje temperature polaza. Ako je stvarna temperatura polaza u neutralnom području, regulator neće aktivirati elektromotorni regulacijski ventil.

Min. akt. vrijeme (min. vrijeme aktivacije reduktorskog motora) 11189		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	2 ... 50	3

Min. razdoblje pulsa od 20 ms (milisekunda) za aktivaciju reduktorskog motora.

Primjer namještanja	Vrijednost x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms



Postavka mora biti što veća kako bi se povećao vijek trajanja pogona (reduktorski motor).

Dobava T (mir.) - A217.3 11097		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	OFF / ON	OFF

„Dobava T (mir.)“ polazna je temperatura kada nema trošenja/ispuštanja PTV-a. Ako se trošenje/ispuštanje PTV-a ne detektira (protočna sklopka je deaktivirana), temperatura se održava (obično) na nižoj razini (štedljiva temperatura). Odaberite koji senzor temperature mora održavati štedljivu temperaturu.

Primjer namještanja	Vrijednost x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms

Ako senzor temperature S2 nije spojen, temperatura polaza u mirovanju održavat će se u S3.  
Funkcija „Dobava T (mir.)“ aktivna je samo ako se odabere vrijednost u 11094.

**OFF:** Štedljivu temperaturu održava senzor temperature polaza PTV-a (S3).  
**ON:** Štedljivu temperaturu održava senzor temperature polaza (S2).

Tn (mirovanje) - A217.3 11096		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
3	1 ... 999 s	120 s

Vrijeme integracije konstanta je ako se ne detektira trošenje/ispuštanje PTV-a (protočna sklopka je deaktivirana) radi spore regulacije štedljive temperature pri S3 ili S2 (vidi i postavku u 11097).

Namjestite veliku integracijsku vremensku konstantu za sporu regulaciju.

Namjestite malu integracijsku vremensku konstantu za brzu regulaciju.

Vrijeme otvaranja - A217.3		11094
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	OFF / 0.1... 25.0 s	OFF
<i>Navodi pogon da otvorí ventil u namješteno razdoblje kad započne trošenje/ispuštanje PTV-a. Aktivirana protočna sklopka (S8) detektira trošenje/ispuštanje PTV-a. Funkcija „Vrijeme otvaranja“ kompenzira zadršku prije nego što senzor temperature polaza izmjeri promjenu temperature.</i>		

**OFF:** Funkcija protočne sklopke je deaktivirana.

**0.1 .... 25.0 s:** Zatraženo vrijeme otvaranja.

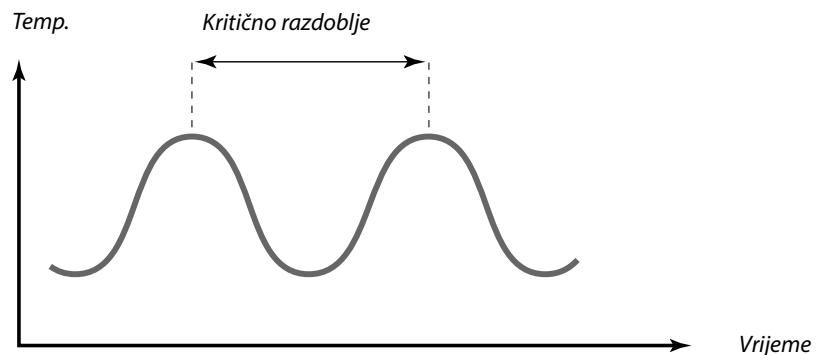
Vrij. zatvaranja - A217.3		11095
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	OFF / 0.1 ... 25.0 s	OFF
<i>Navodi pogon da zatvorí ventil u namješteno razdoblje kad prestane trošenje/ispuštanje PTV-a. Ako nema trošenja/ispuštanja PTV-a, protočna sklopka (S8) će se deaktivirati.</i>		

**OFF:** Zatraženo vrijeme zatvaranja je 0 (nula) sekunda.

**0.1 .... 25.0 s:** Zatraženo vrijeme zatvaranja.

**Želite li precizno namjestiti PI regulaciju, možete učiniti sljedeće:**

- Namjestite „Tn“ (integracijsku vremensku konstantu) na maks. vrijednost (999 s).
- Smanjite vrijednost „Xp“ (proporcionalnog područja) dok sustav ne počne loviti (tj. postane nestabilan) uz konstantnu amplitudu (možda će biti potrebno prisiliti sustav namještanjem ekstremno male vrijednosti).
- Pronađite kritično razdoblje na temperaturnom snimaču ili upotrijebite štopericu.



To kritično razdoblje predstavljaće karakteristiku sustava, a podešenje možete procijeniti iz tog kritičnog razdoblja.

$$'Tn' = 0.85 \times \text{kritično razdoblje}$$

$$'Xp' = 2.2 \times \text{vrijednost proporcionalnog područja u kritičnom razdoblju}$$

Ako regulacija postane prespora, možete smanjiti vrijednost proporcionalnog područja za 10 %. Pri namještanju parametara provjerite postoji li potrošnja.

## 5.5 Aplikacija

Cirk. P prioritet - A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2			11055
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	OFF / ON	OFF	
Odaberite treba li cirkulacijska crpka PTV-a biti uključena tijekom grijanja PTV-a.			

Ako je „Cirk. P prioritet“ namješten na OFF, zaobilazi se raspored za cirkulacijsku crpku PTV-a.

**OFF:** Cirkulacijska crpka PTV-a isključuje se tijekom grijanja PTV-a.

**ON:** Cirkulacijska crpka PTV-a ne isključuje se tijekom grijanja PTV-a.

Kont. T regulacija - A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2			11054
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	OFF / ON	OFF	
Ovisno o spoju cirkulacijske cijevi PTV-a, željena temperatura grijanja/punjjenja PTV-a može se smanjiti kad prođe postupak grijanja PTV-a.			

**OFF:** Željena temperatura u S3 ili S4 smanjuje se na 10 °C. PTV obično cirkulira kroz spremnik PTV-a.

**ON:** Željena temperatura u S3 ili S4 smanjuje se na željenu temperaturu PTV-a. PTV obično cirkulira kroz izmenjivač topline kako bi kompenzirao gubitak topline u cirkulacijskoj cijevi PTV-a.

PTV P nakn. rad - A217.1 / A317.1			11041
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	0 ... 30 m	0 m	
Namjestite vrijeme naknadnog rada grijanja PTV-a / crpke za punjenje (P1) (u minutama). Crpka može ostati uključena i nakon postupka grijanja PTV-a kako bi se iskoristila preostala toplina u izmenjivaču topline ili kotlu.			

**0 ... 30:** Namjestite broj minuta za naknadni rad.

PTV P nakn. rad - A217.2 / A317.2			11041
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	0 ... 30 m	0 m	
Namjestite vrijeme naknadnog rada crpke grijanja PTV-a (P1) (u minutama). Crpka grijanja PTV-a može ostati uključena i nakon postupka grijanja PTV-a kako bi se iskoristila preostala toplina u izmenjivaču topline ili kotlu.			

**0 ... 30:** Namjestite broj minuta za naknadni rad.

Punj. P nakn. rad - A217.2 / A317.2		11042
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	0 ... 30 m	1 m
<i>Namjestite vrijeme naknadnog rada crpke punjenja PTV-a (P2) (u minutama). Crpka punjenja PTV-a može ostati uključena i nakon postupka grijanja PTV-a kako bi se iskoristila preostala toplina u izmenjivaču topline.</i>		

**0 ... 30:** Namjestite broj minuta za naknadni rad.

Slati željenu T		11500
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	OFF / ON	ON
<i>Ako regulator funkcioniра као подређени regulator u sustavu glavnog/podređenog regulatora, informacije o željenoj temperaturi polaza mogu se slati preko sabirnice ECL 485.</i>		

**OFF:** Informacije o željenoj temperaturi polaza ne šalju se glavnom regulatoru.

**ON:** Informacije o željenoj temperaturi polaza šalju se glavnom regulatoru.



U glavnom regulatoru „Zahtjev pomak“ mora biti podešen na neku vrijednost kako bi reagirao na željenu temperaturu polaza iz podređenog regulatora.



Ako regulator funkcioniра као podređeni regulator, njegova adresa mora biti 1, 2, 3 ... 9 kako bi slao željenu temperaturu glavnom regulatoru (vidi odjeljak „Razno“, „Nekoliko regulatora u istom sustavu“).

Cirk. P zamrz. T		11076
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	OFF / -10 ... 20 °C	2 °C
<i>Namjestite vrijednost vanjske temperature pri kojoj se cirkulacijska crpka PTV-a mora aktivirati radi zaštite kruga PTV-a od zamrzavanja.</i>		

**OFF:** Cirkulacijska crpka PTV-a nije aktivna.

**-10 ... 20:** Cirkulacijska crpka PTV-a aktivna je kad je vanjska temperatura niža od namještene vrijednosti.

Frost pr. T (temperatura zaštite od zamrzavanja)		11093
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	5 ... 40 °C	10 °C
<i>Namjestite željenu polaznu temperaturu (S3) radi zaštite sustava od zamrzavanja.</i>		

**5 ... 40:** Željena temperatura zaštite od zamrzavanja.

P upotreba (pokretanje crpke) - A217.3		11022
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	OFF / ON	ON
<i>Pokreće crpku kako se ne bi blokirala u razdobljima bez potrebe za grijanjem PTV-a.</i>		

**OFF:** Pokretanje crpke nije aktivno.

**ON:** Crpka se uključuje na 1 minutu svakog trećeg dana u podne (u 12:14 sati).

<b>M upotreba (pokretanje ventila) - A217.3</b>		<b>11023</b>
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	OFF / ON	OFF
<i>Pokreće ventil kako se ne bi blokirao u razdobljima bez potrebe za grijanjem PTV-a.</i>		

**OFF:** Pokretanje ventila nije aktivno.

**ON:** Ventil se otvara na 7 minuta i zatvara na 7 minuta svakog trećeg dana u podne (u 12:00 sati).

<b>P nakn. rad - A.217.3</b>		<b>11040</b>
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	0 ... 99 m	3 m
<i>Cirkulacijska crpka u krugu grijanja može ostati uključena nekoliko minuta (m) nakon zaustavljanja grijanja PTV-a. Ova funkcija može iskoristiti preostalu toplinu, na primjer, u izmenjivaču topline.</i>		

**0:** Cirkulacijska crpka zaustavlja se odmah nakon zaustavljanja grijanja PTV-a.

**1 ... 99:** Cirkulacijska se crpka uključuje u namještenom razdoblju nakon zaustavljanja grijanja PTV-a.

<b>Vanj. ulaz (vanjsko prebacivanje), ECL 210</b>		<b>11141</b>
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	OFF / S1 ... S8	OFF
<i>Odaberite ulaz za „Vanj. ulaz“ (vanjsko prebacivanje). Regulator se sklopkom može prebaciti u način rada Ugoda ili Štednja.</i>		

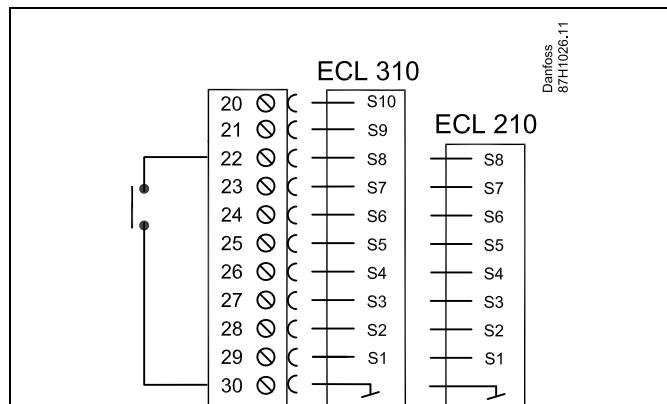
**OFF:** Nisu odabrani ulazi za vanjsko prebacivanje.

**S1 ... S8:** Ulaz odabran za vanjsko prebacivanje.

Ako je kao ulaz za prebacivanje odabran S1...S6, sklopka za prebacivanje mora imati pozlaćene kontakte.

Ako je kao ulaz za prebacivanje odabran S7 ili S8, sklopka za prebacivanje može imati standardni kontakt.

Pogledajte crtež primjera spoja sklopke za prebacivanje na ulaz S8.



Za prebacivanje odaberite samo slobodan ulaz. Ako se za prebacivanje odabere zauzet ulaz, funkcionalnost tog ulaza također se zanemaruje.



Pogledajte i „Vanj. mod“.

Vanj. ulaz (vanjsko prebacivanje) — ECL 310			11141
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	OFF / S1 ... S10	OFF	
<i>Odaberite ulaz za „Vanj. ulaz“ (vanjsko prebacivanje). Regulator se sklopkom može prebaciti u način rada „Ugoda“ ili „Štednja“.</i>			

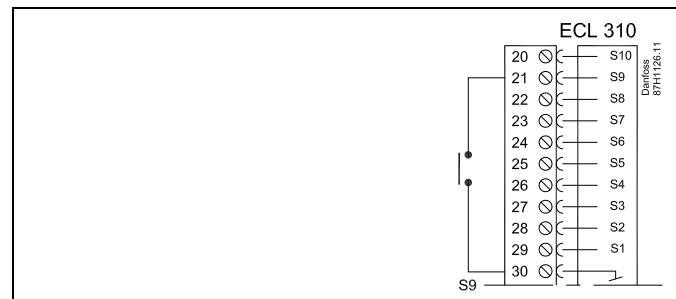
**OFF:** Nisu odabrani ulazi za vanjsko prebacivanje.

**S1 ... S10:** Ulaz odabran za vanjsko prebacivanje.

Ako je kao ulaz za prebacivanje odabran S1...S6, sklopka za prebacivanje mora imati pozlaćene kontakte.

Ako je kao ulaz za prebacivanje odabran S7...S10, sklopka za prebacivanje može imati standardni kontakt.

Pogledajte crtež primjera spoja sklopke za prebacivanje na ulaz S9.



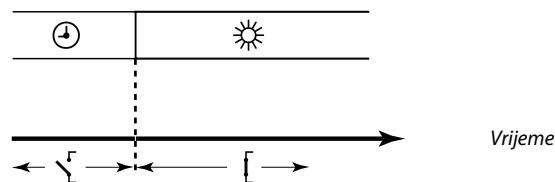
Za prebacivanje odaberite samo slobodan ulaz. Ako se za prebacivanje odabere zauzet ulaz, funkcionalnost tog ulaza također se zanemaruje.



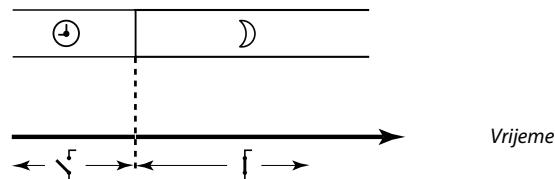
Pogledajte i „Vanj. mod“.

Dva crteža (prebacivanje u način rada ugode i prebacivanje u način rada štednje) prikazuju funkciranje.

Prebacivanje u način rada „Ugoda“



Prebacivanje u način rada „Štednja“



Rezultat prebacivanja u način rada „Štednja“ ovisi o podešenju u „Total Stop“

Total Stop = OFF: Grijanje je smanjeno

Total Stop = ON: Grijanje je zaustavljeno

Vanj. mod (način vanjskog prebacivanja)		11142
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	COMFORT / SAVING	COMFORT

Odaberite način vanjskog prebacivanja.



Zaobilaženje načina rada možete aktivirati za štedljivi i ugodni način rada.

Za zaobilaženje regulator mora biti u načinu rada prema rasporedu.

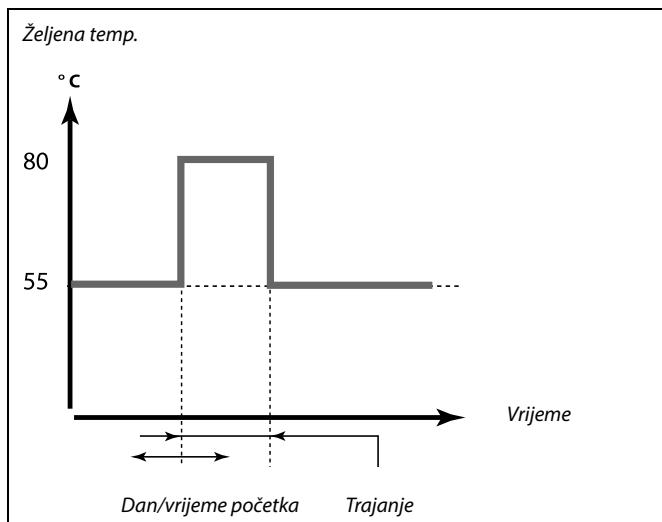
**SAVING:** Regulator je u štedljivom načinu rada kad je premosna sklopka zatvorena.

**COMFORT:** Regulator je u ugodnom načinu rada kad je premosna sklopka zatvorena.

## 5.6 Anti-bakterija

U odabранe dane tijekom tjedna temperatura PTV-a se može povećati radi neutraliziranja bakterija u sustavu PTV-a. Željena temperatura PTV-a „Željena T“ (obično 80 °C) biti će aktivna u odabranе dane i tijekom odabranog vremena.

Antibakterijska funkcija nije aktivna u radnom načinu zaštite od zamrzavanja.



Primjer podešenja uvjeta za antibakterijsku funkciju:  
 „Željena T“ = 80 °C  
 „Punjene razlike“ = 10 K

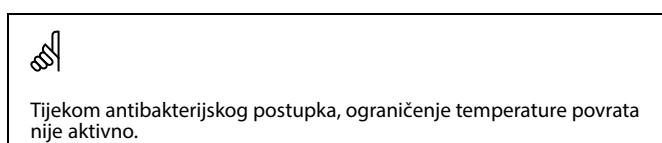
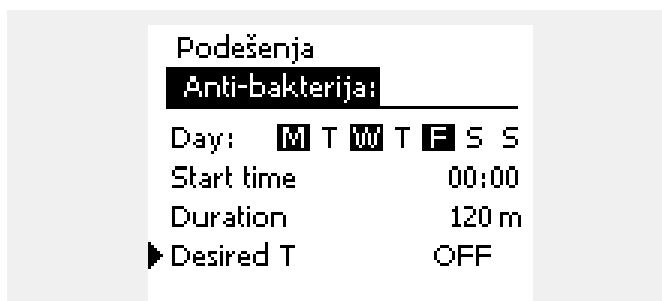
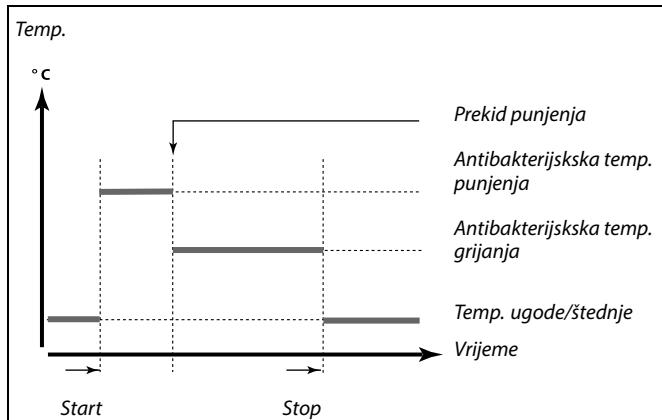
### Start:

U podešeno vrijeme, željena temperatura grijanja PTV-a mijenja se na (80 + 10) 90 °C. Crpka nadopune se uključuje.

Kada temperatura PTV-a postigne temperaturu zaustavljanja, crpka nadopune se isključuje, a željena temperatura grijanja PTV-a mijenja na 80 °C.

### Stop:

U podešeno vrijeme željena temperatura grijanja PTV-a mijenja se sa 80 °C na podešenu temperaturu prema podešenoj vrijednosti ugode/štednje.



<b>Dan</b>		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	<b>Dani u tjednu</b>	
<i>Odaberite (označite) dane u tjednu kad se mora aktivirati antibakterijska funkcija.</i>		

P = ponedjeljak

U = utorak

S = srijeda

Č = četvrtak

P = petak

S = subota

N = nedjelja

<b>Start vrijeme</b>		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	<b>00:00 ... 23:30</b>	<b>00:00</b>
<i>Namjestite vrijeme početka antibakterijske funkcije.</i>		

<b>Trajanje</b>		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	<b>10 ... 600 m</b>	<b>120 m</b>
<i>Namjestite trajanje (u minutama) antibakterijske funkcije.</i>		

<b>Željena T</b>		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	<b>OFF / 10 ... 110 °C</b>	<b>OFF</b>
<i>Namjestite željenu temperaturu PTV-a za antibakterijsku funkciju.</i>		

**OFF:** Antibakterijska funkcija nije aktivna.

**10 ... 110:** Željena temperatura PTV-a tijekom razdoblja antibakterijske funkcije.

## 5.7 Alarm

Mnoge aplikacije u regulatorima serije ECL Comfort 210 i 310 imaju alarmnu funkciju. Alarmna funkcija obično aktivira relej 4 (ECL Comfort 210) ili relej 6 (ECL Comfort 310).

Alarmni relej može aktivirati svjetiljku, sirenu, signal do uređaja za prenošenje alarma itd.

Relej ostaje aktivan dok god postoji alarmno stanje.

Uobičajeni alarmi:

- Stvarna temperatura polaza razlikuje se od željene temperature polaza.

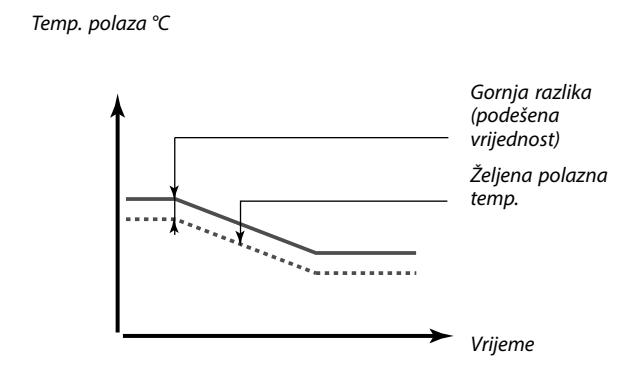
### 5.7.1 Temp. nadzor

#### MENU > Alarm > Temp. nadzor

Gornja razlika			11147
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	OFF / 1 ... 30 K	OFF	
Alarm se aktivira ako stvarna temperatura polaza naraste za više od podešene razlike (prihvatljive temperaturne razlike iznad željene temperature polaza). Vidi pod „Zadrška“.			

**OFF:** Alarmna funkcija nije aktivna.

**1 ... 30 K:** Alarmna je funkcija aktivna ako stvarna temperatura prijeđe prihvatljivu razliku.

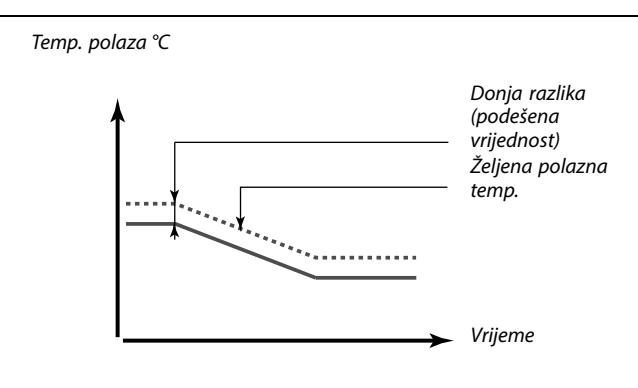


#### MENU > Alarm > Temp. nadzor

Donja razlika			11148
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	OFF / 1 ... 30 K	OFF	
Alarm se aktivira ako stvarna temperatura polaza padne za više od podešene razlike (prihvatljive temperaturne razlike ispod željene temperature polaza). Vidi pod „Zadrška“.			

**OFF:** Alarmna funkcija nije aktivna.

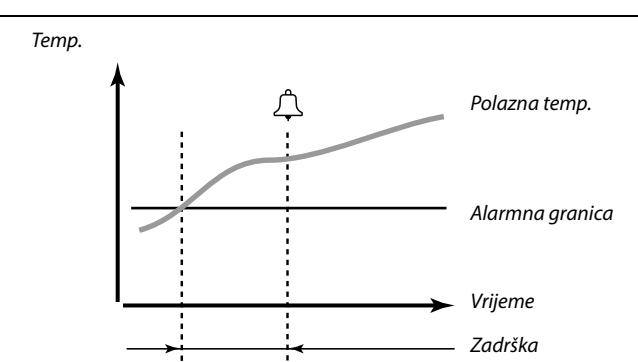
**1 ... 30 K:** Alarmna je funkcija aktivna ako stvarna temperatura padne ispod prihvatljive razlike.



#### MENU > Alarm > Temp. nadzor

Zadrška			11149
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
1	1 ... 99 m	10 m	
Ako alarmno stanje iz opcije „Gornja razlika“ ili „Donja razlika“ traje dulje od namještene zadrške (u minutama), aktivira se alarmna funkcija.			

**1 ... 99 m:** Alarmna funkcija će se aktivirati ako alarmno stanje ostane nakon namještene zadrške.



## MENU &gt; Alarm &gt; Temp. nadzor

Najniža temp.		
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
1	10 ... 50 °C	30 °C
<i>Alarmna se funkcija neće aktivirati ako je željena polazna temperatura / temperatura u kanalu manja od podešene vrijednosti.</i>		



Ako uzrok alarma nestane, nestaju i signalizacija te izlaz alarma.

## 6.0 Opće postavke regulatora

### 6.1 Uvod u „Opće postavke regulatora“

Neke opće postavke koje se odnose na cijeli regulator nalaze se u određenom dijelu regulatora.

Birač cirkulacijskog kruga

Ulaženje u „Opće postavke regulatora“:

Radnja: Svrha:

Primjeri:

- U bilo kojem krugu odaberite „MENU“
- Potvrdite
- Odaberite birač cirkulacijskog kruga u gornjem desnom kutu zaslona
- Potvrdite
- Odaberite „Opće postavke regulatora“
- Potvrdite

Početak



MENU:

Vrijeme & Datum  
Praznik  
Input pregled  
Log  
Nadj. izlaz. sign.

## 6.2 Vrijeme i datum

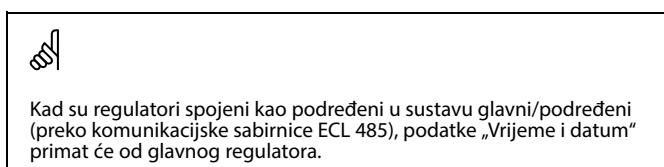
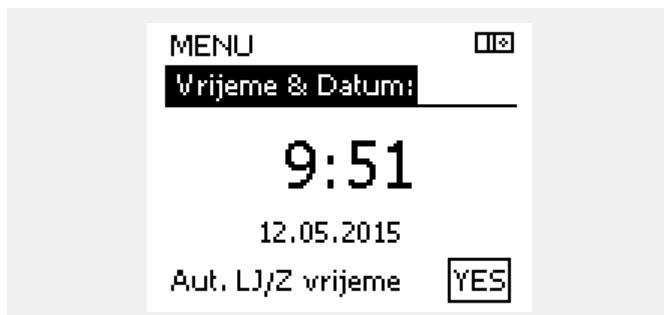
Točan datum i vrijeme moraju se namjestiti samo prije prve uporabe regulatora ECL Comfort ili nakon prekida napajanja duljeg od 72 sata.

Regulator ima 24-satni sat.

### Aut. LJ/Z vrijeme (promjena ljetno/zimsko vrijeme)

**DA:** Ugrađeni sat regulatora automatski mijenja +/- za jedan sat u uobičajene dane promjene ljetnog/zimskog vremena u Središnjoj Europi.

**NO:** Ručno mijenjate ljetno i zimsko vrijeme namještanjem sata unatrag ili unaprijed.



### 6.3 Praznik

Postoji praznični program za svaki cirkulacijski krug i praznični program za zajednički regulator.

Svi praznični programi sadrže najmanje jedan raspored. Sve rasporede možete podesiti na datum početka i završetka. Podešeno razdoblje počinje na datum početka u 00.00, a završava na datum završetka u 00.00.

Možete odabrati načine rada Ugoda, Štednja, Zaštita od zamrzavanja ili Ugoda 7-23 (prije 7 i poslije 23, način rada je prema rasporedu).

Podešavanje prazničnog rasporeda:

Radnja: Svrha:



Odaberite „MENU“

Primjeri:

MENU



Potvrdite



Odaberite birač cirkulacijskog kruga u gornjem desnom kutu zaslona



Potvrdite



Odaberite cirkulacijski krug ili „Opće postavke regulatora“

Grijanje



PTV



Opće postavke regulatora



Potvrdite



Idite na „Praznik“



Potvrdite



Odaberite raspored



Potvrdite



Potvrdite odabir birača načina rada



Odaberite način rada

· Ugoda



· Ugoda 7–23



· Štednja



· Zaštita od zamrzavanja



Potvrdite



Najprije unesite vrijeme početka, a zatim vrijeme završetka



Potvrdite



Idite na „MENU“



Potvrdite



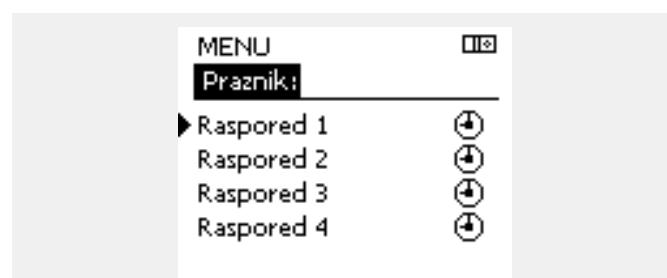
U opciji „Spremi“ odaberite „Da“ ili „Ne“. Po potrebi odaberite sljedeći raspored



Praznični program u opciji „Opće postavke regulatora“ vrijedi za sve krugove. Praznični program možete i zasebno podesiti u krugovima grijanja i PTV-a.



Datum završetka mora biti najmanje jedan dan poslije datuma početka.



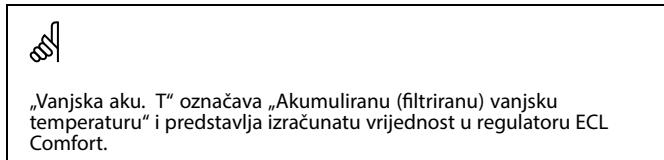
#### 6.4 Pregled ulaza

Ovo poglavlje opisuje opće funkcioniranje regulatora serije ECL Comfort 210 / 310 i nije povezano s aplikacijama.

Pregled ulaza nalazi se u općim postavkama regulatora.

Pregled će uvijek prikazivati stvarne temperature u sustavu (samo za čitanje).

MENU	□□
<b>Input pregled:</b>	
► Vanjska T	-0.5 °C
Sobna T	24.5 °C
Grijanje polaz T	49.6 °C
PTV polaz T	50.3 °C
Grijanje povrat T	24.6 °C

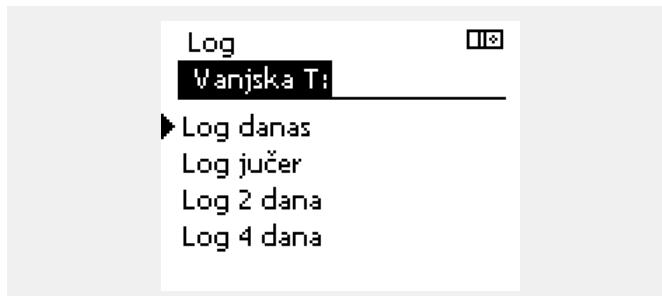
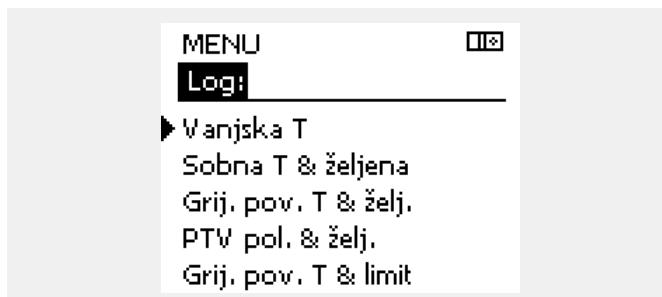


## 6.5 Zapisnik

Funkcija zapisnika (temperaturne povijesti) omogućava nadziranje zapisnika za današnji dan, jučerašnji dan, protekla dva dana te protekla četiri dana za spojene osjetnike.

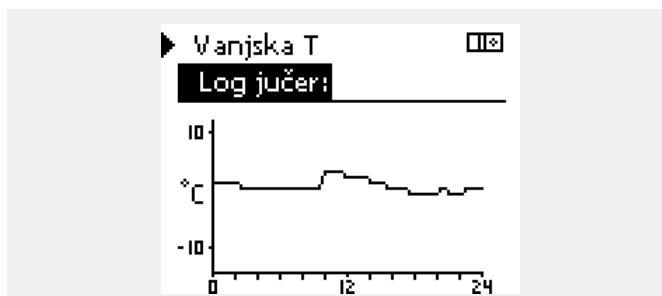
Postoji zaslon zapisnika za dotičan osjetnik koji prikazuje izmjerenu temperaturu.

Funkcija zapisnika dostupna je samo u opciji „Opće postavke regulatora“.



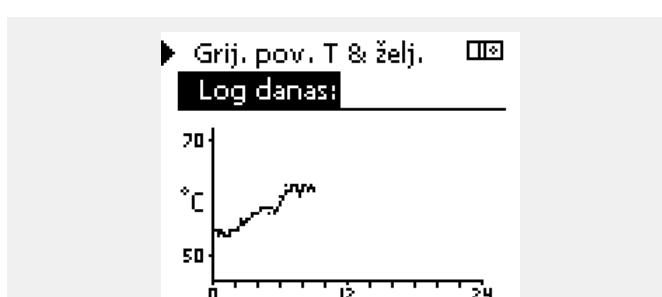
### 1. primjer:

Jednodnevni zapisnik za jučerašnji dan prikazuje kretanje vanjske temperature u protekla 24 sata.



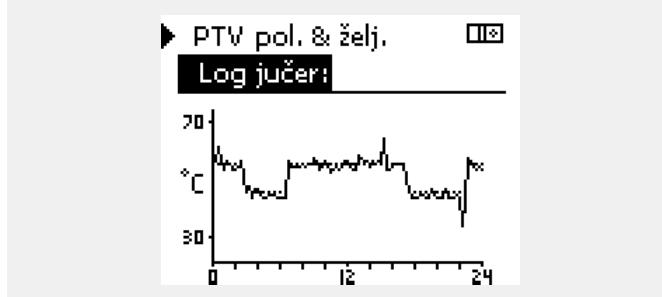
### 2. primjer:

Današnji zapisnik za stvarnu polaznu temperaturu i željenu temperaturu za grijanje.



### 3. primjer:

Jučerašnji zapisnik za polaznu temperaturu i željenu temperaturu za PTV.



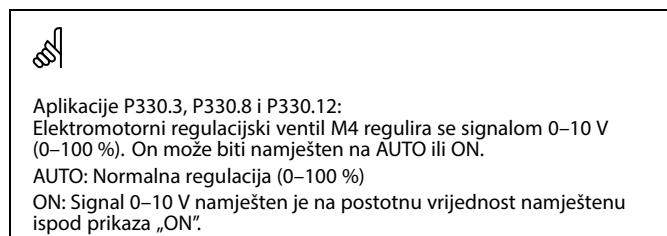
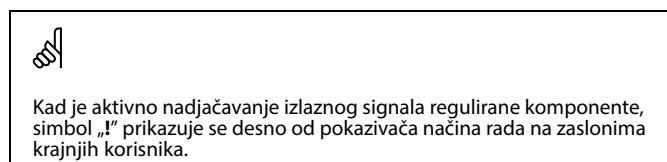
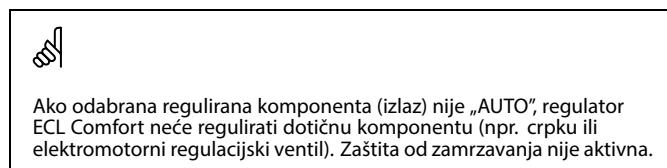
## 6.6 Zaobilaženje izlaza

Nadj. izlaz. sign. služi za onemogućavanje najmanje jedne regulirane komponente. To među ostalim može biti korisno u servisnim situacijama.

- | Postupak: | Svrha:   | Primjeri:    |
|-----------|--|--------------|
|           | U proizvoljnom zaslonu pregleda odaberite „MENU”   | MENU         |
|           | Potvrdite  |              |
|           | Odaberite birač kruga u gornjem desnom kutu zaslona  |              |
|           | Potvrdite  |              |
|           | Odaberite opće postavke regulatora   |              |
|           | Potvrdite  |              |
|           | Odaberite „Nadj. izlaz. sign.”   |              |
|           | Potvrdite  |              |
|           | Odaberite reguliranu komponentu  | M1, P1, itd. |
|           | Potvrdite  |              |
|           | Namjestite stanje regulirane komponente:<br>Elektromotorni regulacijski ventil:<br>AUTO, STOP, CLOSE, OPEN<br>Crpka: AUTO, OFF, ON |              |
|           | Potvrdite promjenu stanja  |              |

Ne zaboravite promjeniti natrag stanje kad zaobilaženje ne bude više potrebno.

Regulirane komponente	Birač kruga
MENU	
<b>Nadj. izlaz. sign.:</b>	
► M1	AUTO
P1	AUTO
M2	OPEN
P2	AUTO
A1	AUTO



## 6.7 Ključne funkcije

### Nova aplikacija

**Izбриши aplikaciju:**

Uklanja postojeću aplikaciju. Kada utaknete ECL ključ, možete odabratи drugu aplikaciju.

### Aplikacija

Daje pregled aplikacije i njezinih podtipova tog ECL ključa.

### Tvornička podeš.

**Sistemska podeš.:**

Sistemska podešenja su, među ostalim, konfiguracija komunikacije, svjetlina zaslona itd.

**Korisnička podeš.:**

Korisnička podešenja su, među ostalim, željena sobna temperatura, željena temperatura PTV-a, rasporedi, krivulja grijanja, vrijednosti ograničenja itd.

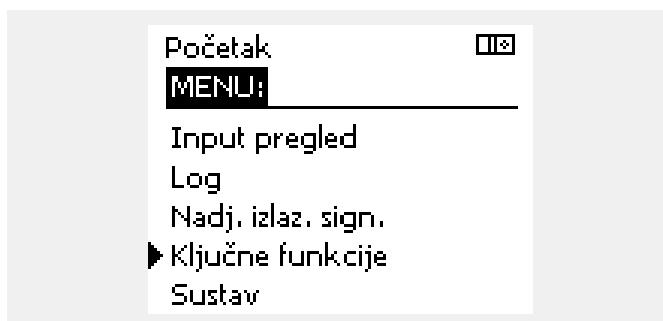
**Idi na tvorničko:**

Vraća tvornička podešenja.

### Kopiraj

**Na:**

Smjer kopiranja

**Sistemska podeš.****Korisnička podeš.****Start kopiranje**

Podrobniji opis uporabe pojedinih „Ključnih funkcija“ nalazi se i u „Stavljanje ECL aplikacijskog ključa“.

## 6.8 Sustav

### 6.8.1 ECL verzija

U opciji „ECL verzija“ nalazi se pregled podataka vezanih uz elektronički regulator.

Zabilježite te podatke ako trebate kontaktirati s prodajnim predstavništvom tvrtke Danfoss u vezi s regulatorom.

Podatke o aplikacijskom ključu ECL možete naći u opcijama „Ključne funkcije“ i „Tipke pregled“.

<b>Kodni br.:</b>	Danfoss prodajni broj i broj artikla regulatora
<b>Hardware:</b>	Verzija hardvera u regulatoru
<b>Software:</b>	Verzija softvera u regulatoru
<b>Serijski br.:</b>	Jedinstveni broj regulatora
<b>Proizv. tjedan:</b>	Tjedan i godina proizvodnje (TT.GGGG)

Primjer, ECL verzija

Sustav	018
ECL verzija:	
► Kodni br.	087H3040
Hardware	B
Software	10.50
Proizv. br.	7475
Serijski br.	5335

### 6.8.2 Nastavak

Samo ECL Comfort 310:

U opciji „Nastavak“ nalaze se informacije o dodatnim modulima, ako oni postoje. Kao primjer za to može poslužiti modul ECA 32.

### 6.8.3 Ethernet

U regulatoru ECL Comfort 310 nalazi se komunikacijsko sučelje Modbus/TCP koje regulatoru omogućuje ECL povezivanje s Ethernet mrežom. Time se omogućuje udaljeni pristup regulatoru ECL 310 preko standardne komunikacijske infrastrukture.

U mreži 'Ethernet' moguće je konfigurirati traženu IP adresu.

### 6.8.4 Server podeš

Regulator ECL Comfort 310 ima komunikacijsko sučelje Modbus/TCP koje regulatoru ECL omogućava kontrolu i reguliranje preko ECL Portala.

Parametri povezani s ECL Portalom podešavaju se ovdje.

### 6.8.5 M-bus konfig.

Regulator ECL Comfort 310 ima komunikacijsko sučelje M-bus koje omogućava da se mjerila toplinske energije spoje kao podređeni uređaji.

Parametri povezani s M-busom namještaju se ovdje.

#### 6.8.6 Mjerila toplinske energije

Regulator ECL Comfort 310 omogućava komunikaciju s do 5 mjerila toplinske energije putem M-busa. U opciji „Mjerila toplinske energije“ mogu se očitati podaci s mjerila toplinske energije priključenih na M-bus.

#### 6.8.7 Bazni preg. ul. vrij.

Prikazane su izmjerene temperature, status unosa i naponi.

Dodatno je moguće odabrati otkrivanje kvarova za aktivirane unose temperature.

Nadziranje osjetnika:  
Odaberite osjetnik koji mjeri temperaturu, primjerice S5. Kada se pritisne okretna tipka, u odabranom letku pojavljuje se povećalo . Sada se nadzire temperatura S5.

Pokazatelj alarma:

Ako se osjetnik temperature isključi, kratko spoji ili je u kvaru, uključuje se alarmna funkcija.

U izborniku „Bazni preg. ul. vrij.“ simbol alarma prikazan je kod pokvarenog osjetnika na kojeg se odnosi.

Vraćanje izvornih postavki alarma:

Odaberite osjetnik (S broj) za kojeg želite ukloniti alarm. Pritisnite okretnu tipku. Simboli povećala i alarma nestaju.

Ponovnim pritiskom na okretnu tipku funkcija nadzora opet se uključuje.



Ulazi osjetnika za temperaturu imaju raspon mjerena od -60 ... 150 °C.

Ako se osjetnik temperature razbije ili dođe do prekida veze, pokazatelj vrijednosti je „---“.

Ako dođe do kratkog spoja u osjetniku ili na vezi, pokazatelj vrijednosti je „- - -“.

#### 6.8.8 Zaslon

Pozad. osvjet. (svjetlina zaslona)			60058
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
<input type="radio"/>	0 ... 10	5	
Prilagodite svjetlinu zaslona.			

**0:** Slabo pozadinsko osvjetljenje.

**10:** Jako pozadinsko osvjetljenje.

Kontrast (kontrast zaslona)			60059
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
<input type="radio"/>	0 ... 10	3	
Prilagodite kontrast zaslona.			

**0:** Mali kontrast.

**10:** Veliki kontrast.

## 6.8.9 Komunikacija

Modbus adresa			38
Cirkulacijski krug	Raspon podešenja	Tvornička postavka	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="radio"/>	1 ... 247	1	
<i>Namjestite Modbus adresu ako je regulator dio mreže Modbus.</i>			

**1 ... 247:** Dodijelite Modbus adresu unutar navedenog raspona vrijednosti.

ECL 485 addr. (adresa glavnog/podređenog regulatora)			2048
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="radio"/>	0 ... 15	15	
<i>Ta postavka vrijedi ako više regulatora radi u istom sustavu ECL Comfort (spojenih preko komunikacijske sabirnice ECL 485) ili su spojeni daljinski upravljači (ECA 30/31).</i>			

- 0:** Regulator radi kao podređen. Podređeni regulator prima podatke o vanjskoj temperaturi (S1), sistemskom vremenu i signalu potrebe za PTV-om u glavnom regulatoru.
- 1 ... 9:** Regulator radi kao podređen. Podređeni regulator prima podatke o vanjskoj temperaturi (S1), sistemskom vremenu i signalu potrebe za PTV-om u glavnom regulatoru. Podređeni regulator šalje podatke o željenoj temperaturi polaza glavnem regulatoru.
- 10 ... 14:** Rezervirano.
- 15:** Aktivna je komunikacijska sabirnica ECL 485. Regulator je glavni. Glavni regulator šalje podatke o vanjskoj temperaturi (S1) i sistemskom vremenu. Napajaju se spojeni daljinski upravljači (ECA 30/31).

Regulator ECL Comfort mogu se spojiti preko komunikacijske sabirnice ECL 485 radi reguliranja većeg sustava (na komunikacijsku sabirnicu ECL 485 može se spojiti maks. 16 uređaja).

Svi podređeni regulatori moraju se konfigurirati s vlastitom adresom (1 ... 9).

Više podređenih regulatora može imati adresu 0 ako samo moraju primati podatke o vanjskoj temperaturi i sistemskom vremenu (slušatelji).

Servisni pin			2150
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="radio"/>	0 / 1	0	
<i>Ova postavka rabi se samo s konfiguracijom Modbus komunikacije.</i>			
<b>Trenutno nije primjenjivo i rezervirano je za buduću uporabu!</b>			



Ukupna duljina kabela od maks. 200 m (za sve uređaje uključujući unutarnju komunikacijsku sabirnicu ECL 485) ne smije se prekoraci. Duljine kabela veće od 200 m mogu prouzročiti osjetljivost na smetnje (EMC).



U sustavu s glavnim/podređenim regulatorima dopušten je samo glavni regulator s adresom 15.

Ako je u komunikacijskom sustavu ECL 485 zabunom prisutno više glavnih regulatora, odredite koji će regulator biti glavni. Promijenite adresu u preostalim regulatorima. Sustav će raditi, ali neće biti stabilan s više glavnih regulatora.



U glavnem regulatoru adresa u „ECL 485 addr. (adresa glavnog/podređenog regulatora)”, ID br. 2048, mora uvijek biti 15.

Ext. reset		2151
Krug	Raspon podešenja	Tvornička podeš.
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="radio"/>	0 / 1	0
Ova postavka rabi se samo u vezi s konfiguracijom Modbus komunikacije.		

0: Reset nije aktiviran.

1: Reset.

#### 6.8.10 Jezik

Jezik		2050
Cirkulacijski krug	Raspon podešenja	Tvornička postavka
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="radio"/>	Engleski / „Lokalni“	Engleski
Odaberite svoj jezik.		



Lokalni jezik odabire se tijekom ugradnje. Želite li promijeniti jezik, morate ponovno instalirati aplikaciju. No uvijek možete odabrati lokalni i engleski jezik.

## 7.0 Razno

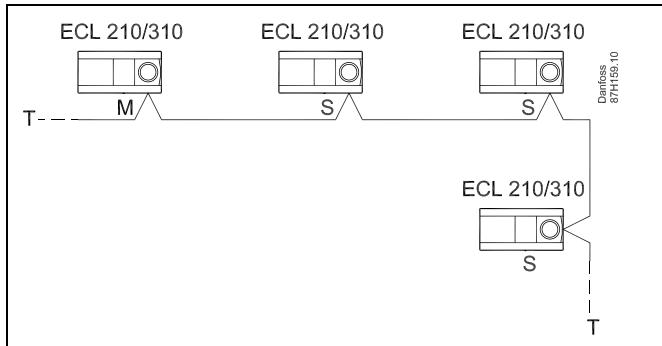
### 7.1 Nekoliko regulatora u istom sustavu

Ako su regulatori ECL Comfort međusobno spojeni preko komunikacijske sabirnice ECL 485 (vrsta kabela: 2 parice), glavni će regulator podređenim regulatorima slati sljedeće signale:

- Vanjska temperatura (izmjerena na S1)
- Vrijeme i datum
- Grijanje spremnika PTV-a/punjjenje

Osim toga, glavni regulator može primati informacije o:

- željenoj polaznoj temperaturi (zahtjevu) podređenih regulatora
- kao i one (od regulatora ECL verzije 1.48 nadalje) o aktivnostima grijanja spremnika PTV-a / nadopune u podređenim regulatorima.



#### 1. situacija:

#### **PODREĐENI regulatori: Iskorištavanje signala vanjske temperature koji šalje glavni regulator**

Podređeni regulatori samo šalju informacije o vanjskoj temperaturi i datumu / vremenu.

Podređeni regulatori:

Promijenite tvornički podešenu adresu sa 15 na adresu 0.

- na slici ☐, idite na Sustav > Komunikacija > ECL 485 addr.:

U sustavu s glavnim/podređenim regulatorima dopušten je samo glavni regulator s adresom 15.

Ako je u komunikacijskom sustavu ECL 485 zabunom prisutno više glavnih regulatora, odredite koji će regulator biti glavni. Promijenite adresu u preostalim regulatorima. Sustav će raditi, ali neće biti stabilan s više glavnih regulatora.



U glavnom regulatoru adresa u „ECL 485 addr. (adresa glavnog/podređenog regulatora)“, ID br. 2048, mora uvijek biti 15.

ECL 485 addr. (adresa glavnog/podređenog regulatora)		2048
Krug	Raspon podešenja	Odaberite
☐	0 ... 15	<b>0</b>

3. situacija:

**Podređeni regulator: Iskorištanje signala vanjske temperature i slanje informacija o željenoj temperaturi polaza natrag glavnog regulatoru**

Podređeni regulator prima informacije o vanjskoj temperaturi i datumu/vremenu. Glavni regulator prima informacije o željenoj temperaturi polaza od podređenih regulatora s adresom od 1 ... 9:

Podređeni regulator:

- na slici idite na Sustav > Komunikacija > ECL 485 addr.:
- Promijenite tvornički podešenu adresu sa 15 na adresu (1 ... 9). Svi podređeni regulatori moraju se konfigurirati s vlastitom adresom.



U glavnom regulatoru adresa u „ECL 485 addr. (adresa glavnog/podređenog regulatora)”, ID br. 2048, mora uvijek biti 15.

ECL 485 addr. (adresa glavnog/podređenog regulatora)		2048
Krug	Raspon podešenja	Odaberite
<input checked="" type="checkbox"/>	0 ... 15	<b>1 ... 9</b>

Osim toga, svi podređeni regulatori mogu slati informacije o željenoj polaznoj temperaturi (zahtjevu) u svim krugovima natrag glavnom regulatoru.

Podređeni regulator:

- U dotičnom krugu idite na Podešenja > Aplikacija > Slati željenu T
- Odaberite ON ili OFF.

Slati željenu T		11500 / 12500
Krug	Raspon podešenja	Odaberite
1 / 2	OFF / ON	<b>ON ili OFF</b>

**OFF:** Informacije o željenoj temperaturi polaza ne šalju se glavnom regulatoru.

**ON:** Informacije o željenoj temperaturi polaza šalju se glavnom regulatoru.

## 7.2 Česta pitanja



Definicije vrijede za regulatore iz serije Comfort 210 i ECL Comfort 310. Zbog toga možete naći na izraze koji nisu navedeni u uputama.

### Vrijeme na zaslonu pomaknuto je za jedan sat.

Pogledajte „Vrijeme i datum“.

### Vrijeme na zaslonu nije ispravno?

Možda se unutarnji sat poništio ako je došlo do prekida napajanja duljeg od 72 sata.

Namjestite točno vrijeme u opciji „Opće postavke regulatora“ > „Vrijeme i datum“.

### Izgubljen je aplikacijski ključ ECL.

Isključite i uključite regulator da biste vidjeli tip sustava i softversku verziju regulatora ili idite u „Opće postavke regulatora“ > „Ključne funkcije“ > „Aplikacija“. Prikazat će se tip (npr. TYPE A266.1) i shema sustava.

Naručite zamjenu od predstavnika tvrtke Danfoss (npr. aplikacijski ključ ECL A266).

Stavite novi aplikacijski ključ ECL i po potrebi kopirajte osobne postavke iz regulatora u novi aplikacijski ključ ECL.

### Preniska sobna temperatura?

Provjerite da radijatorski termostat ne ograničava sobnu temperaturu.

Ako i dalje ne možete postići željenu sobnu temperaturu namještanjem radijatorskih termostata, temperatura polaza je preniska. Povećajte željenu sobnu temperaturu (na zaslonu sa željenom sobnom temperaturom). Ako to ne pomogne, namjestite opciju „Krivulja grijanja“ („Polazna temp.“).

### Sobna temperatura je previsoka u štedljivim razdobljima.

Provjerite da ograničenje minimalne polazne temperature („Temp. min.“) nije preveliko.

### Temperatura nije stabilna.

Provjerite je li osjetnik polazne temperature ispravno spojen i na pravom mjestu. Namjestite regulacijske parametre („Kontrolni par.“).

Ako regulator ima signal sobne temperature, pogledajte „Sobna limitacija“.

### Regulator ne radi, a regulacijski ventil je zatvoren.

Provjerite mjeri li osjetnik temperature polaza ispravnu vrijednost, pogledajte „Svakodnevna uporaba“ ili „Pregled ulaza“.

Provjerite utjecaj drugih izmјerenih temperatura.

### Kako unijeti dodatno komforno razdoblje u raspored?

Dodata komforno razdoblje možete namjestiti tako da dodate nova vremena „Start“ i „Stop“ u opciji „Raspored“.

### Kako izbrisati komforno razdoblje iz rasporeda?

Komforno razdoblje možete ukloniti namještanjem vremena početka i završetka na istu vrijednost.

### Kako vratiti osobne postavke?

Pročitajte poglavje „Stavljanje aplikacijskog ključa ECL“.

### Kako vratiti tvorničke postavke?

Pročitajte poglavje „Stavljanje aplikacijskog ključa ECL“.

### Zašto se postavke ne mogu promjeniti?

Izvađen je aplikacijski ključ ECL.

### Zašto nije moguće odabratи aplikaciju prilikom umetanja aplikacijskog ključa u regulator?

Trenutačnu aplikaciju u regulatoru ECL Comfort mora se izbrisati prije odabira nove aplikacije (podtipa).

**Kako reagirati na alarme?**

Alarm ukazuje na to da sustav ne radi ispravno. Obratite se instalateru.

**Što znači P i PI regulacija?**

P regulacija: proporcionalna regulacija.

Uz proporcionalnu regulaciju regulator će mijenjati temperaturu polaza proporcionalno s razlikom između željene i stvarne temperature, npr. sobne temperature.

Proporcionalna regulacija uvijek će imati pomak koji s vremenom ne nestaje.

PI regulacija: proporcionalna i integracijska regulacija.

PI regulacija čini isto što i proporcionalna regulacija, ali pomak će s vremenom nestati.

Dugi „Tn“ dat će sporu, ali stabilnu regulaciju, dok će kratki „Tn“ rezultirati brzom regulacijom, ali s većim rizikom od nestabilnosti.

### 7.3 Definicije



Definicije vrijede za regulatore iz serije Comfort 210 i ECL Comfort 310. Zbog toga možete naići na izraze koji nisu navedeni u uputama.

#### Temperatura u zračnom kanalu

Temperatura izmjerena u zračnom kanalu u kojem će se regulirati temperatura.

#### Alarmna funkcija

Na temelju postavki alarma regulator može aktivirati alarmni signal.

#### Antibakterijska funkcija

U određenom razdoblju temperatura PTV-a povećava se kako bi se neutralizirale opasne bakterije, npr. Legionella.

#### Ravnotežna temperatura

Ta namještena vrijednost služi kao osnova za temperaturu polaza/temperaturu u zračnom kanalu. Ravnotežna temperatura može se prilagoditi preko temperature prostorije, kompenzacijске temperature i temperature povrata. Ravnotežna temperatura aktivna je samo ako je spojen osjetnik temperature prostorije.

#### BMS

Building Management System. Nadzorni sustav za daljinsku regulaciju i kontrolu.

#### Ugodni način rada

Uobičajena temperatura sustava regulirana prema rasporedu. Tijekom grijanja je temperatura polaza u sustavu veća radi održavanja željene temperature prostorije. Tijekom hlađenja je temperatura polaza u sustavu manja radi održavanja željene temperature prostorije.

#### Ugodna temperatura

Temperatura održavana u krugovima tijekom ugodnih razdoblja. Obično tijekom dana.

#### Kompenzacijска temperatura

Izmjerena temperatura koja utječe na referencu temperature polaza/ravnotežnu temperaturu.

#### Željena polazna temperatura

Temperatura izračunata preko regulatora na temelju vanjske temperature i utjecaja temperature prostorije ili temperature povrata. Ta temperatura služi kao referentna vrijednost za regulaciju.

#### Željena temperatura prostorije

Temperatura namještena kao željena temperatura prostorije. Temperatura se može regulirati regulatorom ECL Comfort samo ako je ugrađen osjetnik temperature prostorije. Ako osjetnik nije ugrađen, namještena željena temperatura prostorije i dalje utječe na temperaturu polaza. U oba slučaja temperatura prostorije u svim prostorijama obično se regulira radijatorskim termostatima/ventilima.

#### Željena temperatura

Temperatura koja se temelji na postavci ili izračuna regulatora.

#### Temperatura kondenzacije

Temperatura pri kojoj se vlaga u zraku kondenzira.

#### Krug PTV-a

Cirkulacijski krug za grijanje potrošne tople vode (PTV).

#### Temperatura u zračnom kanalu

Temperatura izmjerena u zračnom kanalu u kojem će se regulirati temperatura.

**ECL Portal**

Nadzorni sustav za daljinsku regulaciju i kontrolu, lokalno i putem interneta.

**EMS**

Energy Management System. Nadzorni sustav za daljinsku regulaciju i kontrolu.

**Tvorničke postavke**

Postavke spremljene u aplikacijskom ključu ECL olakšavaju prvo konfiguriranje regulatora.

**Polazna temp.**

Temperatura izmjerena u protoku vode u kojem će se regulirati temperatura.

**Referentna temperatura polaza**

Temperatura izračunata preko regulatora na temelju vanjske temperature i utjecaja temperature prostorije ili temperature povrata. Ta temperatura služi kao referentna vrijednost za regulaciju.

**Krivulja grijanja**

Krivulja koja prikazuje odnos između stvarne vanjske temperature i željene temperature polaza.

**Krug grijanja**

Cirkulacijski krug za grijanje prostorije/zgrade.

**Praznični raspored**

Odarbani dani mogu se programirati u načinu rada ugoda, štednja i zaštita od zamrzavanja. Osim toga, može se odabrati dnevni raspored s ugodnim razdobljem od 07.00 do 23.00.

**Vlažnost, relativna**

Ta se vrijednost (navedena u %) odnosi na unutarnji sadržaj vlage u usporedbi s maksimalnim sadržajem vlage. Relativnu vlažnost mjeri regulator ECA 31, a služi za izračunavanje temperature kondenzacije.

**Ulazna temperatura**

Temperatura izmjerena u ulaznom protoku zraka u kojem će se regulirati temperatura.

**Temperatura ograničenja**

Temperatura koja utječe na željenu temperaturu prolaza/ravnotežnu temperaturu.

**Zapisnik**

Prikazuje se temperaturna povijest.

**Glavni/podređeni regulator**

Najmanje dva regulatora su međusobno spojena preko sabirnice. Glavni regulator šalje npr. vrijeme, datum i vanjsku temperaturu. Podređeni regulator prima podatke glavnog regulatora i šalje npr. vrijednost željene temperature polaza.

**Modulirajuća regulacija (regulacija 0 - 10 V)**

Smještanje (pomoći regulacijskog signala od 0 - 10 V) pogona za elektromotorni regulacijski ventil radi kontrole polaza.

**Optimizacija**

Regulator optimizira vrijeme početka planiranih temperaturnih razdoblja. Na temelju vanjske temperature regulator automatski izračunava vrijeme početka kako bi se postigla ugodna temperatura u podešeno vrijeme. Što je vanjska temperatura manja, vrijeme početka počinje prije.

**Trend vanjske temperature**

Strelica označava tendenciju, tj. raste li temperatura ili pada.

**Način prebacivanja**

Ako je regulator ECL Comfort u načinu rada Raspored, sklopka ili kontaktni signal može se poslati ulazu kako bi se temperatura prebacila na Ugodu, Štednju, Zaštitu od zamrzavanja ili Konstantnu. Dok god je sklopka ili kontaktni signal aktivan, prebacivanje je aktivno.

**Osjetnik Pt 1000**

Svi osjetnici korišteni s regulatorom ECL Comfort baziraju se na osjetniku tipa Pt 1000 (IEC 751B). Otpor je  $1000 \Omega$  pri  $0^\circ\text{C}$  i mijenja se  $3.9 \Omega/\text{stupnju}$ .

**Regulacija crpke**

Jedna cirkulacijska crpka radi, dok druga služi kao pričuva. Nakon namještenog vremena uloge se zamjenjuju.

**Funkcija nadopune vode**

Ako je izmjereni tlak u sustavu grijanja premalen (npr. zbog curenja), voda se može nadopuniti.

**Temperatura povrata**

Temperatura izmjerena u povratu utječe na željenu temperaturu polaza.

**Temperatura prostorije**

Temperatura izmjerena preko osjetnika temperature prostorije ili daljinskog upravljača. Temperaturu prostorije može se izravno regulirati samo ako je ugrađen osjetnik. Temperatura prostorije utječe na željenu temperaturu polaza.

**Osjetnik temperature prostorije**

Temperaturni osjetnik postavljen u prostoriji (referentnoj prostoriji, obično dnevnoj sobi) gdje se temperatura regulira.

**Temperatura uštade**

Temperatura održavana u krugu grijanja/PTV-a tijekom razdoblja temperatura štednje. Temperatura uštade obično je manja od ugodne temperature radi uštade energije.

**SCADA**

Supervisory Control And Data Acquisition. Nadzorni sustav za daljinsku regulaciju i kontrolu.

**Raspored**

Raspored za razdoblja s ugodnim i štedljivim temperaturama. Raspored se može napraviti zasebno za svaki dan u tjednu, a može sadržavati najviše tri ugodna razdoblja po danu.

**Temperaturna kompenzacija**

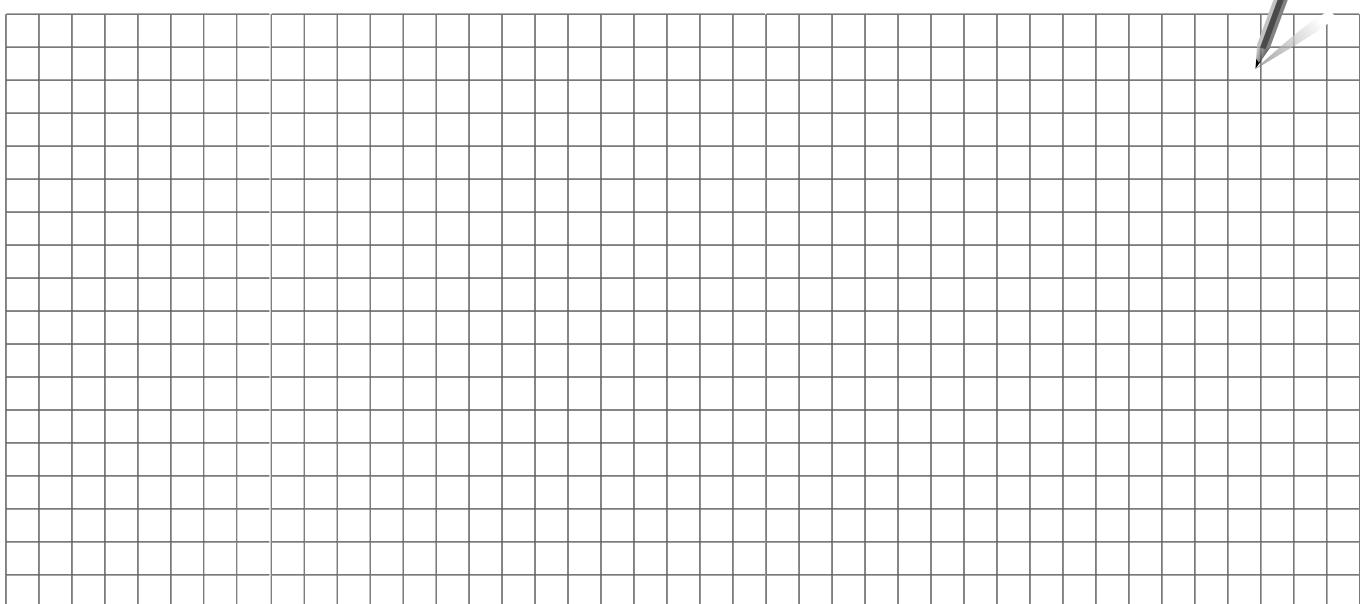
Regulacija temperature polaza koja se temelji na vanjskoj temperaturi. Regulacija je vezana uz korisnički definiranu krivulju grijanja.

**Dvotočkovna regulacija**

Regulacija uključivanja/isključivanja npr. cirkulacijske crpke, ventila za uključivanje/isključivanje, preklopnog ventila ili pogona.

**Trotočkovna regulacija**

Otvaranje, zatvaranje ili bez djelovanja pogona za elektromotorni regulacijski ventil. Bez djelovanja znači da pogon ostaje u trenutnom položaju.



Instalater:

Izveo:

Datum:



### Danfoss d.o.o.

Magazinska 9a  
HR-10000 ZAGREB  
Tel.: 00385 1 606 40 81  
Fax: 00385 1 606 40 80  
E-mail: [danfoss.hr@danfoss.com](mailto:danfoss.hr@danfoss.com)  
[www.grijanje.danfoss.com](http://www.grijanje.danfoss.com)

Danfoss ne preuzima odgovornost za eventualne greške u katalogu, prospektima i ostalim tiskanim materijalima. Danfoss pridržava pravo izmjena na svojim proizvodima bez prethodnog upozorenja. Ovo pravo odnosi se i na već naručene proizvode pod uvjetom da te izmjene ne mjenjuju već ugovorene specifikacije.  
Svi zaštitni znaci u ovom materijalu vlasništvo su (istim redoslijedom) odgovarajućih poduzeća Danfoss. Danfoss oznake su zaštitni žigovi poduzeća Danfoss A/S. Sva prava pridržana.