ENGINEERING TOMORROW

Betjeningsguide

ECL Comfort 210/296/310, applikation A217/A317



1.0 Indhold

1.0 Indhold 1
1.1 Vigtig sikkerheds- og produktinformation 2

2.0 Installation 5
2.1 Inden du går i gang: 5
2.2 Identifikation af systemtypen 11
2.3 Installation/montage 12
2.4 Placering af temperaturfølerne 16
2.5 El-tilslutninger 18
2.6 Isætning af ECL Application Key 27
2.7 Checkliste 34
2.8 Navigation, ECL applikation key A217 / A317 35

3.0 Daglig brug 41
3.1 Navigering i displayet 41
3.2 Forståelse af regulatordisplayet 42
3.3 En generel oversigt: Hvad betyder symbolerne? 44
3.4 Overvågning af temperaturer og systemkomponenter 45
3.5 Indflyd., oversigt 46
3.6 Manuel regulering 47
3.7 Tidsplan 48

4.0 Overblik over Indstillinger 49

5.0 Indstillinger 51
5.1 Introduktion til indstillinger 51
5.2 Beholdertemperatur 52
5.3 Fremløbstemperatur 56
5.4 Retur temp. grænse 57
5.5 Flow/effektgrænse 61
5.6 Reguleringsparametre 64
5.7 Applikation 70
5.8 Anti-bakterie 76
5.9 Alarm 78
5.10 Alarm, oversigt 81

6.0 Generelle regulatorindstillinger 82
6.1 Introduktion til "Generelle regulatorindstillinger" 82
6.2 Tid & Dato 83
6.3 Ferie 84
6.4 Input, oversigt 86
6.5 Log 87
6.6 Output, overstyring 88
6.7 Nøglefunktioner 89
6.8 System 91

7.0 Blandet 98
7.1 Flere regulatorer i samme anlæg 98
7.2 Ofte stillede spørgsmål 101
7.3 Definitioner 103
7.4 Type (ID 6001), oversigt 107
7.5 Automatisk/manuel opdatering af firmware 108
7.6 Parameter-ID, oversigt 109

1.1 Vigtig sikkerheds- og produktinformation

1.1.1 Vigtig sikkerheds- og produktinformation

Denne installationsvejledning vedrører ECL application key (applikationsnøgle) A217 (ordrekodenr. 087H3807).

A217-nøglen indeholder to sæt applikationer: et sæt (A217.1 / A217.2 / A217.3) og et andet sæt (A317.1 / A317.2).

Funktionerne kan anvendes i:
ECL Comfort 210 (A217) for simple løsninger eller
ECL Comfort 310 (A217 / A317) for avancerede løsninger, fx. M-bus-, Modbus-, Ethernet- (internet-) og ECL Portal kommunikation.

Applikationerne A217 / A317 er i overensstemmelse med ECL Comfort regulatorer 210 / 310 fra softwareversion 1.11 (synlig ved start af regulatoren og i 'Generelle regulatorindstillinger' i 'System').

Du kan finde yderligere litteratur om ECL Comfort 210 og 310, moduler og tilbehør på *http://varme.danfoss.dk/* eller *http://store.danfoss.dk/*

⚠

Sikkerhedsadvarsel
Det er absolut nødvendigt at læse og overholde denne vejledning nøje for at forhindre personskade og beskadigelse af udstyret.

Montering, opstart og vedligeholdelse må kun udføres af kvalificerede og autoriserede teknikere.

Den lokale lovgivning skal overholdes. Dette omfatter også kabeldimensioner og isoleringstypen (dobbelt isolering ved 230 V).

En sikring til ECL Comfort-installationen er typisk på maks. 10 A.

Omgivelsestemperaturområdet for ECL Comfort under drift er:
ECL Comfort 210/310: 0 - 55 °C
ECL COMFORT 296: 0 - 45 °C.
Drift uden for dette temperaturområde kan medføre fejlfunktioner.

Installationen bør ikke foretages, hvis der er en risiko for kondensation (dug).

Advarselsskiltet bruges til at fremhæve specielle forhold, som skal indgå i overvejelserne.

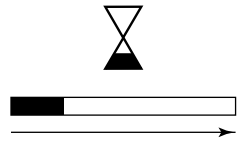
☝

Dette symbol angiver, at denne særlige oplysning skal læses med særlig opmærksomhed.

☝

Applikationsnøgler kan blive frigivet, før alle displaytekster er blevet oversat. I så fald er teksten på engelsk.

Automatisk opdatering af regulatorsoftware (firmware):
Regulatorens software opdateres automatisk, når nøglen sættes i (fra regulatorversion 1.11 (ECL 210/310) og version 1.58 (ECL 296)). Følgende animation vises, når softwaren opdateres:



Statuslinje

Under opdateringen:

- Fjern ikke NØGLEN
  Hvis nøglen fjernes, før der vises et timeglas, skal du starte på ny.
- Sluk ikke for strømmen
  Hvis strømmen afbrydes, når timeglasset vises, fungerer regulatoren ikke.
- Manuel opdatering af regulatorsoftware (firmware):
  Se afsnittet "Automatisk/manuel opdatering af firmware"

Da denne installationsvejledning dækker flere systemtyper, mærkes specielle systemindstillinger med en systemtype. Alle systemtyper er vist i kapitlet: "Identifikation af din systemtype".

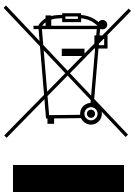
° C (grader celsius) er en målt temperaturværdi, mens K (kelvin) ofte bruges til temperaturdifferencer.

Id-nr. er unikt for den valgte parameter.

Eksempel	Første ciffer	Andet ciffer	Sidste tre cifre
11174	1	1	174
	-	Kreds 1	Parameternr.
12174	1	2	174
	-	Kreds 2	Parameternr.

Hvis en id-beskrivelse er nævnt mere end en gang, betyder det, at der er specielle indstillinger for en eller flere systemtyper. Den er mærket med den pågældende systemtype (f.eks. 12174 - A266.9).

Parametre angivet med et ID-nummer som f.eks. "1x607" er universelle parametre.
x står for kreds/parametergruppe.



Bortskaffelsesanvisning

Dette symbol på produktet angiver, at det ikke må bortskaffes som husholdningsaffald.

Det skal afleveres til den gældende indsamlingsordning for genbrug af elektrisk og elektronisk udstyr.

- Bortskaf produktet gennem de dertil beregnede kanaler.
- Overhold alle lokale og aktuelt gældende love og bestemmelser.

2.0 Installation

2.1 Inden du går i gang:

De to applikationer, **A217.1 / A317.1** er næsten identiske. A317.1 har dog nogle ekstrafunktioner, der er beskrevet separat.

Applikationerne A217.1 / A317.1 er meget fleksible. Basisprincipperne er som følger:

Varmtvand

Ved hjælp af en tidsplan (op til 3 'Komfort' perioder/dag) kan varmtvandskredsen være i 'Komfortdrift' eller 'Sparedrift' (to forskellige temperaturværdier for den ønskede varmtvandstemperatur ved S6).

Fremløbs-/ladetemperaturføleren (S3) er den vigtigste føler.

Hvis den målte varmtvandstemperatur (S6) falder under den ønskede varmtvandstemperatur, tændes varmtvandsopvarmningspumpen/varmtvandsladepumpen (P1).

Motorventilen (M1) reguleres for at holde fremløbs-/ladetemperaturen ved S3. Denne temperatur er typisk 5-10 grader højere end den ønskede varmtvandstemperatur. En maks. værdi kan indstilles.

Varmtvandsbeholder med 1 temperaturføler (S6):
Hvis den målte varmtvandstemperatur (S6) kommer over den ønskede varmtvandstemperatur, slukkes varmtvandsopvarmningspumpen/varmtvandsladepumpen (P1). Efterløbstiden kan indstilles.

Varmtvandsbeholder med 2 temperaturfølere (S6 og S8):
Hvis den målte varmtvandstemperatur (S6) kommer højere op end den ønskede varmtvandstemperatur, og den nedre temperatur (S8) bliver højere end udkoblingstemperaturen, slukkes varmtvandsopvarmningspumpen/varmtvandsladepumpen (P1). Efterløbstiden kan indstilles.

I ladeapplikationer kan varmtvandscirkulationen foregå gennem varmtvandsbeholderen (tilslutning A) eller gennem varmeveksleren (tilslutning B).

Løsningen med tilslutning A resulterer i lukning af motorventilen efter varmtvandsbeholderens ladning.
Løsningen med tilslutning B bruges for at kompensere for varmetabet i varmtvandscirkulationsrøret. Derudover reguleres cirkulationstemperaturen (S3) efter varmtvandsbeholderens ladning i henhold til den ønskede varmtvandstemperatur.

Returtemperaturen (S5) til fjernvarmeforsyningen bør ikke være for høj. Hvis det er tilfældet, kan den ønskede ladetemperatur justeres (typisk til en lavere værdi), hvilket resulterer i en gradvis lukning af motorventilen.

I kedelbaseret varmeforsyning bør returtemperaturen ikke være for lav (samme justeringsprocedure som ovenfor).

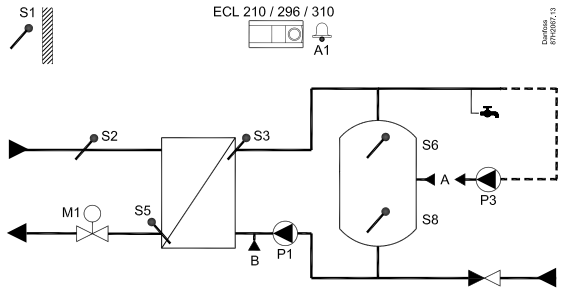
Forsyningstemperaturen (S2) bruges til at justere proportionalbåndet (P-bånd) for at give en stabil temperaturregulering.

En anti-bakteriefunktion kan aktiveres på udvalgte ugedage.

Udetemperaturføleren (S1) bruges til at beskytte cirkulationskredsen mod frost.

Varmtvandscirkulationspumpen (P3) har en tidsplan med op til 3 ON-perioder pr. dag.

Typisk A217.1. / A317.1 applikation:



Det viste diagram er et grundlæggende og forenklet eksempel og indeholder ikke alle komponenter, der er nødvendige i et system.

Alle navngivne komponenter er tilsluttet ECL Comfort-regulatoren.

Liste over komponenter:

S1	*Udetemperaturføler*
S2	*Forsyningstemperaturføler*
S3	*Ladetemperaturføler*
S5	*Returtemperaturføler*
S6	*Temperaturføler til varmtvandsbeholder, øvre*
S8	*Temperaturføler til varmtvandsbeholder, nedre*
P1	*Varmtvandsladepumpe (varmtvandsopvarmningspumpe)*
P3	*Varmtvandscirkulationspumpe*
M1	*Motorventil*
A1	*Relæudgang, alarm*

Applikation A217.1 (bruges i ECL Comfort 210) / A317.1 (bruges i ECL Comfort 310) generelt:

ECA 30, der er en fjernbetjening, kan tilsluttes for at fjernstyre ECL-regulatoren.

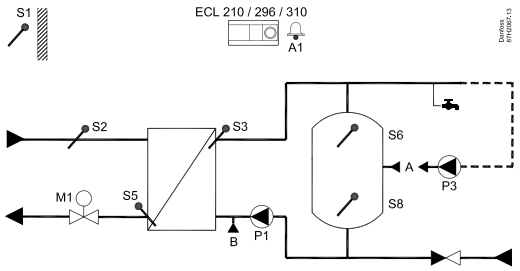
En tilsluttet flow- eller energi-måler (i ECL Comfort 210 baseret på pulssignaler, og i ECL Comfort 310 baseret på puls- eller M-bus signal) kan begrænse flowet eller energien til et indstillet maksimum.

Ubrugte indgange kan ved hjælp af en overstyringskontakt bruges til at overstyre tidsplanen til 'Komfortdrift' eller 'Sparedrift'.

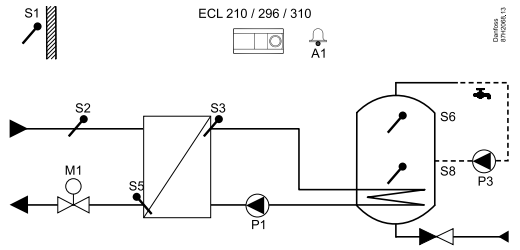
Modbus-kommunikation til et SCADA-system kan etableres. I ECL Comfort 310 kan M-bus dataene yderligere overføres til Modbus-kommunikationen.

Alarmrelæ (i ECL Comfort 210 er det R4 og i ECL Comfort 310 R6) kan aktiveres, hvis den faktiske fremløbstemperatur ved S3 er forskellig fra den ønskede varmtvandsladetemperatur.

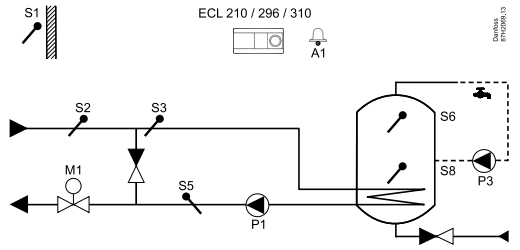
A217.1 / A317.1 eksempel a:



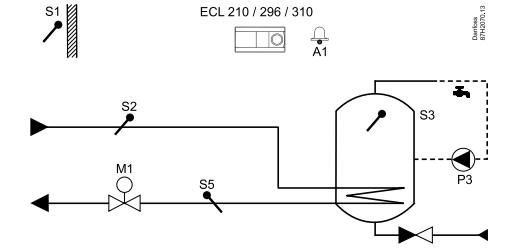
A217.1 / A317.1 eksempel b:



A217.1 / A317.1 eksempel c:



A217.1 / A317.1 eksempel d:



De to applikationer, **A217.2 / A317.2** er næsten identiske. A317.2 har dog nogle ekstrafunktioner, der er beskrevet separat.

Applikationerne A217.2 / A317.2 er meget fleksible. Basisprincipperne er som følger:

Varmtvand

Ved hjælp af en tidsplan (op til 3 'Komfort' perioder/dag) kan varmtvandskredsen være i 'Komfortdrift' eller 'Sparedrift' (to forskellige temperaturværdier for den ønskede varmtvandstemperatur ved S6).

Temperaturføleren for varmtvandsopvarmning (S3) og ladetemperaturføleren (S4) er de vigtigste følere.

Hvis den målte varmtvandstemperatur (S6) falder under den ønskede varmtvandstemperatur, tændes varmtvandsopvarmningspumpen (P1). Motorventilen (M1) reguleres for at holde fremløbstemperaturen for varmtvand ved S3. Opvarmningstemperaturen for varmtvand afgøres af den ønskede ladetemperatur for varmtvand ved S4.

Når fremløbstemperaturen for varmtvand er nået, tændes varmtvandsladepumpen (P2).

Hvis ladetemperaturen for varmtvand ved S4 ikke kan nås, øger ECL-regulatoren gradvist den ønskede fremløbstemperatur for varmtvand ved S3 for at opnå ladetemperaturen. En maks. værdi kan indstilles.

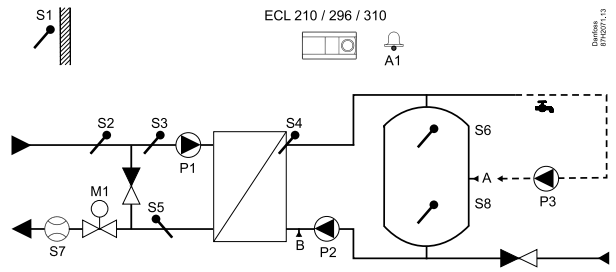
Ladetemperaturen for varmtvand ved S4 er typisk 5-10 grader højere end den ønskede varmtvandstemperatur.

Varmtvandsbeholder med 1 temperaturføler (S6):
Hvis den målte varmtvandstemperatur (S6) kommer over den ønskede varmtvandstemperatur, slukkes varmtvandsopvarmningspumpen (P1) og varmtvandsladepumpen (P2). Efterløbstiden kan indstilles.

Varmtvandsbeholder med 2 temperaturfølere (S6 og S8):
Hvis den målte varmtvandstemperatur (S6) kommer højere op end den ønskede varmtvandstemperatur, og den nedre temperatur (S8) bliver højere end udkoblingstemperaturen, slukkes varmtvandsopvarmningspumpen (P1) og varmtvandsladepumpen (P2). Efterløbstiden kan indstilles.

I ladeapplikationer kan varmtvandscirkulationen foregå gennem varmtvandsbeholderen (tilslutning A) eller gennem varmeveksleren (tilslutning B).
Løsningen med tilslutning A resulterer i lukning af motorventilen efter varmtvandsbeholderens ladning.
Løsningen med tilslutning B bruges for at kompensere for varmetabet i varmtvandscirkulationsrøret.
Derudover reguleres cirkulationstemperaturen (S4) efter varmtvandsbeholderens ladning i henhold til den ønskede varmtvandstemperatur.

Typisk A217.2. / A317.2 applikation:



Det viste diagram er et grundlæggende og forenklet eksempel og indeholder ikke alle komponenter, der er nødvendige i et system.

Alle navngivne komponenter er tilsluttet ECL Comfort-regulatoren.

Liste over komponenter:

S1	*Udetemperaturføler*
S2	*Forsyningstemperaturføler*
S3	*Temperaturføler for varmtvandsopvarmning*
S4	*Temperaturføler for varmvandsladning*
S5	*Returtemperaturføler*
S6	*Temperaturføler for varmtvandsbeholder, øvre*
S8	*Temperaturføler for varmtvandsbeholder, nedre*
P1	*Opvarmningspumpe til varmtvand*
P2	*Varmtvandsladepumpe*
P3	*Varmtvandscirkulationspumpe*
M1	*Motorventil*
A1	*Relæudgang, alarm*

Returtemperaturen (S5) til fjernvarmeforsyningen bør ikke være for høj. Hvis det er tilfældet, kan den ønskede ladetemperatur justeres (typisk til en lavere værdi), hvilket resulterer i en gradvis lukning af motorventilen.
I kedelbaseret varmeforsyning bør returtemperaturen ikke være for lav (samme justeringsprocedure som ovenfor).

Forsyningstemperaturen (S2) bruges til at justere proportionalbåndet (P-bånd) for at give en stabil temperaturregulering.

En anti-bakteriefunktion kan aktiveres på udvalgte ugedage.

Udetemperaturføleren (S1) bruges til at beskytte cirkulationskredsen mod frost.

Varmtvandscirkulationspumpen (P3) har en tidsplan med op til 3 ON-perioder pr. dag.

Applikation A217.2 (bruges i ECL Comfort 210) / A317.2 (bruges i ECL Comfort 310) generelt:

ECA 30, der er en fjernbetjening, kan tilsluttes for at fjernstyre ECL-regulatoren.

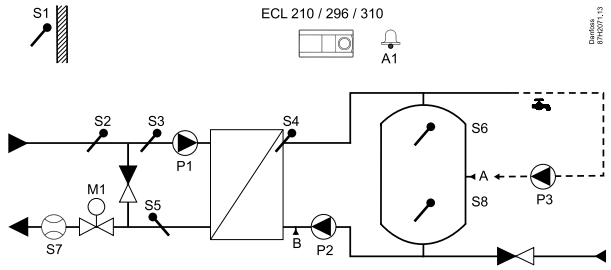
En tilsluttet flow- eller energi-måler (i ECL Comfort 210 er den baseret på pulssignaler, og i ECL Comfort 310 baseret på puls- eller M-bus signal) kan begrænse flowet eller energien til et indstillet maksimum.

Ubrugte indgange kan ved hjælp af en overstyringskontakt bruges til at overstyre tidsplanen til 'Komfortdrift' eller 'Sparedrift'.

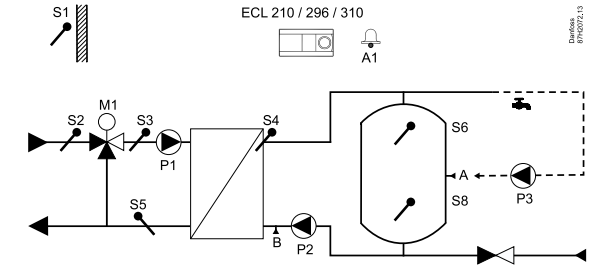
Modbus-kommunikation til et SCADA-system kan etableres. I ECL Comfort 310 kan M-bus dataene yderligere overføres til Modbus-kommunikationen.

Alarmrelæ (i ECL Comfort 210 er det R4 og i ECL Comfort 310 R6) kan aktiveres, hvis den faktiske fremløbstemperatur ved S3 er forskellig fra den ønskede fremløbstemperatur.

A217.2 / A317.2 eksempel a:



A217.2 / A317.2 eksempel b:



Applikationen **A217.3** er meget fleksibel. Basisprincipperne er som følger:

Varmtvand, eksempel a:

Ved hjælp af en tidsplan (op til 3 'Komfort' perioder/dag) kan varmtvandskredsen være i 'Komfortdrift' eller 'Sparedrift' (to forskellige temperaturværdier for den ønskede varmtvandstemperatur ved S3). Varmtvandstemperaturføleren (S3) er den vigtigste føler.

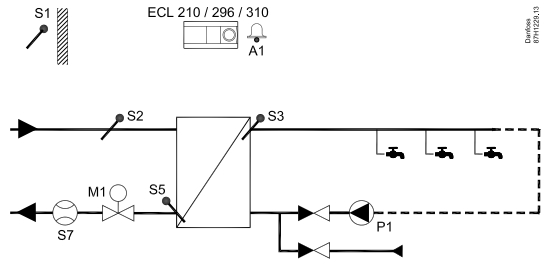
Hvis den målte varmtvandstemperatur (S3) er lavere end den ønskede varmtvandstemperatur, åbnes ventilmotoren (M1) gradvist og vice versa.

Returtemperaturen (S5) til fjernvarmeforsyningen bør ikke være for høj. Hvis det er tilfældet, kan den ønskede fremløbstemperatur justeres (typisk til en lavere værdi), hvilket resulterer i en gradvis lukning af motorventilen, dvs. returtemperaturen falder.

Cirkulationspumpen (P1) kontrolleres ved hjælp af en separat tidsplan (op til 3 'Komfort' perioder pr. dag).

Hvis en forsyningstemperaturføler (S2) er tilsluttet, tilpasses proportionalbåndet P-bånd til den faktiske forsyningstemperatur for at undgå ustabilitet.

Typisk A217.3 applikation, eksempel a:



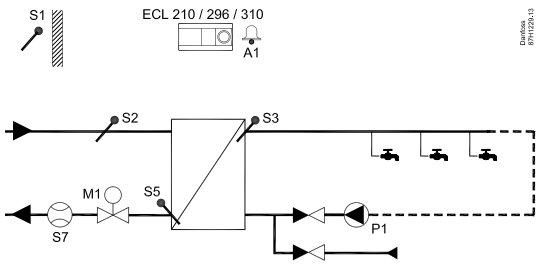
Det viste diagram er et grundlæggende og forenklet eksempel og indeholder ikke alle komponenter, der er nødvendige i et system.

Alle navngivne komponenter er tilsluttet ECL Comfort-regulatoren.

Liste over komponenter:

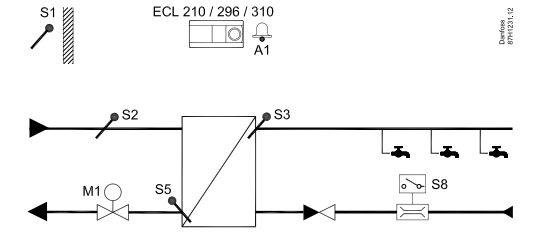
S1	*Udetemperaturføler*
S2	*Forsyningstemperaturføler*
S3	*Temperaturføler for varmtvandsforsyning*
S5	*Returtemperaturføler*
S8	*(Flow switch – eksempel b, c, d)*
P1	*Varmtvandscirkulationspumpe*
M1	*Motorventil*
A1	*Relæudgang, alarm*

A217.3 eksempel a:



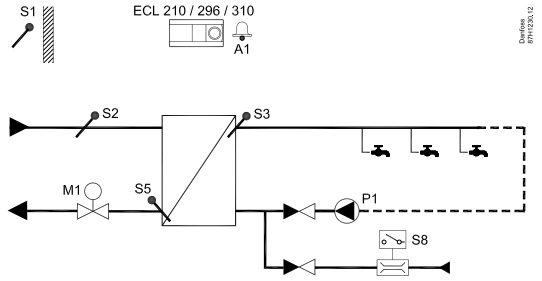
Eksempel b:
Et flow switch signal (S8) kan anvendes for at opvarme varmtvand, når det er nødvendigt (varmtvandstapning). En tomgangstemperatur for forsyningstemperaturen (S2) kan holdes for at minimere opvarmningstiden for varmtvand.

A217.3 eksempel b:



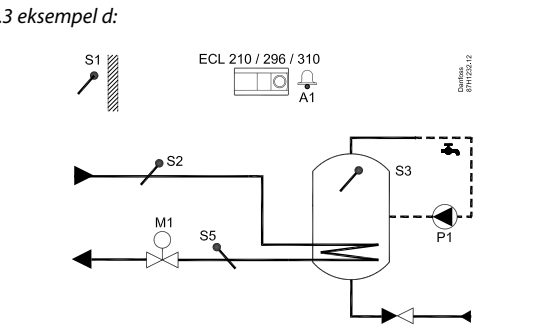
Eksempel c:
Et flow switch signal (S8) kan anvendes for at opvarme varmtvand, når det er nødvendigt (varmtvandstapning). Temperaturen ved S3 holdes i løbet af cirkulationspumpe P1's komforttider. En tomgangstemperatur for forsyningstemperaturen (S2) kan bevares for at minimere opvarmningstiden for varmtvand.

A217.3 eksempel c:



Eksempel d:
Varmtvandsbeholderen opvarmes direkte. Indstillingen af returtemperaturgrænsen (S5) kan undgå et for højt flow i varmespiralen. En tomgangstemperatur for forsyningstemperaturen (S2) kan holdes for at minimere opvarmningstiden for varmtvand.

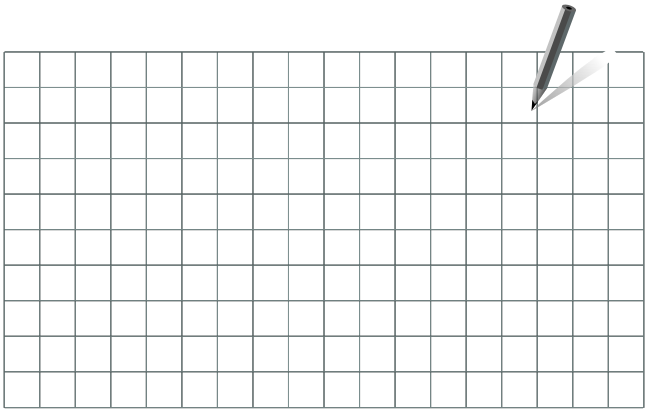
A217.3 eksempel d:



Regulatoren er forprogrammeret med fabriksindstillinger, der er vist i "Parameter-ID, oversigt".

2.2 Identifikation af systemtypen

Tegn en skitse af dit anlæg



Serien af ECL Comfort regulatorer er beregnet til et stort område af varme-, varmtvands- og kølesystemer med forskellige konfigurationer og kapaciteter. Hvis dit system afviger fra diagrammerne vist her, kan du med fordel tegne et diagram over det anlæg, du skal til at installere. Det gør det nemmere at bruge driftsvejledningen, der vil guide dig trin for trin fra installationen til slutjusteringen, før slutbrugeren tager over.

ECL Comfort regulatoren er en universel regulator, der kan anvendes til forskellige anlæg. På basis af de viste standardsystemer er det muligt at konfigurere ekstra systemer. I dette kapitel finder du de mest anvendte anlæg. Hvis dit anlæg ikke helt svarer til nogen af disse, kan du finde det diagram, der ligger tættest på din anlægstype, og danne dine egne kombinationer.

Se installationsvejledningen (leveres sammen med applikationsnøglen) for applikationstyper/undertyper.

Cirkulationspumpen/-pumperne i varmekredsløb kan placeres i fremløbet såvel som i returløbet. Placer pumpen efter producentens specifikationer.

2.3 Installation/montage

2.3.1 Montering af ECL Comfort regulatoren

Se installationsvejledningen, som leveres sammen med ECL Comfort regulatoren.

ECL Comfort regulatoren bør monteres i nærheden af anlægget for let adgang.

ECL Comfort 210/296/310 kan monteres

- på en væg
- på en DIN-skinne (35 mm)

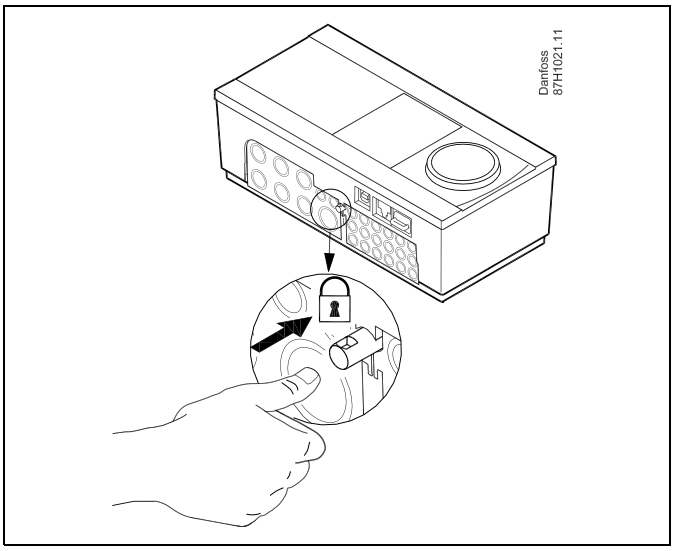
ECL Comfort 296 kan monteres

- i en paneludkobling

ECL Comfort 210 kan monteres i en ECL Comfort 310 bundpart (til senere opgradering).

Pakken indeholder ikke skruer, PG-kabelforskruninger og rawlplugs.

Låsning af ECL Comfort 210/310 regulatoren
Når ECL Comfort regulatoren fæstnes til sin bundpart, skal regulatoren fastgøres med låsestiften.



⚠

For at forhindre personskade eller beskadigelse af regulatoren skal regulatoren være låst fast til bundparten. For at gøre dette trykkes låsestiften ind, indtil der høres et klik, og regulatoren ikke længere kan fjernes fra bundparten.

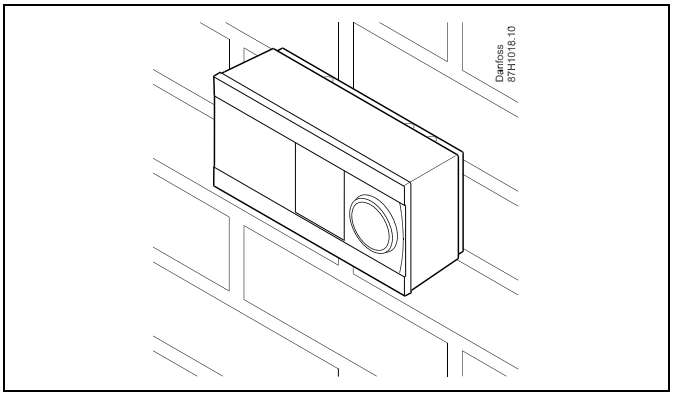
⚠

Hvis regulatoren ikke er låst til bundparten, er der risiko for, at regulatoren under drift kan låse sig op fra bundparten, og bundparten med terminaler (og også 230 V vekselstrømstilslutningerne) blotlægges. Sørg altid for, at regulatoren sidder fastlåst til bundparten for at forhindre personskade. Hvis dette ikke er tilfældet, bør regulatoren ikke betjenes!

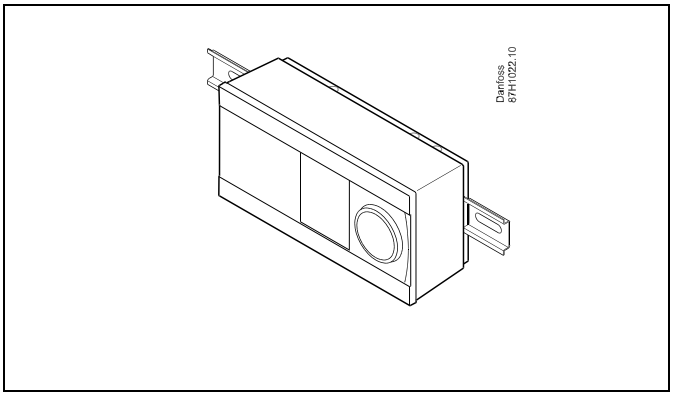
⚠

Regulatoren fastlåses eller frigøres nemmest til bundparten ved at bruge en skruetrækker.

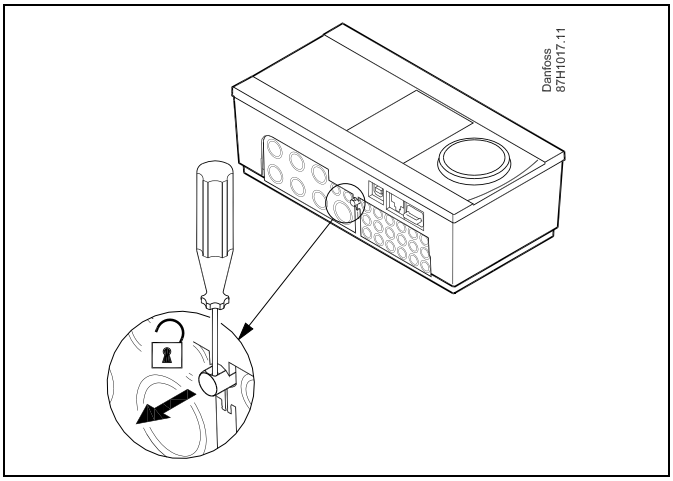
Vægmontering
Monter bundparten på en væg med glat overflade. Etabler de elektriske forbindelser, og placer regulatoren i bundparten. Fastgør regulatoren med låsestiften.



Montering på en DIN-skinne (35 mm)
Monter bundparten på en DIN-skinne. Etabler de elektriske forbindelser, og placer regulatoren i bundparten. Fastgør regulatoren med låsestiften.



Afmontering af ECL Comfort-regulatoren
For at afmontere regulatoren fra bundparten skal låsestiften trækkes ud ved hjælp af en skruetrækker. Regulatoren kan nu fjernes fra bundparten.



⚠

Regulatoren fastlåses eller frigøres nemmest til bundparten ved at bruge en skruetrækker.

⚠

Sørg for, at forsyningsspændingen er slået fra, før ECL Comfort regulatoren fjernes fra bundparten.

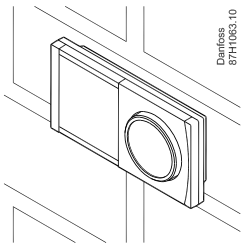
2.3.2 Montering af fjernbetjeningsenhederne ECA 30/31

Vælg en af følgende metoder:

- Vægmontering, ECA 30/31
- Montering i et panel, ECA 30

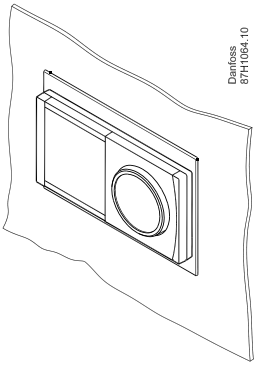
Pakken indeholder ikke skruer og rawlplugs.

Vægmontering
Monter bundparten af ECA 30/31 på en væg med glat overflade. Etabler de elektriske tilslutninger. Placer ECA 30/31 i bundparten.



Montage i et panel
Monter ECA 30 i et panel ved hjælp af ECA 30-rammesættet (ordrekodenr. 087H3236). Etabler de elektriske tilslutninger. Fastgør rammen med klemmen. Placer ECA 30 i bundparten. ECA 30 kan tilsluttes til en ekstern rumtemperaturføler.

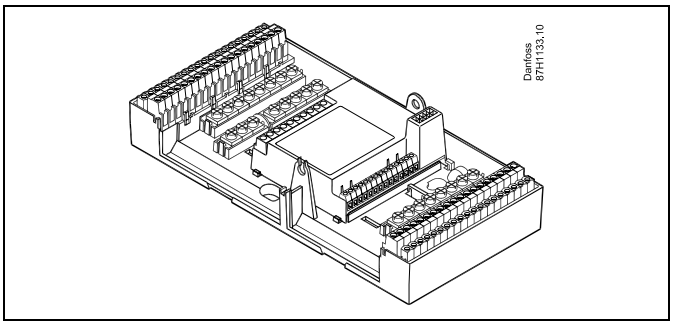
ECA 31 må ikke monteres i et panel, hvis fugtfunktionen skal bruges.

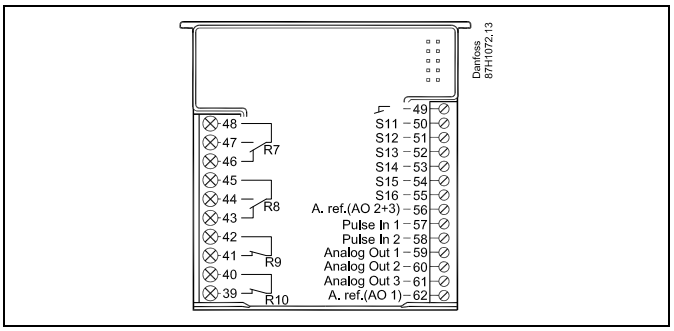


2.3.3 Montering af det interne I/O modul ECA 32

Montering af det interne I/O modul ECA 32
ECA 32 modulet (best.nr. 087H3202) skal monteres i ECL Comfort 310/310B's bund for ekstra indgangs- og udgangssignaler i relevante applikationer.

Forbindelsen mellem ECL Comfort 310/310B og ECA 32 etableres med et 10-polet (2 x 5) stik. Forbindelsen etableres automatisk, når ECL Comfort 310/310B placeres i bundparten.





2.4 Placering af temperaturfølerne

2.4.1 Placering af temperaturfølerne

Det er vigtigt at placere følerne korrekt i dit anlæg.

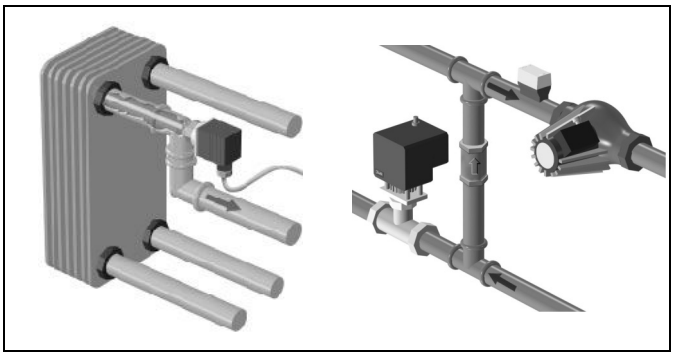
Temperaturfølerne, som er beskrevet nedenfor, anvendes til ECL Comfort-serien, og de skal ikke alle sammen bruges til dit anlæg!

Udetemperaturføler (ESMT)
Udetemperaturføleren bør monteres på den side af bygningen, der vender mod nord for at undgå direkte sol. Føleren bør ikke placeres tæt på døre, vinduer eller luftudtag.

Fremløbstemperaturføler (ESMU, ESM-11 eller ESMC)
Placer føleren højst 15 cm fra blandingspunktet. I systemer med varmeveksler anbefaler Danfoss, at ESMU-typen sættes i vekslerens fremløbsafgang.

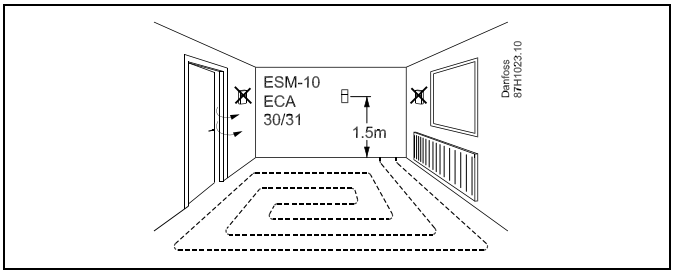
Kontroller, at rørets overflade er ren og plan på det sted, hvor føleren monteres.

Returtemperaturføler (ESMU, ESM-11 eller ESMC)
Returtemperaturføleren skal altid være placeret, så den måler en repræsentativ returtemperatur.



Rumtemperaturføler
(ESM-10, ECA 30/31-fjernbetjening)

Anbring rumføleren i det rum, hvor temperaturen skal reguleres. Placer den ikke på ydermure eller tæt på radiatorer, vinduer eller døre.



Kedeltemperaturføler (ESMU, ESM-11 eller ESMC)
Placér føleren i overensstemmelse med kedelproducentens angivelser.

Luftkanaltemperaturføler (ESMB-12- eller ESMU-typer)
Anbring føleren, så den måler en repræsentativ temperatur.

Varmtvandstemperaturføler (ESMU eller ESMB-12)
Placér varmtvandstemperaturføleren i overensstemmelse med producentens specifikationer.

Overfladetemperaturføler (ESMB-12)
Placér føleren i et beskyttelsesrør i overfladen.

ESM-11: Undgå at flytte føleren, når den er monteret, for ikke at beskadige følerelementet.

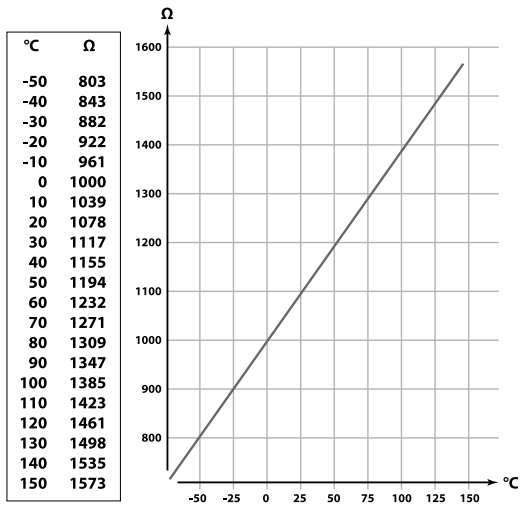
ESM-11, ESMC og ESMB-12: Brug varmeledende pasta til hurtig måling af temperaturen.

ESMU og ESMB-12: Hvis der bruges en følerlomme til at beskytte føleren, vil dette dog resultere i en langsommere temperaturmåling.

Pt 1000-temperaturføler (IEC 751B, 1000 Ω/0° C)

Sammenhængen mellem temperatur og modstand:

°C	Ω
-50	803
-40	843
-30	882
-20	922
-10	961
0	1000
10	1039
20	1078
30	1117
40	1155
50	1194
60	1232
70	1271
80	1309
90	1347
100	1385
110	1423
120	1461
130	1498
140	1535
150	1573



© Danfoss | 2021.04 | 17

2.5 El-tilslutninger

2.5.1 El-tilslutninger, 230 V AC

⚠

Advarsel

Elektriske ledere på PCB'et (printkortet) til forsyningsspænding, relækontakter og triac-udgange har ikke en fælles sikkerhedsafstand på minimum 6 mm. Udgangene må ikke bruges som galvanisk adskilte udgange (spændingsfri).

Hvis der er brug for en galvanisk adskilt udgang, anbefales det at benytte et ekstra eksternt relæ.

Enheder, der styres med 24 V, for eksempel motortyper, skal reguleres ved hjælp af ECL Comfort 310, 24 V versionen.

⚠

Sikkerhedsadvarsel

Montering, opstart og vedligeholdelse må kun udføres af kvalificerede og autoriserede teknikere.

Den lokale lovgivning skal overholdes. Det omfatter også kabelstørrelse og isolering (forstærket type).

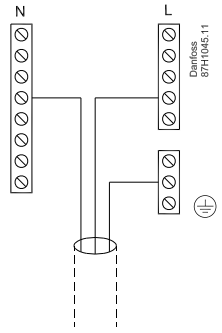
En sikring til ECL Comfort-installationen er typisk på maks. 10 A.

Omgivelsestemperaturområdet for ECL Comfort under drift er 0-55 °C. Drift uden for dette temperaturområde kan medføre fejlfunktioner.

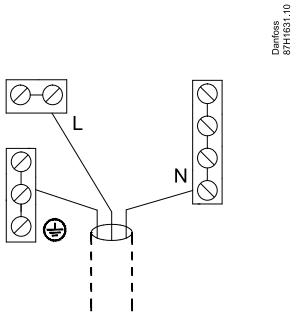
Installationen bør ikke foretages, hvis der er en risiko for kondensation (dug).

Den fælles jordklemme bruges til tilslutning af relevante komponenter (pumper, motorventiler).

ECL 210/310



ECL 296



Se også installationsguiden (leveres med applikationsnøglen) for applikationsspecifikke forbindelser.

Ledningsstørrelse 0.5-1.5 mm²
Forkert tilslutning vil ødelægge de elektroniske udgange.
Maks. 2 x 1.5 mm² ledninger kan placeres i hver skrueklemme.

Angivelser af maksimal belastning:

R R	Relæterminaler	4 (2) A / 230 V AC (4 A for ohmsk belastning, 2 A for induktiv belastning)
Tr	Triac-terminaler (=elektronisk relæ)	0.2 A/230 V AC

2.5.2 El-tilslutninger, 24 V AC

Se også installationsguiden (leveres med applikationsnøglen) for applikationsspecifikke forbindelser.

Angivelser af maksimal belastning:

R R	Relæterminaler	4 (2) A/24 V AC (4 A for ohmsk belastning, 2 A for induktiv belastning)
Tr	Triac-terminaler (=elektronisk relæ)	1 A/24 V AC

⚠

Tilslut ikke komponenter strømført med 230 V a.c. direkte til en regulator med strømforsyning på 24 V a.c. Brug ekstrarelæer (K) til at adskille 230 V a.c. fra 24 V a.c.

2.5.3 El-tilslutninger, sikkerhedstermostater, 230 V a.c. eller 24 V a.c.

Se også installationsguiden (leveres med applikationsnøglen) for applikationsspecifikke forbindelser.

Tilslutningsdiagrammer viser forskellige løsninger/eksempler:

Sikkerhedstermostat, 1-trins-lukning:
Motorventil uden sikkerhedsfunktion

Sikkerhedstermostat, 1-trins-lukning:
Motorventil med sikkerhedsfunktion

Sikkerhedstermostat, 2-trins-lukning:
Motorventil med sikkerhedsfunktion

Når ST aktiveres af en høj temperatur, lukker sikkerhedskredsen i motorventilen straks ventilen.

Når ST1 aktiveres af en høj temperatur (TR temperaturen), lukkes motorventilen gradvist. Ved en højere temperatur (ST temperaturen) lukker sikkerhedskredsen i motorventilen straks ventilen.

2.5.4 El-tilslutninger, Pt 1000-temperaturfølere og -signaler

Se monteringsvejledningen (leveres med applikationsnøglen) for specifikke føler- og indgangsforbindelser.

A217/ A317:

Føler/beskrivelse		Type (anbefalet)
S1	Udetemperaturføler* (valgfri)	ESMT
S2	Forsyningstemperaturføler (valgfri)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S3	Varmtvandsopvarmnings-/-ladetemperaturføler ** (A217.1 / A317.1) Varmtvandsopvarmnings-/-ladetemperaturføler ** (A217.2 / A317.2) Varmtvandstemperaturføler ** (A217.3)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S4	Varmtvandsladetemperatur-føler ** (kun A217.2 / A317.2)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S5	Returtemperaturføler (valgfri)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S6	Varmtvandsbeholdertem-peraturføler, øverste***	ESMB / ESMU
S7	Flow-/energimåler (kun pulssignal og ECL 210)	
S8	Varmtvandsbeholdertem-peraturføler, nedre (A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2). Flow switch (A217.3)	ESMB / ESMU
	Kun ECL 310: Bruges ikke	
	Kun ECL 310: Bruges ikke	

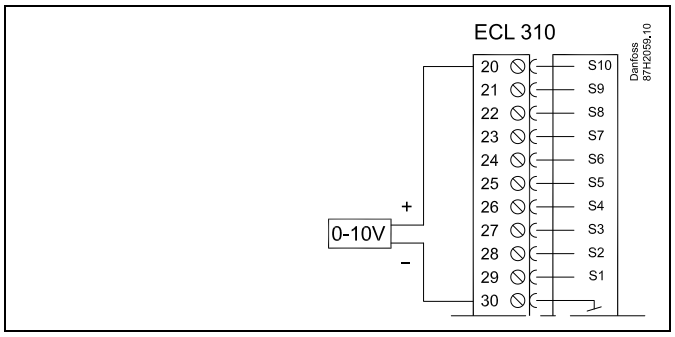
* Bruges til frostbeskyttelsesformål. Hvis udetemperaturføleren ikke er forbundet, eller kablet er kortsluttet, antager regulatoren, at udetemperaturen er 0°C.

** Varmtvandsopvarmnings-/-ladetemperaturføleren skal altid være forbundet for at have den ønskede funktionalitet. Hvis føleren ikke er forbundet, eller kablet er kortsluttet, lukker motorventilen (sikkerhedsfunktion).

*** Denne føler bruges, hvis der kun er brug for en beholdertemperaturføler.

Ledningsstørrelse til følertilslutning: Min. 0.4 mm².
Samlet ledningslængde: Maks. 200 m (alle følere inkl. intern ECL 485 kommunikationsbus).
Ledningslængder på mere end 200 m kan forårsage støjfølsomhed (EMC).

Tilslutning af spændingssignal (0-10 V) til ekstern regulering af den ønskede fremløbstemperatur



Tilslutning af flowmåler

Se monteringsvejledningen (leveres med applikationsnøglen).

2.5.5 El-tilslutninger, ECA 30/31

Termi-nal, ECL	Terminal, ECA 30/31	Beskrivelse	Type (anbefales)
30	4	Parsnoet	Ledning 2 x parsnoet
31	1		
32	2	Parsnoet	
33	3		
	4	Ekst. rumtemperaturfø-ler*	ESM-10
	5		

* Efter at en ekstern rumtemperaturføler er blevet tilsluttet, skal ECA 30/31 genaktiveres.

Kommunikationen til ECA 30/31 skal opsættes i ECL Comfort regulatoren i "ECA-adresse".

ECA 30/31 skal opsættes tilsvarende.

Efter applikationsopsætningen er ECA 30/31 klar efter 2-5 min. En statuslinje i ECA 30/31 vises.

Hvis selve applikationen indeholder to varmekredse, er det muligt at slutte en ECA 30/31 til hver kreds. De elektriske forbindelser udføres parallelt.

Maks. 2 ECA 30/31 kan tilsluttes til en ECL Comfort 310 regulator eller til ECL Comfort 210 / 296 / 310 regulatorer i et master/slave system.

Opsætningsprocedurer for ECA 30/31: Se sektionen "Blandet".

ECA informationsmeddelelse:
'Applikation kræver nyere ECA':
Softwaren (firmwaren) i din ECA stemmer ikke overens med softwaren i din ECL Comfort regulator. Kontakt venligst det nærmeste Danfoss salgskontor.

Samlet ledningslængde: Maks. 200 m (alle følere inkl. intern ECL 485 kommunikationsbus).
Ledningslængder på mere end 200 m kan forårsage støjfølsomhed (EMC).

Nogle applikationer indeholder ikke funktioner relateret til faktisk rum-temperatur. Den forbundne ECA 30 / 31 vil kun fungere som fjernbetjening.

2.5.6 El-tilslutninger, master/slavesystemer

Regulatoren kan bruges som master eller slave i master/slave-systemer via den interne ECL 485 kommunikationsbus (2 x parsnoet ledning).

ECL 485-kommunikationsbussen er ikke kompatibel med ECL-bussen i ECL-komfort 110, 200, 300 og 301!

Terminal	Beskrivelse	Type (anbefales)
30	Fællesterminal	Ledning 2 x parsnoet
31	+12 V*, ECL 485 kommunikationsbus * Kun til ECA 30/31 og master/slave-kommunikation	
32	B, ECL 485 kommunikationsbus	
33	A, ECL 485 kommunikationsbus	

ECL 485-buskabel
Anbefalet maksimal længde på ECL 485-bussen beregnes på følgende måde:

Træk "Samlet længde for alle indgangskabler for alle ECL-regulatorer i et master/slave-system" fra 200 m.

Simpelt eksempel på samlet længde for alle indgangskabler, 3 x ECL:

1 x ECL	Udetemperaturføler:	15 m
3 x ECL	Fremløbstemperaturføler:	18 m
3 x ECL	Returtemperaturføler:	18 m
3 x ECL	Rumtemperaturføler:	30 m
I alt:		81 m

Anbefalet maksimal længde på ECL 485-bussen:
200 - 81 m = 119 m

2.5.7 Elektriske forbindelser, kommunikation

El-tilslutninger, Modbus

ECL Comfort 210: Ikke-galvanisk isolerede Modbus-tilslutninger
ECL Comfort 296: Galvanisk isolerede Modbus-tilslutninger
ECL Comfort 310: Galvanisk isolerede Modbus-tilslutninger

2.5.8 Elektriske forbindelser, kommunikation

Elektriske forbindelser, M-bus

ECL Comfort 210: Ikke implementeret
ECL Comfort 296: Integreret, ikke-galvanisk isoleret. Maksimal kabellængde 50 m.
ECL Comfort 310: Integreret, ikke-galvanisk isoleret. Maksimal kabellængde 50 m.

2.6 Isætning af ECL Application Key

2.6.1 Isætning af ECL Application Key

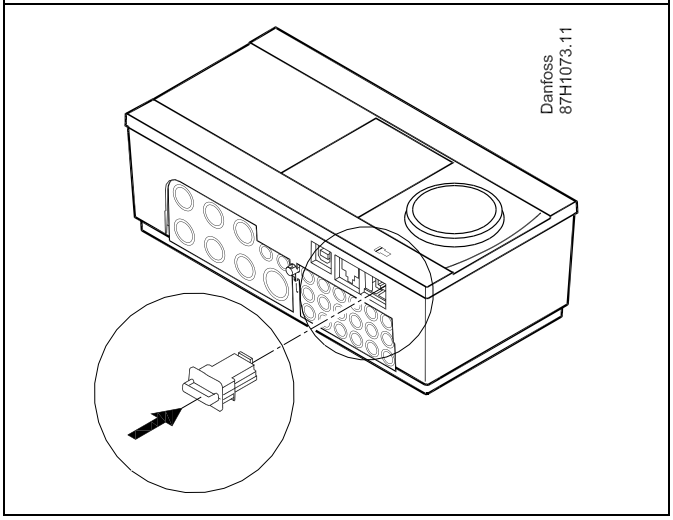
ECL Application Key indeholder

- applikationen og dens undertyper,
- aktuelt tilgængelige sprog,
- fabriksindstillinger: f. eks. tidsplaner, ønskede temperaturer, begrænsningsværdier osv. Det er altid muligt at gendanne fabriksindstillingerne,
- hukommelse for brugerindstillinger: specielle bruger-/systemindstillinger.

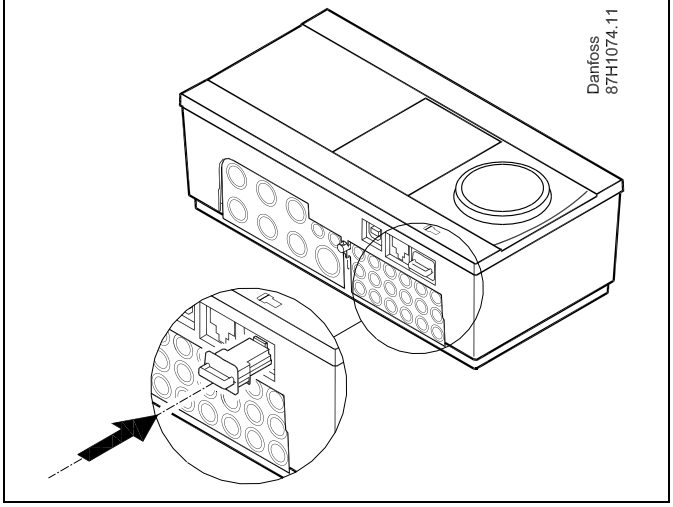
Efter start af regulatoren kan der opstå forskellige situationer:

1. Regulatoren kommer lige fra fabrikken, ECL Application Key er ikke isat.
2. Regulatoren kører allerede en applikation. ECL Application Key isættes, men applikationen skal ændres.
3. En kopi af regulatorindstillingerne er påkrævet for at konfigurere en anden regulator.

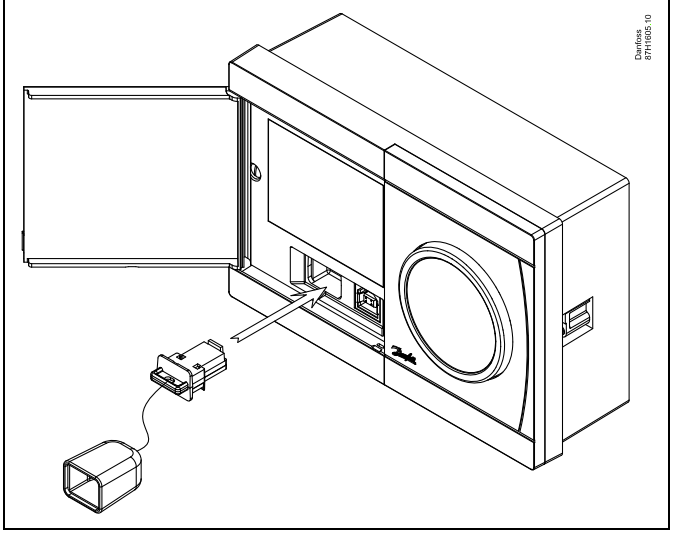
ECL Comfort 210/310



ECL Comfort 210/310



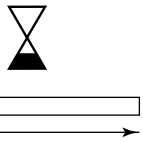
ECL Comfort 296



Brugerindstillinger omfatter bl.a. ønsket rumtemperatur, ønsket varmtvandstemperatur, ugeplaner, varmekurve, begrænsningsværdier osv.

Systemindstillinger omfatter bl.a. kommunikationsopsætning, displayets lysstyrke osv.

Automatisk opdatering af regulatorsoftware (firmware):
Regulatorens software opdateres automatisk, når nøglen sættes i (fra regulatorversion 1.11 (ECL 210/310) og version 1.58 (ECL 296)). Følgende animation vises, når softwaren opdateres:



Statuslinje

Under opdateringen:

- Fjern ikke NØGLEN
  Hvis nøglen fjernes, før der vises et timeglas, skal du starte på ny.
- Sluk ikke for strømmen
  Hvis strømmen afbrydes, når timeglasset vises, fungerer regulatoren ikke.
- Manuel opdatering af regulatorsoftware (firmware):
  Se afsnittet "Automatisk/manuel opdatering af firmware"

"Key oversigt" informerer ikke - gennem ECA 30/31 - om applikationsnøglens undertyper.

Nøgle sat i/ikke sat i, beskrivelse:

ECL Comfort 210/310, regulatorversioner lavere end 1.36:

- Tag applikationsnøglen ud; indstillingerne kan ændres i 20 minutter.
- Tænd for regulatoren **uden** applikationsnøglen sat i; indstillingerne kan ændres i 20 minutter.

ECL Comfort 210/310, regulatorversioner fra 1.36 og højere:

- Tag applikationsnøglen ud; indstillingerne kan ændres i 20 minutter.
- Tænd for regulatoren **uden** applikationsnøglen sat i; indstillingerne kan ikke ændres.

ECL Comfort 296, regulatorversioner fra 1.58 og højere:

- Tag applikationsnøglen ud; indstillingerne kan ændres i 20 minutter.
- Tænd for regulatoren **uden** applikationsnøglen sat i; indstillingerne kan ikke ændres.

Applikationsnøgle: Situation 1
Regulatoren kommer lige fra fabrikken, ECL-applikationsnøglen er ikke isat.





En animation til isætning af ECL-applikationsnøglen vises. Isæt applikationsnøglen.

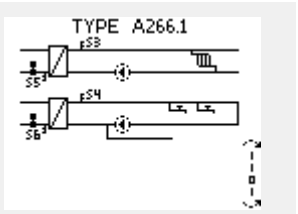
Navn og version for applikationsnøglen vises (eksempel: A266 Ver. 1.03).

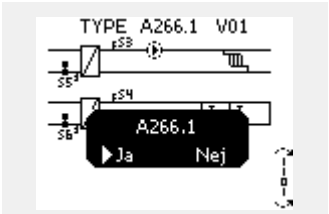
Hvis ECL-applikationsnøglen ikke passer til regulatoren, vises et "kryds" over symbolet for ECL-applikationsnøglen.

Handling:	Formål:	Eksempler:
	Vælg sprog	
	Bekræft	
	Vælg applikation (undertype) Nogle nøgler kun har én applikation.	
	Bekræft med "Yes"	
	Indstil "Tid & Dato". Drej og tryk på knappen for at vælge og regulere "Timer", "Minutter", "Dato", "Måned" og "År".	
	Vælg "Næste"	
	Bekræft med "Yes"	
	Gå til "Aut. sommertid"	
	Vælg, om "Aut. sommertid" skal være aktiv eller ikke	YES eller NO

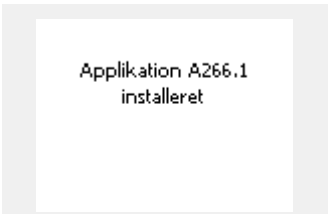












* "Aut. sommertid" er det automatiske skift mellem sommer- og vintertid.

Afhængigt af indholdet på ECL-applikationsnøglen sker procedure A eller B:

A
ECL-applikationsnøglen indeholder fabriksindstillinger:
Regulatoren læser/overfører data fra ECL-applikationsnøglen til ECL-regulatoren.

Applikationen installeres, og regulatoren nulstiller og starter.

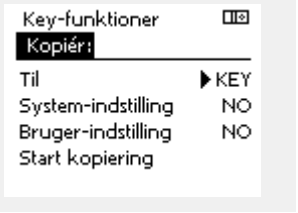
B
ECL-applikationsnøglen indeholder ændrede systemindstillinger:
Tryk på knappen flere gange.

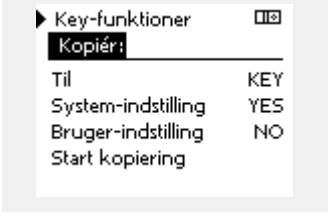
"NO": Kun fabriksindstillinger fra ECL-applikationsnøglen kopieres til regulatoren.
"YES"*: Specielle systemindstillinger (forskellige fra fabriksindstillinger) kopieres til regulatoren.

Hvis nøglen indeholder brugerindstillinger:
Tryk på knappen flere gange.

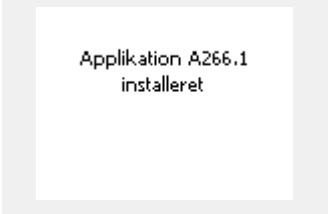
"NO": Kun fabriksindstillinger fra ECL-applikationsnøglen kopieres til regulatoren.
"YES"*: Specielle brugerindstillinger (forskellige fra fabriksindstillinger) kopieres til regulatoren.

* Hvis "YES" ikke kan vælges, indeholder ECL-applikationsnøglen ingen specialindstillinger.
Vælg "Start kopiering", og bekræft med "Yes".





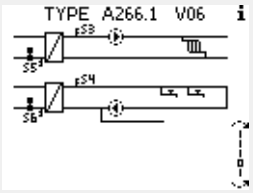




© Danfoss | 2021.04

(Eksempel:)

i'et i øverste højre hjørne angiver, at undertypen ud over fabriksindstillingerne også indeholder særlige bruger-/systemindstillinger.

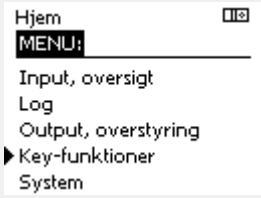


Application Key: Situation 2
Regulatoren kører allerede en applikation. ECL Application Key isættes, men applikationen skal ændres.

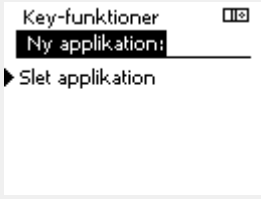
For at skifte til en anden applikation på ECL Application Key skal den aktuelle applikation i regulatoren slettes.

Sørg for, at Application Key er isat.

Handling:	Formål:	Eksempler:
	Vælg "MENU" i en given kreds	MENU
	Bekræft	
	Vælg kredsvælgeren i displayets øverste højre hjørne	
	Bekræft	
	Vælg "Generelle regulatorindstillinger"	
	Bekræft	
	Vælg "Key-funktioner"	
	Bekræft	
	Vælg "Slet applikation"	
	Bekræft med "Ja"	









Regulatoren nulstiller og er klar til konfiguration.

Følg den procedure, der er beskrevet i situation 1.

Application Key: Situation 3:
En kopi af regulatorindstillingerne er påkrævet for at konfigurere en anden regulator.

Denne funktion bruges

- til at gemme (backup) af specielle bruger- og systemindstillinger,
- når en anden ECL Comfort regulator af samme type (210, 296 eller 310) skal konfigureres med den samme applikation, men bruger-/systemindstillingerne afviger fra fabriksindstillingerne.

Sådan kopieres til en anden ECL Comfort-regulator:

Handling:	Formål:	Eksempler:
	Vælg "MENU"	MENU
	Bekræft	
	Vælg kredsvælgeren i displayets øverste højre hjørne	
	Bekræft	
	Vælg "Generelle regulatorindstillinger"	
	Bekræft	
	Gå til "Key-funktioner"	
	Bekræft	
	Vælg "Kopiér"	
	Bekræft	
	Vælg "Til". "ECL" eller "KEY" indikeres. Vælg "ECL" eller "KEY"	* "ECL" eller "KEY"
	Tryk flere gange på knappen for at vælge kopiretning	
	Vælg "System-indstilling" eller "Bruger-indstilling"	** "NO" eller "YES"
	Tryk flere gange på knappen for at vælge "Yes" eller "No" i "Kopiér". Tryk for at bekræfte.	
	Vælg "Start kopiering"	
	Applikationsnøgle eller regulatoren opdateres med specielle system- eller brugerindstillinger.	

*

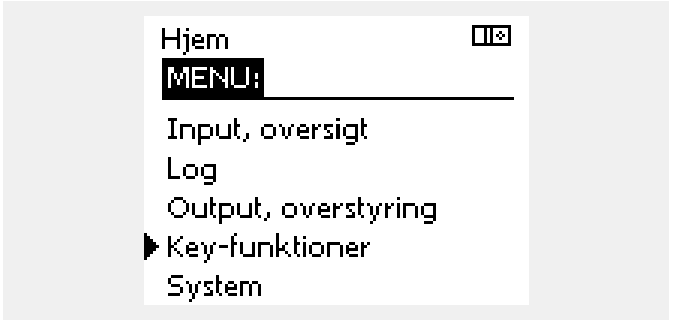
"ECL": Data kopieres fra Application Key til ECL-regulatoren.

"KEY": Data kopieres fra ECL regulatoren til Application Key.

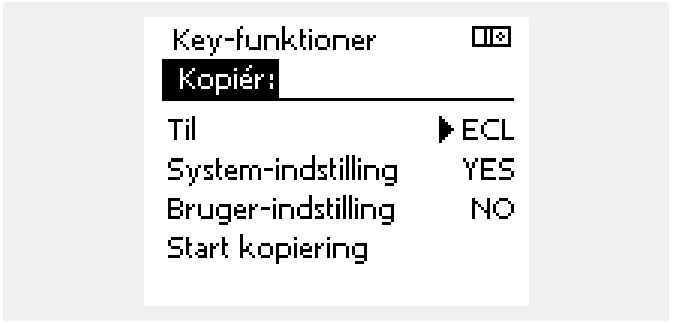
**

"NO": Indstillingerne fra ECL regulatoren kopieres ikke til Application Key eller til ECL Comfort regulatoren.

"YES": Specialindstillingerne (forskellige fra fabriksindstillingerne) kopieres til Application Key eller til ECL Comfort regulatoren. Hvis YES ikke kan vælges, er der ingen specialindstillinger at kopiere.









Sprog

Der skal vælges et sprog ved upload af en applikation.*
Hvis der vælges et andet sprog end engelsk, vil det valgte sprog **OG** engelsk blive overført til ECL-regulatoren.
Dette gør servicearbejdet nemmere for engelsktalende serviceteknikere, da de engelske sprogmenuer kan blive synlige blot ved at ændre det aktuelt indstillede sprog til engelsk.
(Navigation: MENU > Generel regulator > System > Sprog)

Hvis det overførte sprog ikke er passende, skal applikationen slettes. Bruger- og System-indstillinger kan gemmes på applikationsnøglen, før de slettes.
Efter en ny overførsel af det foretrukne sprog kan de eksisterende Bruger- og System-indstillinger overføres.

*)
(ECL Comfort 310, 24 volt) Hvis sprog ikke kan vælges, er strømforsyningen ikke vekselstrøm (AC, Alternating Current).

2.6.2 ECL Application Key, kopiering af data

Generelle principper
Når regulatoren er tilsluttet og kører, kan du kontrollere og justere alle eller nogle af grundindstillingerne. De nye indstillinger kan gemmes på nøglen.

Hvordan opdateres ECL Application Key, efter at indstillinger er blevet ændret?
Alle nye indstillinger kan gemmes på ECL Application Key.

Hvordan gemmes fabriksindstillinger i regulatoren fra Application Key?
Læs afsnittet om Application Key, situation 1: Regulatoren kommer lige fra fabrikken, ECL Application Key er ikke isat.

Hvordan gemmes personlige indstillinger fra regulatoren på nøglen?
Læs afsnittet om Application Key, situation 3: En kopi af regulatorindstillingerne er påkrævet for at konfigurere en anden regulator

Som hovedregel skal ECL Application Key altid blive i regulatoren. Hvis nøglen fjernes, er det ikke muligt at ændre indstillinger.



Fabriksindstillinger kan altid gendannes.



Læg mærke til de nye indstillinger i tabellen "Overblik over indstillinger".



Tag ikke ECL Application Key ud under kopiering. Dataene på ECL Application Key kan blive beskadiget!



Det er muligt at kopiere indstillinger fra en ECL Comfort regulator til en anden regulator, forudsat at de to regulatorer er fra den samme serie (210 eller 310).
Hvis ECL Comfort regulatoren er blevet uploadet med en applikationsnøgle (mindst version 2.44), er det desuden muligt at uploade personlige indstillinger fra applikationsnøgler (mindst version 2.14).

"Key oversigt" informerer ikke - gennem ECA 30/31 - om applikationsnøglens undertyper.

Nøgle sat i/ikke sat i, beskrivelse:

ECL Comfort 210/310, regulatorversioner lavere end 1.36:

- Tag applikationsnøglen ud; indstillingerne kan ændres i 20 minutter.
- Tænd for regulatoren **uden** applikationsnøglen sat i; indstillingerne kan ændres i 20 minutter.

ECL Comfort 210/310, regulatorversioner fra 1.36 og højere:

- Tag applikationsnøglen ud; indstillingerne kan ændres i 20 minutter.
- Tænd for regulatoren **uden** applikationsnøglen sat i; indstillingerne kan ikke ændres.

ECL Comfort 296, regulatorversioner fra 1.58 og højere:

- Tag applikationsnøglen ud; indstillingerne kan ændres i 20 minutter.
- Tænd for regulatoren **uden** applikationsnøglen sat i; indstillingerne kan ikke ændres.

2.7 Checkliste



Er ECL Comfort regulatoren klar til brug?

- ☐ Sørg for, at den korrekte strømforsyning er tilsluttet terminal 9 og 10 (230 V eller 24 V).
- ☐ Sørg for, at de korrekte fasebetingelser er tilsluttet:
  230 V: Fase = terminal 9 og nul = terminal 10
  24 V: SP = terminal 9 og SN = terminal 10
- ☐ Kontroller, at de krævede kontrollerede komponenter (aktuator, pumpe osv.) er tilsluttet de korrekte terminaler.
- ☐ Kontroller, at alle følere/signaler er tilsluttet de korrekte terminaler (se "El-tilslutninger").
- ☐ Monter regulatoren, og tilslut strømmen.
- ☐ Er ECL Application Key isat (se "Isætning af Application Key").
- ☐ Indeholder ECL Comfort regulatoren en eksisterende applikation (se "Isætning af Application Key").
- ☐ Er det korrekte sprog valgt (se "Sprog" i "Generelle regulatorindstillinger").
- ☐ Er tid og dato indstillet korrekt (se "Tid og dato" i "Generelle regulatorindstillinger").
- ☐ Er den rigtige applikation valgt (se "Identifikation af systemtypen").
- ☐ Kontroller, at alle indstillinger i regulatoren (se "Oversigt over indstillinger") er indstillet, eller at fabriksindstillingerne svarer til dine krav.
- ☐ Vælg manuel betjening (se "Manuel regulering"). Kontroller, at ventilerne åbner og lukker, og at de påkrævede regulerede komponenter (pumpe osv.) starter og stopper, når de betjenes manuelt.
- ☐ Kontroller, at de temperaturer/signaler, der er vist i displayet, svarer til de aktuelt tilsluttede komponenter.
- ☐ Efter afslutning af den manuelle betjeningskontrol skal regulatordrift vælges (auto, komfort, spare eller frostbeskyttelse).

2.8 Navigation, ECL applikation key A217 / A317

Navigation, applikation A217.1 / A317.1 (* kun A217.1, ** kun A317.1)

Hjem		**Varmtvand, kreds 1**	
		ID-nr.	**Funktion**
MENU			
Tidsplan			Valgbar
Tidsplan, VV pumpe			Valgbar
Indstillinger	Beholdertemperatur	11193	Lade differens
		11195	Start differens
		11194	Stop differens
		11152	Maks. lade T
	Retur temp. grænse	11030	Grænse
		11035	Maks. forstærkn.
		11036	Min. forstærkn.
		11037	Intgr. tid
	Flow/effektgrænse		Aktuel
		11111	Grænse
		11112	Intgr. tid
		11113	Filter, konstant
		11109	Input type
		11115	Enheder
		11114	Puls, faktor*
	Reg.-parametre	11174	Motorbeskyttelse
			Aktuel Xp
		11185	I-tid
		11186	Motor-køretid
		11187	Neutralzone
		11189	Min. køretid
	Applikation	11055	VV P prioritet
		11054	Fortsat T reg.
		11041	VV P efterløb
		11500	Send ønsket T
		11076	VV P frost T
		11093	Frostbeskyt. T
		11141	Ekst. overstyring
		11142	Ekst. drift
	Anti-bakterie		Valgbar
Ferie			Valgbar
Alarm	Temp. overvågn.	11147	Øvre differens
		11148	Nedre differens
		11149	Forsinkelse
		11150	Annullerings T
	Digital S9**	11636	Alarm, værdi
		11637	Alarm, forsink.
	Alarm, oversigt		
Indflyd., oversigt	Ønsket varmtvandstemperatur		Retur T begr.
			Flow/effekt grænse
			Ferie
			Ekst. overstyring
			Anti-bakterie
			SCADA overstyring

Navigation, applikation A217.1 / A317.1, Generelle regulatorindstillinger (* kun A317.1)

Hjem **MENU** **Tid & Dato**		**Generelle regulatorindstillinger** **ID-nr.**	**Funktion** Valgbar
Tidsplan, relæ*			Valgbar
Input, oversigt			Forsyning, T Brugsvand T Retur T (VV) Beholder, øvre T Beholder, nedre T S9 status*
Log (følere)	Forsyning, T VV frem T & ref. Retur T (VV) & gr. VVB T øvre/ indst. VVB T øvre/ nedre.		Log i dag Log i går Log 2 dage Log 4 dage
Output, overstyring			M1, P1, P3, A1
Key-funktioner	Ny applikation		Slet applikation
	Applikation		
	Fabriks-indstillinger		Systemindstillinger Bruger-indstillinger Vælg fabriksindst.
	Kopier		Til Systemindstillinger Bruger-indstillinger Start kopiering
	Key oversigt		
System	ECL version		Kode-nr. Hardware Software Versions-nr. Serie-nr. MAC Produktionsdato
	ECA, oversigt		
	Ethernet		
	M-bus konfig.		Valgbar
	Energi-målere		Valgbar
	Display	60058 60059	Baggrundslys Kontrast
	Kommunikation	38 2048 2150 2151	Modbus, adresse ECL 485, adresse Service pin Ekst. reset
	Sprog	2050	Sprog

Navigation, applikation A217.2 / A317.2 (* kun A217.2, ** kun A317.2)

Hjem		**Varmtvand, kreds 1**	
		ID-nr.	**Funktion**
MENU			
Tidsplan			Valgbar
Tidsplan, VV pumpe			Valgbar
Indstillinger	Beholdertemperatur		
		11193	Lade differens
		11195	Start differens
		11194	Stop differens
		11152	Maks. lade T
		11068	Frem T, intgr. tid
	Retur temp. grænse	11030	Grænse
		11035	Min. forstærkn.
		11036	Min. forstærkn.
		11037	Intgr. tid
	Flow/effektgrænse		Aktuel
		11111	Grænse
		11112	Intgr. tid
		11113	Filter, konstant
		11109	Input type
		11115	Enheder
		11114	Puls, faktor*
	Reg.-parametre	11174	Motorbeskyttelse
			Aktuel Xp
		11185	I-tid
		11186	Motor-køretid
		11187	Neutralzone
		11189	Min. køretid
	Applikation	11055	VV P prioritet
		11054	Fortsat T reg.
		11041	VV P efterløb
		11042	Lade Pumpe efterløb
		11500	Send ønsket T
		11076	VV P frost T
		11093	Frostbeskyt. T
		11141	Ekst. overstyring
		11142	Ekst. drift
	Anti-bakterie		Valgbar
Ferie			Valgbar
Alarm	Temp. overvågn.	11147	Øvre differens
		11148	Nedre differens
		11149	Forsinkelse
		11150	Annullerings T
	Digital S9**	11136	Alarm, værdi
		11137	Alarm, forsink.
	Alarm, oversigt		
Indflyd., oversigt	Ønsket varmtvandstemperatur		Retur T begr.
			Flow/effekt grænse
			Ferie
			Ekst. overstyring
			Anti-bakterie
			SCADA overstyring

Navigation, applikation A217.2 / A317.2. Generelle regulatorindstillinger (* kun A217.2, ** kun A317.2)

Hjem **MENU** **Tid & Dato**		**Generelle regulatorindstillinger** **ID-nr.**	**Funktion** Valgbar
Tidsplan, relæ**			Valgbar
Input, oversigt			Forsyning, T Brugsvand T Lade-temperatur* Retur T (VV) Beholder, øvre T Beholder, nedre T S9 status**
Log (følere)	Forsyning, T VV frem T & ref. Lade-temperatur Retur T (VV) & gr. VVB T øvre/ indst. VVB T øvre/ nedre.		Log i dag Log i går Log 2 dage Log 4 dage
Output, overstyring			M1, P1, P2, P3, A1
Key-funktioner	Ny applikation		Slet applikation
	Applikation		
	Fabriks-indstillinger		Systemindstillinger Bruger-indstillinger Vælg fabriksindst.
	Kopier		Til Systemindstillinger Bruger-indstillinger Start kopiering
	Key oversigt		
System	ECL version		Kode-nr. Hardware Software Versions-nr. Serie-nr. MAC Produktionsdato
	ECA, oversigt		
	Ethernet		
	M-bus konfig.		Valgbar
	Energi-målere		Valgbar
	Display	60058 60059	Baggrundslys Kontrast
	Kommunikation	38 2048 2150 2151	Modbus, adresse ECL 485, adresse Service pin Ekst. reset
	Sprog	2050	Sprog

Navigation, applikation A217.3

Hjem		**Varmtvand, kreds 1**	
		ID-nr.	**Funktion**
MENU			
Tidsplan			Valgbar
Tidsplan, VV pumpe			Valgbar
Indstillinger	Fremløbstemperatur		
		11178	Maks. temperatur.
		11177	Min. temperatur
	Retur temp. grænse	11030	Grænse
		11035	Min. forstærkn.
		11036	Min. forstærkn.
		11037	Intgr. tid
		11085	Prioritet
	Flow/effektgrænse		Aktuel
		11111	Grænse
		11112	Intgr. tid
		11113	Filter, konstant
		11109	Input type
		11115	Enheder
		11114	Puls, faktor
	Reg.-parametre	11173	Autotuning
		11174	Motorbeskyttelse
			Aktuel Xp
		11185	I-tid
		11186	Motor-køretid
		11187	Neutralzone
		11189	Min. køretid
		11097	Forsyn.T (tomg.)
		11096	I-tid (tomgang)
		11094	Åbne-tid
		11095	Lukke-tid
	Applikation	11500	Send ønsket T
		11022	Pumpe-motion
		11023	Ventil-motion
		11076	VV P frost T
		11040	Pumpe efterløb
		11093	Frostbeskyt. T
		11141	Ekst. overstyring
		11142	Ekst. drift
	Anti-bakterie		Valgbar
Ferie			Valgbar
Alarm	Temp. overvågn.	11147	Øvre differens
		11148	Nedre differens
		11149	Forsinkelse
		11150	Annullerings T
		11150	Annullerings T
	Alarm, oversigt		2: Temp. overvågn.
Indflyd., oversigt	Ønsket varmtvandstemperatur		Retur T begr.
			Flow/effekt grænse
			Ferie
			Ekst. overstyring
			Anti-bakterie
			SCADA offset

Navigation, applikation A217.3, Generelle regulatorindstillinger

Hjem **MENU** **Tid & Dato**		**Generelle regulatorindstillinger** **ID-nr.**	**Funktion** Valgbar
Input, oversigt			Ude T Brugsvand T Retur T (VV) Forsyning, T Flow switch
Log (følere)	Ude T VV frem T & ref. Retur T (VV) & gr. Forsyning, T		Log i dag Log i går Log 2 dage Log 4 dage
Output, overstyring			M1, P1, A1
Key-funktioner	Ny applikation		Slet applikation
	Applikation		
	Fabriksindstilling		Systemindstillinger Bruger-indstillinger Vælg fabriksindst.
	Kopier		Til Systemindstillinger Bruger-indstillinger Start kopiering
	Key oversigt		
System	ECL version		Kode-nr. Hardware Software Versions-nr. Serie-nr. MAC Produktionsdato
	ECA, oversigt (kun ECL 310)		
	Ethernet (kun ECL 310)		Valgbar
	Portal konfig. (kun ECL 310)		ECL portal Portal status Portal info
	M-bus konfig. (kun ECL 310)		Valgbar
	Energi-målere (kun ECL 310)		Valgbar
	Rå input oversigt		Valgbar
	Alarm		32: Temp. overvågn.
	Display	60058 60059	Baggrundslys Kontrast
	Kommunikation	2048 38 39 2150 2151	ECL 485, adresse Modbus, adresse Bånd Service pin Ekst. reset
	Sprog	2050	Sprog

3.0 Daglig brug

3.1 Navigering i displayet

Du kan navigere i regulatorens display ved at dreje knappen den ene eller den anden vej til den ønskede placering ( ).

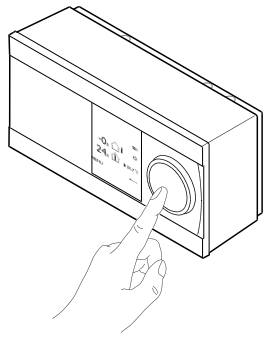
Drejeknappen har en indbygget accelerator. Jo hurtigere du drejer knappen, desto hurtigere når den grænserne for ethvert stort indstillingsområde.

Positionsindikatoren i displayet (▶) vil altid angive, hvor du befinder dig.

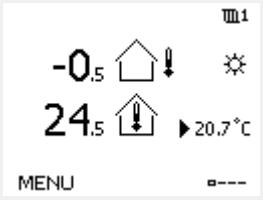
Indstillinger bekræftes ved at trykke på knappen ( ).

De illustrerede displayeksempler gælder for en applikation med to kredse: En varmekreds ( ) og en varmtvandskreds ( ). Eksemplerne kan afvige fra den aktuelle applikation.

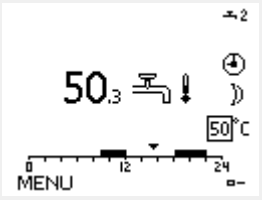
F.eks. viser ECL 210/310



Varmekreds ( ):



Varmtvandskreds ( );

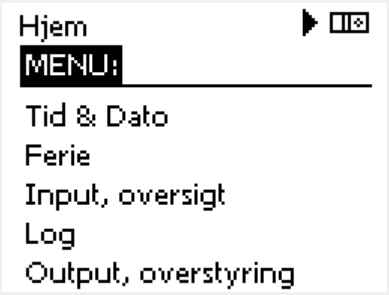


Nogle generelle indstillinger, der gælder for hele regulatoren, er placeret i en specifik del af regulatoren.

Åbning af "Generelle regulatorindstillinger":

Handling:	Formål:	Eksempler:
	Vælg "MENU" i en given kreds	MENU
	Bekræft	
	Vælg kredsvælgeren i displayets øverste højre hjørne	
	Bekræft	
	Vælg "Generelle regulatorindstillinger"	
	Bekræft	

Kredsvælger



3.2 Forståelse af regulatordisplayet

Dette afsnit indeholder en generel beskrivelse af funktionen af ECL Comfort 210/296/310 serien. De viste displays er typiske og ikke relateret til applikationer. De kan afvige fra displays i din applikation.

Valg af favoritdisplay
Det valgte favoritdisplay vises som standarddisplay Favoritdisplayet giver et hurtigt overblik over de temperaturer eller enheder, som du generelt ønsker at overvåge.

Når drejeknappen ikke har været aktiveret i 20 minutter, skifter displayet automatisk tilbage til visning af dit favoritdisplay.

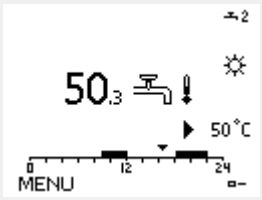
For at skifte mellem displays: Drej drejeknappen, indtil du når displayvælgeren (▫---) i nedre højre side af displayet. Tryk på drejeknappen, og drej den for at vælge dit favoritdisplay. Tryk på drejeknappen igen.

Varmtvandskreds
Oversigt display 1 informerer om:
Aktuel varmtvandstemperatur, regulatordrift, ønsket varmtvandstemperatur samt den pågældende dags komfortplan.

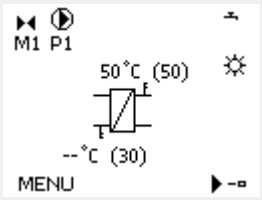
Oversigt display 2 informerer om:
Status for de styrede komponenter, aktuel varmtvandstemperatur (ønsket varmtvandstemperatur), regulatordrift, returtemperatur (begrænsningsværdi), indflydelse på ønsket varmtvandstemperatur.

Displayet kan vise en oversigt over følgende informationer om varmtvandskredsen (afhænger af det valgte display):
- aktuel varmtvandstemperatur (50.3)
- regulatordrift (✳)
- ønsket varmtvandstemperatur (50° C)
- tidsplan for den pågældende dag (0 - 12 - 24)
- status for de regulerede komponenter (M1, P1)
- aktuel varmtvandstemperatur (50° C), (ønsket varmtvandstemperatur (50))
- returtemperatur (- -° C) (begrænsningstemperatur (30))

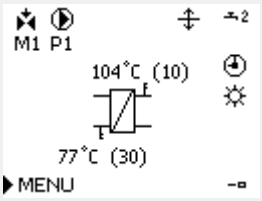
Oversigtsdisplay 1:



Oversigtsdisplay 2:



Eksempel på oversigtsdisplay med angivelse af Indflydelse:



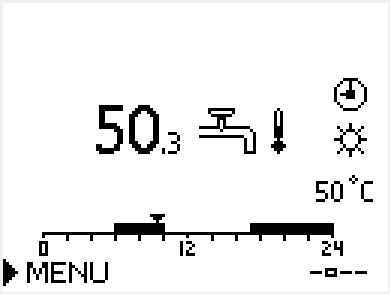
Indstilling af den ønskede varmtvandstemperatur

Alle dagens indstillinger kan foretages direkte fra oversigtsdisplayene, afhængigt af den valgte kreds og driftform (se også næste side angående symboler).

Indstilling af den ønskede varmtvandstemperatur

Den ønskede varmtvandstemperatur kan nemt justeres i oversigtsdisplayene for varmtvandskredsen.

Handling:	Formål:	Eksempler:
	Ønsket varmtvandstemperatur	50
	Bekræft	
	Indstil den ønskede varmtvandstemperatur	55
	Bekræft	



Ud over oplysninger om den ønskede og den aktuelle varmtvandstemperatur vises dagens tidsplan også.

Displayeksemplet viser, at regulatoren er sat til automatisk drift og komfortdrift.

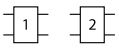
Oversigt over indstillingsområde og indstillinger for varmtvandsdrift:

Driftform	Indstillingsområde	Fabriksindstilling
Komfortdrift	10 ... 150 °C	50 °C
Sparedrift	10 ... 150 °C	10 °C
Frostbeskyttet drift*	5 ... 40 °C	10 °C

* relateret til ønsket fremløbstemperatur

3.3 En generel oversigt: Hvad betyder symbolerne?

Symbol	Beskrivelse	
	Udetemperatur	Temperatur
	Relativ luftfugtighed indendørs	
	Rumtemp.	
	Varmtvandstemp.	
	Positionsindikator	
	Automatisk drift	Drift
	Komfortdrift	
	Sparedrift	
	Frostbeskyttet drift	
	Manuel drift	
	Standby	
	Køledrift	
	Aktiv output overstyring	
	Optimeret start- eller stoptidspunkt	
	Varme	Kreds
	Køling	
	Varmtvand	
	Fælles regulatorindstillinger	
	Pumpe ON	Styret enhed
	Pumpe OFF	
	Blæser ON	
	Blæser OFF	
	Motor åbner	
	Motor lukker	
	Motor, analogt reguleringssignal	
	Pumpe-/blæserhastighed	
	Spjæld ON	
	Spjæld OFF	

Symbol	Beskrivelse
	Alarm
	Bogstav
	Hændelse
	Overvåget temperaturfølerforbindelse
	Displayvælger
	Maks. og min. værdi
	Tendens for udetemperatur
	Vindstyrkeføler
--	Føler afbrudt eller ikke i brug
---	Føler kortsluttet
	Fast komfortdag (ferie)
	Indflydelse aktiv
	Varme aktiv (+) Køling aktiv (-)
	Antal varmevekslere

Yderligere symboler, ECA 30/31:

Symbol	Beskrivelse
	ECA-fjernbetjening
15	Forbindelsesadresse (master: 15, slaver: 1-9)
	Fridag
	Ferie
	Afslapning (udvidet komfortperiode)
	Hjemmefra (udvidet spareperiode)

I ECA 30/31 vises kun de symboler, der er relevante for applikationen i regulatoren.

3.4 Overvågning af temperaturer og systemkomponenter

Dette afsnit indeholder en generel beskrivelse af funktionen af ECL Comfort 210/296/310 serien. De viste displays er typiske og ikke relateret til applikationer. De kan afvige fra displays i din applikation.

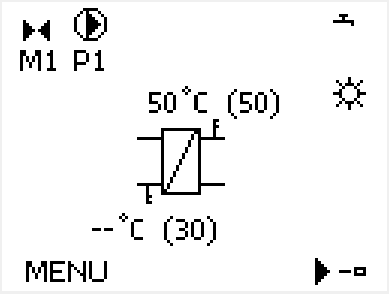
Varmtvandskreds

Oversigtsdisplayet i varmtvandskredsen sikrer et hurtigt overblik over de faktiske og (ønskede) temperaturer samt den faktiske status for anlæggets komponenter.

Display eksempel (varmeveksler):

50° C	Fremløbstemperatur
(50)	Ønsket fremløbstemperatur
- -	Returtemperatur: Føler ikke tilsluttet
(30)	Returtemperaturbegrænsning

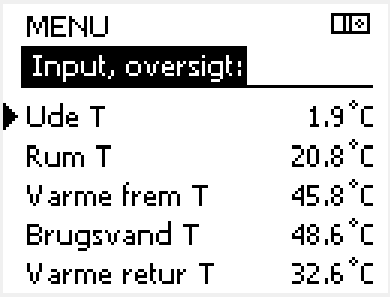
Displayeksempel med varmeveksler:



Input, oversigt

En anden mulighed for at få et hurtigt overblik over målte temperaturer er "Input, oversigt", som er synlig i de generelle regulatorindstillinger (se "Introduktion til generelle regulatorindstillinger" angående, hvordan man åbner de generelle regulatorindstillinger.)

Da denne oversigt (se displayeksemplet) kun angiver de målte aktuelle temperaturer, er der ingen indstilling.



3.5 Indflyd., oversigt

Dette afsnit indeholder en generel beskrivelse af funktionen af ECL Comfort 210/296/310 serien. De viste displays er typiske og ikke relateret til applikationer. De kan afvige fra displays i din applikation.

Menuen giver en oversigt over, hvad der har indflydelse på den ønskede fremløbstemperatur. Det er forskelligt fra applikation til applikation, hvilke parametre, der angives. I servicesituationer kan det være en hjælp at forklare blandt andet uventede tilstande eller temperaturer.

Hvis den ønskede fremløbstemperatur påvirkes (korrigeres) af et eller flere parametre, indikeres det af en lille linje med pil-ned, pil-op eller dobbeltpil:

Pil-ned:
Det pågældende parameter reducerer den ønskede fremløbstemperatur.

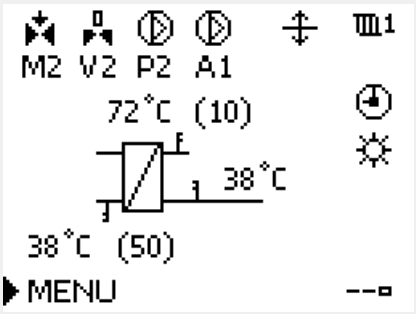
Pil-op:
Det pågældende parameter øger den ønskede fremløbstemperatur.

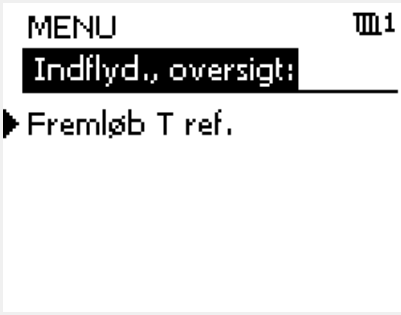
Dobbeltpil:
Det pågældende parameter skaber en overstyring (fx Ferie).

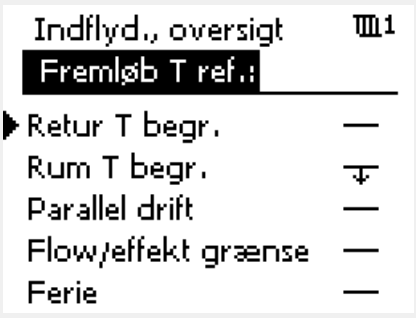
Lige linje:
Ingen aktiv indflydelse.

I eksemplet peger pilen i symbolet nedad for 'Rum T begr.'. Dette betyder, at den aktuelle rumtemperatur er højere end den ønskede rumtemperatur, hvilket igen resulterer i et fald i den ønskede fremløbstemperatur.

Eksempel på oversigtsdisplay med angivelse af Indflydelse:







3.6 Manuel regulering

Dette afsnit indeholder en generel beskrivelse af funktionen af ECL Comfort 210/296/310 serien. De viste displays er typiske og ikke relateret til applikationer. De kan afvige fra displays i din applikation.

Det er muligt manuelt at styre de installerede komponenter.

Manuel regulering kan kun vælges i favoritdisplay, hvor symbolerne for de styrede komponenter (ventil, pumpe osv.) er synlige.

Handling:	Formål:	Eksempler:
	Vælg funktionsvælger	
	Bekræft	
	Vælg manuel driftsform	
	Bekræft	
	Vælg pumpe	
	Bekræft	
	Sæt pumpen på ON	
	Sæt pumpen på OFF.	
	Bekræft pumpedrift	
	Vælg motorventil	
	Bekræft	
	Åbn ventilen	
	Stands åbningen af ventilen	
	Luk ventilen	
	Stands lukningen af ventilen	
	Bekræft ventildrift	

For at forlade manuel driftsform bruges funktionsvælgeren til at vælge den ønskede driftsform. Tryk på drejeknappen.

Manuel styring bruges typisk ved idriftsættelse af installationen. De styrede komponenter, ventil, pumpe osv., kan styres for at opnå korrekt funktion.

Styrede komponenter *Kredsvælger*



Under manuel drift er alle styrefunktioner deaktiveret. Frostbeskyttelse er ikke aktiv.

Når manuel regulering er valgt for en kreds, vælges den automatisk for alle kredse.

Manuel styring af 0-10 volts styret aktuator:
Aktuatorsymbolet har en værdi (i %), som kan ændres. %-værdien svarer til en spænding i intervallet 0-10 volt.

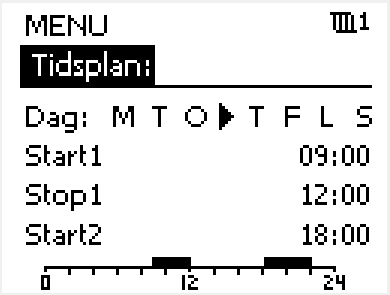
3.7 Tidsplan

3.7.1 Indstil din tidsplan

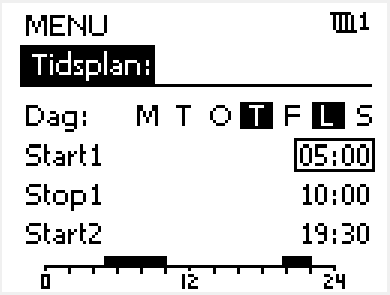
Dette afsnit indeholder en generel beskrivelse af programmet for ECL Comfort 210/296/310-serien. De viste displays er typiske og ikke relateret til applikationer. De kan afvige fra displays i din applikation. Nogle applikationer kan dog have mere end et program. Du kan finde yderligere programmer i "Generelle regulatorindstillinger".

Tidsplanen består af 7 ugedage:

M = Mandag
T = Tirsdag
O = Onsdag
T = Torsdag
F = Fredag
L = Lørdag
S = Søndag



Oversigten viser start- og stoptidspunkterne dag for dag for komfortperioderne (varme-/varmtvandskredse).



Ændring af din tidsplan:

Handling:	Formål:	Eksempler:
	Vælg "MENU" i et af oversigtsdisplayene	MENU
	Bekræft	
	Bekræft valget "Tidsplan"	
	Vælg den dag, der skal ændres	▶
	Bekræft*	T
	Gå til Start1	
	Bekræft	
	Juster tiden	
	Bekræft	
	Gå til Stop1, Start2 osv.	
	Gå tilbage til "MENU"	MENU
	Bekræft	
	Vælg "Ja" eller "Nej" under "Gem".	
	Bekræft	



* Du kan markere flere dage ad gangen

De indstillede start- og stoptidspunkter vil gælde for alle valgte dage (torsdag og søndag i eksemplet)

Du kan maksimalt indstille 3 perioder med komfortdrift pr. dag. Du kan slette en komfortperiode ved at indstille samme tidspunkt for start og stop.

Hver kreds har sin egen tidsplan. Du kan skifte mellem kredsene ved at gå til "Hjem" og dreje på drejeknappen for at vælge den ønskede kreds.

Start- og stoptiderne kan indstilles i intervaller på halve timer (30 min.).

4.0 Overblik over Indstillinger

Se "Parameter-ID, oversigt". Parametre angivet med et ID-nr. som f.eks. "1x607" er universelle parametre. x står for kreds/parametergruppe. Det anbefales at nedskrive evt. ændrede indstillinger i de tomme kolonner.

Indstilling	ID	Side	Fabriksindstillinger i kreds(e) 1
Aktuel (aktuelt flow eller effekt)		62	
Aktuel Xp		67	
Dag		76	
Start tid		76	
Varighed		76	
Ønsket T		77	
Pumpe-motion	1x022	70	
Ventil-motion	1x023	70	
Grænse (returtemp. begrænsning)	1x030	59	
Maks. forstærkn. (returtemp.grænse – maks. forstærkning)	1x035	59	
Min. forstærkn. (returtemp.grænse – min. forstærkning)	1x036	59	
Intgr. tid (integrationstid)	1x037	60	
Pumpe efterløb	1x040	70	
VV P efterløb (brugsvandscirkulationspumpe, efterløb)	1x041	71	
Lade P efterløb (varmtvandsladepumpe - efterløb)	1x042	71	
Fortsat T-reg.	1x054	71	
VV P prioritet	1x055	72	
Frem T, intgr. tid (gennemstrømningstemperatur, integrationstid)	1x068	52	
VV Pumpe, frost T	1x076	72	
Prioritet (prioritet for returtemp.grænse)	1x085	60	
Frost beskyt. T (frostbeskyttelsestemp.)	1x093	72	
Åbne-tid	1x094	65	
Lukke-tid	1x095	65	
Tn (tomgang)	1x096	66	
Forsyning, T, (tomg.)	1x097	66	
Inputtype	1x109	61	
Grænse (grænseværdi)	1x111	62	
Intgr. tid (integrationstid)	1x112	62	
Filter, konstant	1x113	62	
Puls	1x114	62	
Enheder	1x115	63	
Ekst. overstyring (ekstern overstyring)	1x141	72	
Ekst. drift (ekstern overstyringsdrift)	1x142	73	
Øvre differens	1x147	78	
Nedre differens	1x148	78	
Forsinkelse, f. eks.	1x149	79	
Annullerings T	1x150	79	
Maks. lade T (maksimal opvarmnings-/ladetemperatur)	1x152	52	

Indstilling	ID	Side	Fabriksindstillinger i kreds(e) 1
Autotuning	1x173	66	
Motorbeskyttelse	1x174	67	
Min. temperatur	1x177	56	
Maks. temperatur.	1x178	56	
Tn (integrationstidskonstant)	1x185	68	
Motor-køretid (motorreguleringsventilens køretid)	1x186	68	
Neutralzone	1x187	68	
Min. køretid (min. aktiveringstid, gearmotor)	1x189	69	
Lade differens	1x193	52	
Stop differens	1x194	53	
Start differens	1x195	54	
Send ønsket T	1x500	75	
Alarm, værdi	1x636	79	
Alarm, forsink.	1x637	80	

5.0 Indstillinger

5.1 Introduktion til indstillinger

Beskrivelser af indstillinger (parameterfunktioner) er opdelt i grupper, som bruges af ECL Comfort 210/296/310-regulatorens menustruktur. Eksempler: "Fremløbstemperatur", "Rum temp. grænse" og så videre. Hver gruppe starter med en generel forklaring.

Beskrivelserne af hvert parameter står i nummerorden, der er relateret til det parameters ID-numre. Du kan også komme ud for forskelle mellem rækkefølgen i denne driftsvejledning og ECL Comfort 210/296/310 regulatorerne.

Nogle parameterbeskrivelser er relateret til specifikke undertyper. Det betyder, at du måske ikke ser den tilhørende parameter i den aktuelle undertype i ECL-regulatoren.

Bemærkningen "Se appendiks…" henviser til afsnittet i afslutningen af denne driftsvejledning, hvor parameterindstillingsområderne og fabriksindstillingerne er anført.

Navigationstippene (f.eks. MENU > Indstillinger > Retur temp. grænse ...) dækker forskellige undertyper.

5.2 Beholdertemperatur

Parametre angivet med et ID-nr. som f.eks. "1x607" er universelle parametre.
x står for kreds/parametergruppe

MENU > Indstillinger > Beholdertemperatur

Frem T, intgr. tid (gennemstrømningstemperatur, integrationstid)	**1x068**
Indstil tilpasningstiden (sekunder) for den ønskede temperatur i primærkreds baseret på den ønskede ladetemperatur. ECL Comfort regulatoren øger gradvist den ønskede fremløbstemperatur i primærkredsen for at bevare den ønskede ladetemperatur.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Den ønskede fremløbstemperatur i primærkredsen tilpasses ikke til den ønskede ladetemperatur.

Lav værdi: Tilpasningen er hurtig.

Høj værdi: Tilpasningen er langsom.

Den ønskede opvarmnings-/ladetemperatur kan ikke være højere end temperaturen indstillet i "Maks. lade T".

MENU > Indstillinger > Beholdertemperatur

Maks. lade T (maksimal opvarmnings-/ladetemperatur)	**1x152**
Indstil maks. opvarmnings-/ladetemperatur for varmtvand.	

Værdi: Indstil temperaturen.

Se "Parameter-ID, oversigt"

BEMÆRK:
Den ønskede varmtvandstemperatur vil blive reduceret, hvis "Maks. lade T" er lavere end (Ønsket varmtvandstemp. + Lade differens).

Eksempel:

Ønsket varmtvandstemp. = 50 °C

Lade differens = 10 K

Maks. lade T = 55 °C

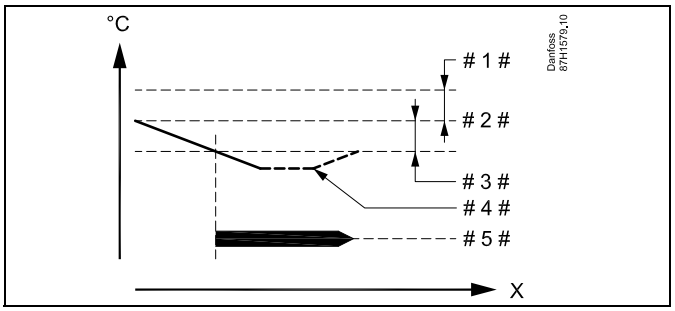
Resultat:
Ønsket varmtvandstemp. vil blive reduceret til 45 °C.

MENU > Indstillinger > Beholdertemperatur

Lade differens	**1x193**
Indstil antallet af grader over den ønskede varmtvandstemperatur, som vil resultere i varmtvandsopvarmnings- (lade) temperaturen.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Værdi: Antal grader, der skal tilføjes til den ønskede varmtvandstemperatur for at opnå varmtvandsopvarmningstemperatur (ladetemperatur).



X	=	Tid
# 1 #	=	Lade differens (ID 1x193)
# 2 #	=	Ønsket varmtvandstemperatur
# 3 #	=	Start differens (ID 1x195)
# 4 #	=	Aktuel varmtvandstemperatur
# 5.#	=	Opvarmnings-/ladeaktivitet

Den ønskede varmtvandstemperatur er relateret til beholdertemperaturføleren.
Hvis der er installeret to beholdertemperaturfølere, er det den øvre beholdertemperaturføler, der bruges.

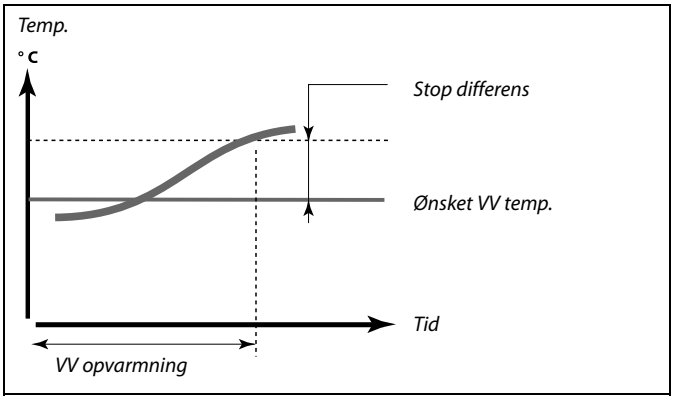
MENU > Indstillinger > Beholdertemperatur

Stop differens	**1x194**
En temperaturføler i varmtvandsbeholderen. *Indstil antallet af grader over den ønskede varmtvandstemperatur, som vil stoppe varmvandsopvarmning (ladning).* *To temperaturfølere i varmtvandsbeholderen:* *Indstil antallet af grader over eller under den ønskede varmtvandstemperatur, men målt af den nedre beholdertemperaturføler, som vil stoppe varmtvandsopvarmningen (ladning).*	

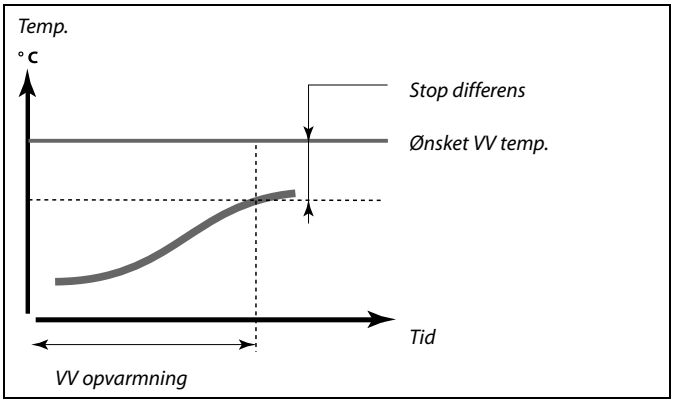
Se "Parameter-ID, oversigt"

–50 ... 50: Indstil antallet af grader.

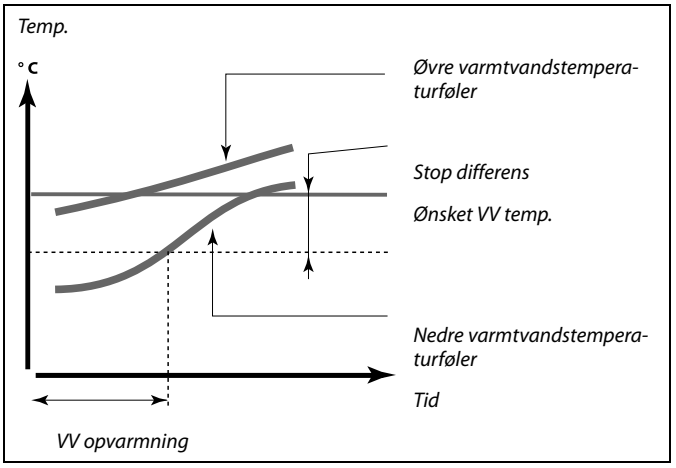
En temperaturføler i varmtvandsbeholderen (eksempel med positiv 'Stop differens' værdi):



En temperaturføler i varmtvandsbeholderen (eksempel med negativ 'Stop differens' værdi):



To temperaturfølere i varmtvandsbeholderen, øvre og nedre

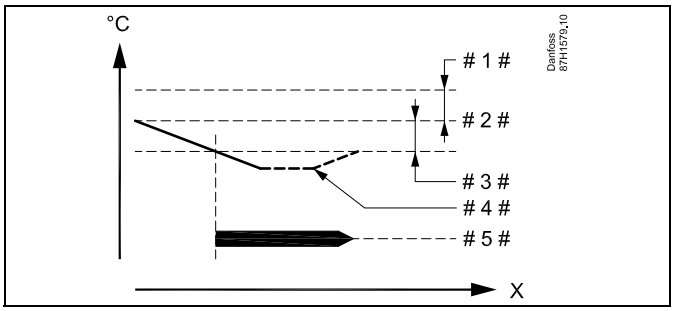


MENU > Indstillinger > Beholdertemperatur

Start differens	**1x195**
Indstil antallet af grader under den ønskede varmtvandstemperatur, som vil starte varmvandsopvarmning (ladning).	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Værdi: Indstil antallet af grader.



X = Tid
# 1 # = Lade differens (ID 1x193)
# 2 # = Ønsket varmtvandstemperatur
# 3 # = Start differens (ID 1x195)
# 4 # = Aktuel varmtvandstemperatur
# 5# = Opvarmnings-/ladeaktivitet

Eksempel:

Ønsket VV temp.: 55 °C

Start differens: -3 K

Resultat:
Varmtvandsopvarmning starter, når temperaturen, der måles af beholdertemperaturføleren (øvre), er lavere end 52 °C.

5.3 Fremløbstemperatur

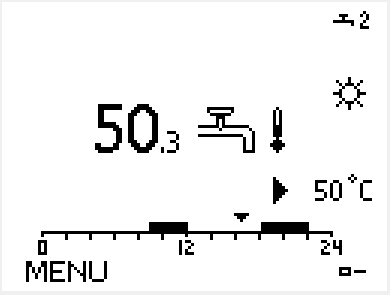
ECL Comfort 210/296/310 regulerer varmtvandstemperaturen efter den ønskede fremløbstemperatur, f.eks. under påvirkning fra returtemperaturen.

Den ønskede varmtvandstemperatur indstilles på oversigtsdisplayet.

50.3: Aktuel varmtvandstemperatur

50: Ønsket varmtvandstemperatur

Aktuel varmtvandstemp.



Ønsket VV temp.

Parametre angivet med et ID-nr. som f.eks. "1x607" er universelle parametre.
x står for kreds/parametergruppe

MENU > Indstillinger > Fremløbstemperatur

Min. temperatur	**1x177**

Se "Parameter-ID, oversigt"

Indstil min. fremløbstemperaturen for systemet. Den ønskede fremløbstemperatur vil ikke være lavere end denne indstilling. Juster om nødvendigt fabriksindstillingen.

"Min. temperatur" overstyres, hvis "Totalstop" er aktiv i sparedrift, eller "Varme-udkobling" er aktiv.
"Min. temperatur" kan overstyres af indflydelsen fra returtemperaturbegrænsningen (se "Prioritet").

Indstillingen for "Maks. temperatur" har højere prioritet end "Min. temperatur".

MENU > Indstillinger > Fremløbstemperatur

Maks. temperatur.	**1x178**

Se "Parameter-ID, oversigt"

Indstil maks. fremløbstemperatur for systemet. Den ønskede temperatur vil ikke være højere end denne indstilling. Juster om nødvendigt fabriksindstillingen.

Indstillingen af "varmekurve" er kun mulig for varmekredse.

Indstillingen for "Maks. temperatur" har højere prioritet end "Min. temperatur".

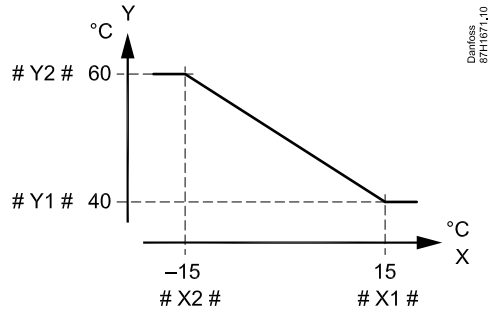
5.4 Retur temp. grænse

Returtemperaturbegrænsningen er baseret på udetemperaturen. I fjernvarmeanlæg accepteres der typisk en højere returtemperatur ved et fald i udetemperaturen. Forholdet mellem returtemperaturgrænserne og udetemperaturen indstilles i to koordinater.

Udetemperaturkoordinaterne indstilles i "Høj ude T, X1" og "Lav ude T, X2". Koordinaterne for returtemperatur indstilles i "Øvre grænse, Y2" og "Nedre grænse, Y1".

Hvis returtemperaturen falder under eller bliver højere end den beregnede værdi, ændrer regulatoren automatisk den ønskede fremløbstemperatur for at opnå en acceptabel returtemperatur.

Denne grænse er baseret på en PI-regulering, hvor P (forstærkningsfaktor) reagerer hurtigt på afvigelser, mens I ("Intgr. tid") reagerer langsommere, så de små offsets mellem de ønskede og aktuelle værdier forsvinder med tiden. Dette gøres ved at justere den ønskede fremløbstemperatur.



X = Udetemperatur
Y = Begrænsningstemperatur
 # X1 # = Høj ude T (1x031)
 # X2 # = Lav ude T (1x033)
 # Y1# = Nedre grænse (1x032)
 # Y2 # = Øvre grænse (1x034)

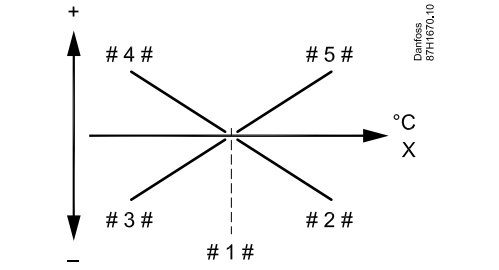
Den beregnede grænse vises i parentes ( ) på overvågningsdisplayet. Se afsnittet "Overvågning af temperaturer og systemkomponenter".

Varmtvandskreds

Returtemperaturbegrænsningen er baseret på en konstant temperaturværdi.

Hvis returtemperaturen falder under eller bliver højere end den indstillede værdi, ændrer regulatoren automatisk den ønskede fremløbstemperatur for at opnå en acceptabel returtemperatur.

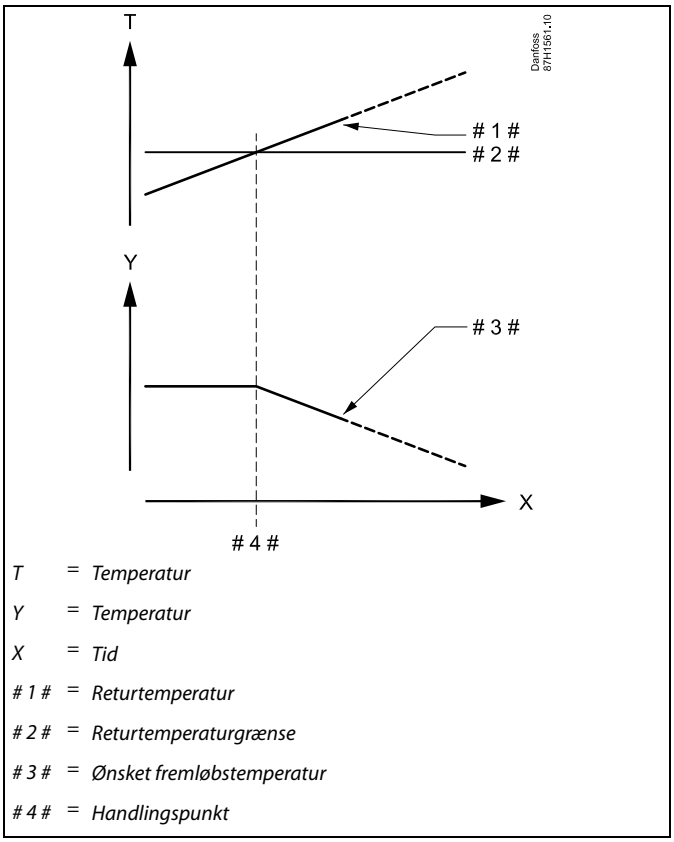
Denne grænse er baseret på en PI-regulering, hvor P (forstærkningsfaktor) reagerer hurtigt på afvigelser, mens I ("Intgr. tid") reagerer langsommere, så de små offsets mellem de ønskede og aktuelle værdier forsvinder med tiden. Dette gøres ved at justere den ønskede fremløbstemperatur.



X = Returtemperatur
 # 1 # = Begrænsningstemperatur
 # 2 # = Negativ indflydelse (1x035) når returtemp. bliver højere end begrænsningstemp.
 # 3 # = Negativ indflydelse (1x036) når returtemp. bliver lavere end begrænsningstemp.
 # 4 # = Positiv indflydelse (1x036) når returtemp. bliver lavere end begrænsningstemp.
 # 5 # = Positiv indflydelse (1x035) når returtemp. bliver højere end begrænsningstemp.

Hvis "forstærkn." er for høj og/eller "Intgr. tid" for lav, er der en risiko for ustabil regulering.

Eksempel, højest tilladte returtemperaturgrænse; returtemperatur stiger over grænsen



T = Temperatur

Y = Temperatur

X = Tid

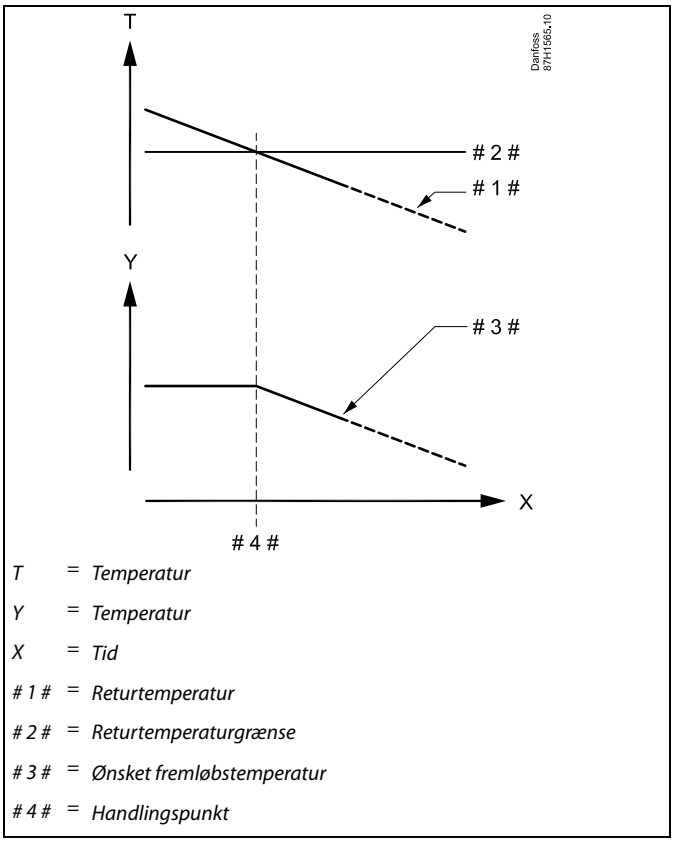
 # 1 # = Returtemperatur

 # 2 # = Returtemperaturgrænse

 # 3 # = Ønsket fremløbstemperatur

 # 4 # = Handlingspunkt

Eksempel, lavest tilladte returtemperaturgrænse; returtemperatur falder under grænsen



T = Temperatur

Y = Temperatur

X = Tid

 # 1 # = Returtemperatur

 # 2 # = Returtemperaturgrænse

 # 3 # = Ønsket fremløbstemperatur

 # 4 # = Handlingspunkt

Parametre angivet med et ID-nr. som f.eks. "1x607" er universelle parametre.
x står for kreds/parametergruppe

MENU > Indstillinger > Retur temp. grænse

Grænse (returtemp. begrænsning)	**1x030**
Indstil den returtemperaturværdi, du accepterer for systemet.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Hvis returtemperaturen falder under eller bliver højere end den indstillede værdi, ændrer regulatoren automatisk den ønskede fremløbs-/indblæsningstemperatur for at opnå en acceptabel returtemperatur. Indflydelsen indstilles i "Maks. forstærkn." og "Min. forstærkn.".

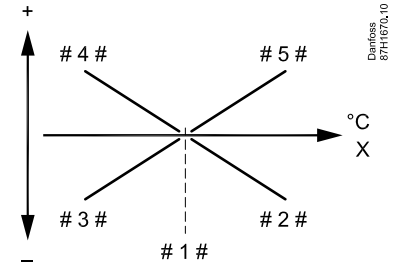
MENU > Indstillinger > Retur temp. grænse

Maks. forstærkn. (returtemp.grænse – maks. forstærkning)	**1x035**
Bestemmer, hvor meget den ønskede fremløbstemperatur påvirkes, hvis returtemperaturen er højere end den beregnede grænse.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Indflydelse højere end 0:
Den ønskede fremløbstemperatur øges, når returtemperaturen bliver højere end den beregnede grænse.

Indflydelse lavere end 0:
Den ønskede fremløbstemperatur sænkes, når returtemperaturen bliver højere end den beregnede grænse.



X = *Returtemperatur*
 # 1 # = *Begrænsningstemperatur*
 # 2 # = *Negativ indflydelse (1x035) når returtemp. bliver højere end begrænsningstemp.*
 # 3 # = *Negativ indflydelse (1x036) når returtemp. bliver lavere end begrænsningstemp.*
 # 4 # = *Positiv indflydelse (1x036) når returtemp. bliver lavere end begrænsningstemp.*
 # 5 # = *Positiv indflydelse (1x035) når returtemp. bliver højere end begrænsningstemp.*

Hvis "forstærkn." er for høj og/eller "Intgr. tid" for lav, er der en risiko for ustabil regulering.

Eksempel
Returtemperaturgrænsen er aktiv over 50° C.
Indflydelsen er indstillet til -2,0.
Den aktuelle returtemperatur er 2 grader for høj.
Resultat:
Den ønskede fremløbstemperatur ændres med -2,0 x 2 = -4,0 grader.

Normalt er indstillingen lavere end 0 i fjernvarmeanlæg for at undgå en for høj returtemperatur.
I kedelanlæg er denne indstilling typisk 0, da en højere returtemperatur er acceptabel (se også "Min. forstærkn.").

MENU > Indstillinger > Retur temp. grænse

Min. forstærkn. (returtemp.grænse – min. forstærkning)	**1x036**
Bestemmer, hvor meget den ønskede fremløbstemperatur påvirkes, hvis returtemperaturen er lavere end den beregnede grænse.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Indflydelse højere end 0:
Den ønskede fremløbstemperatur øges, når returtemperaturen kommer under den beregnede grænse.

Indflydelse lavere end 0:
Den ønskede fremløbstemperatur sænkes, når returtemperaturen kommer under den beregnede grænse.

Eksempel
Retur temp. grænse er aktiv under 50 °C.
Forstærkningen er indstillet til -3,0.
Den aktuelle returtemperatur er 2 grader for lav.
Resultat:
Den ønskede fremløbstemperatur er ændret med -3,0 x 2 = -6,0 grader.

I fjernvarmeanlæg er denne indstilling normalt 0, da en lavere returtemperatur er acceptabel.
I kedelanlæg er denne indstilling typisk højere end 0 for at undgå en for lav returtemperatur (se også "Maks. forstærkn.").

MENU > Indstillinger > Retur temp. grænse

Intgr. tid (integrationstid)	**1x037**
Regulerer, hvor hurtigt returtemperaturen tilpasses den ønskede returtemperaturgrænse (integrationsregulering).	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Reguleringsfunktionen påvirkes ikke af "Intgr. tid".

Mindre værdi: Den ønskede temperatur tilpasses hurtigt.

Større værdi: Den ønskede temperatur tilpasses langsomt.

Funktionen "Intgr. tid" kan korrigere den ønskede frem-/kanaltemperatur med maks. 8 K.

MENU > Indstillinger > Retur temp. grænse

Prioritet (prioritet for returtemp.grænse)	**1x085**
Vælg, om returtemperaturgrænsen skal overstyre den indstillede min. fremløbstemperatur "Min.temperatur".	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Minimumsgrænsen for fremløbstemperaturen overstyres ikke.

ON: Minimumsgrænsen for fremløbstemperaturen overstyres.

Hvis du har en VV-applikation:
Læs mere under "Parallel drift" (ID 11043).

Hvis du har en VV-applikation:
Når afhængig parallel drift er i kraft:

- Vil den ønskede fremløbstemperatur for varmekredsen være minimumsbegrænset, når "Prioritet for returtemperatur" (ID 1x085) indstilles til OFF.
- Vil den ønskede fremløbstemperatur for varmekredsen ikke være minimumsbegrænset, når "Prioritet for returtemperatur" (ID 1x085) indstilles til ON.

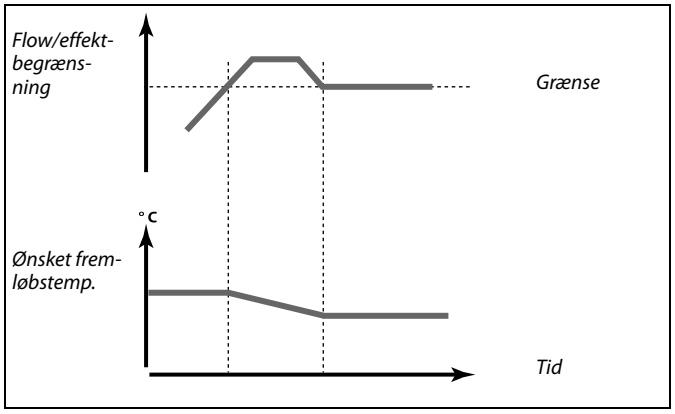
5.5 Flow/effektgrænse

Flow/effektbegrænsning er afhængigt af regulatortypen baseret på forskellige inputtyper:

ECL nøgle applikation	ECL Comfort 210 regulator	ECL Comfort 310 regulator
A2xx	Pulssignal	Pulssignal
A3xx	Ikke muligt	M-bus signal

En flow- eller energi-måler kan forbindes til ECL-regulatoren for at begrænse flowet eller effekten. Signalet fra flow- eller energi-måleren kan være baseret på puls eller M-bus signal.

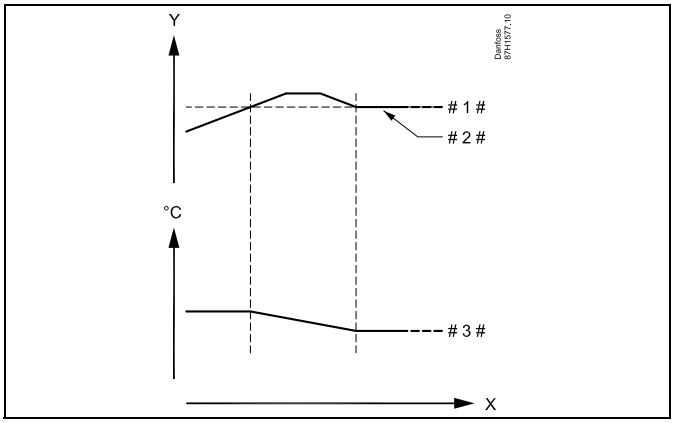
Når flowet/effekten overstiger den indstillede grænse, reducerer regulatoren gradvist den ønskede varmtvandstemperatur for at opnå et acceptabelt maks. flow eller effektforbrug.



Varmtvandskreds

En flow- eller energimåler kan forbindes (M-bus-signal) til ECL regulatoren for at begrænse flowet eller effekten.

Når flowet/effekten overstiger den indstillede grænse, reducerer regulatoren gradvist den ønskede flowtemperatur for at opnå et acceptabelt maks. flow eller effektforbrug.



X	=	Tid
Y	=	Flow eller effekt
# 1 #	=	Flow- eller effektgrænse
# 2 #	=	Faktisk flow eller energi
# 3 #	=	Ønsket fremløbstemperatur

Parametre angivet med et ID-nr. som f.eks. "1x607" er universelle parametre.
x står for kreds/parametergruppe

MENU > Indstillinger > Flow/effektgrænse

Inputtype	1x109
Valg af inputtype fra flow/energimåler	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Ingen input

IM1-IM5: Flow/energimålersignal baseret på pulser.

EM1-EM5: Flow/energimålersignal fra M-Bus.

Indstillingsområdet for IM og EM afhænger af den valgte undertype.

MENU > Indstillinger > Flow/effektgrænse

Aktuel (aktuelt flow eller effekt)
Værdien er det aktuelle flow eller den aktuelle effekt baseret på signalet fra flow/energimåleren.

MENU > Indstillinger > Flow/effektgrænse

Grænse (grænseværdi)	1x111
Denne værdi er i nogle tilfælde en beregnet grænseværdi på grundlag af den aktuelle udetemperatur. *I andre applikationer er værdien en grænseværdi, der kan vælges.*	

Se "Parameter-ID, oversigt"

MENU > Indstillinger > Flow/effektgrænse

Intgr. tid (integrationstid)	1x112
Regulerer, hvor hurtigt flow/effektbegrænsningen tilpasses den ønskede begrænsning.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Reguleringsfunktionen påvirkes ikke af "Intgr. tid".

Mindre værdi: Den ønskede temperatur tilpasses hurtigt.

Større værdi: Den ønskede temperatur tilpasses langsomt.

Hvis "Intgr. tid" er indstillet for lavt, er der risiko for ustabil regulering.

MENU > Indstillinger > Flow/effektgrænse

Filter, konstant	1x113
Filterkonstantens værdi bestemmer dæmpningen af den målte værdi. *Jo højere værdi, desto mere dæmpning.* *Derved kan en for hurtig ændring af den målte værdi undgås.*	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Mindre værdi: Lavere dæmpning

Større værdi: Større dæmpning

MENU > Indstillinger > Flow/effektgrænse

Puls	**1x114**
Indstil værdien af pulser fra flow/energimåleren.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Ingen input.

1 ... 9999: Pulsværdi.

Eksempel:

En puls kan repræsentere et antal liter (fra en flowmåler) eller et antal kWh (fra en energimåler).

MENU > Indstillinger > Flow/effektgrænse

Enheder	**1x115**
Valg af enheder for målte værdier.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Enheder til venstre: Pulsværdi.
Enheder til højre: Aktuelle og grænseværdier.

Værdien fra flowmåleren vises i ml eller l.
Værdien fra energimåleren vises som Wh, kWh, MWh eller GWh.

Værdierne for det aktuelle flow og flowgrænsen vises som l/h eller m^3/h.

Værdierne for den aktuelle effekt og effekt grænsen vises i kW, MW eller GW.

Oversigt over indstillingsområde for "Enheder":
ml, l/h
l, l/h
ml, m^3/h
l, m^3/h
Wh, kW
kWh, kW
kWh, MW
MWh, MW
MWh, GW
GWh, GW

Eksempel 1:

"Enheder" (11115): l, m^3/h

"Puls" (11114): 10

Hver puls repræsenterer 10 liter, og flowet udtrykkes i kubikmeter (m^3) pr. time.

Eksempel 2:

"Enheder" (11115): kWh, kW (= kilowatt-time, kilowatt)

"Puls" (11114): 1

Hver puls repræsenterer 1 kilowatt-time, og effekten udtrykkes i kilowatt.

5.6 Reguleringsparametre

Kontrol af ventiler

Motorventilerne reguleres ved hjælp af et trepunktsstyresignal.

Ventilstyring:
Motorventilen åbnes gradvist, hvis fremløbstemperaturen er lavere end den ønskede fremløbstemperatur og omvendt.
Vandflowet gennem reguleringsventilen styres vha. en elektrisk aktuator. Kombinationen af "aktuator" og "reguleringsventil" kaldes også motorventil. På denne måde kan motoren forøge eller reducere flowet for at ændre den tilførte energi. Der findes forskellige typer af motorer:

3-punktsstyret motor:
Den elektriske aktuator indeholder en reversibel gearmotor. Elektriske "åbn"- og "luk"-signaler kommer fra ECL Comfort regulatorens elektroniske udgange for at styre motorventilen. Signalerne vises i ECL Comfort regulatoren som "pil op" (åbn) og "pil ned" (luk) ved ventilsymbolet.
Når fremløbstemperaturen (f.eks. ved S3) er lavere end den ønskede fremløbstemperatur, kommer der kortvarige åbn-signaler fra ECL Comfort regulatoren for gradvist at forøge flowet. Derved rettes fremløbstemperaturen ind efter den ønskede temperatur.
Modsat gælder det, at når fremløbstemperaturen er højere end den ønskede fremløbstemperatur, kommer der kortvarige luk-signaler fra ECL Comfort regulatoren for gradvist at reducere flowet. Igen rettes fremløbstemperaturen ind efter den ønskede temperatur.
Hverken åbn- eller luk-signaler vil komme, så længe fremløbstemperaturen stemmer overens med den ønskede temperatur.

Termohydraulisk motortype, ABV

Danfoss termomotor type ABV er en langsomtvirkende ventilaktuator. Indeni ABV opvarmer en elektrisk varmespiral et termostatelement, når et elektrisk signal bliver tilført. Når termostatelementet opvarmes, udvides det for at styre reguleringsventilen.

To grundlæggende typer er tilgængelige: ABV NC (normal lukket) og ABV NO (normal åben). For eksempel holder ABV NC en 2-ports reguleringsventil lukket, når ingen åbn-signaler bruges.

Elektriske "åbn"-signaler kommer fra ECL Comfort regulatorens elektroniske output for at styre reguleringsventilen. Når "åbn"-signaler bruges på ABV NC, åbnes ventilen gradvist.

Åbn-signalerne vises i ECL Comfort regulatoren som "pil op" (åbn) og vises ved ventilsymbolet.

Når fremløbstemperaturen (f.eks. ved S3) er lavere end den ønskede fremløbstemperatur, kommer der relativt lange åbn-signaler fra ECL Comfort regulatoren for at forøge flowet. Derved rettes fremløbstemperaturen med tiden ind efter den ønskede temperatur.

Modsat, når fremløbstemperaturen er højere end den ønskede fremløbstemperatur, kommer relativt korte åbn-signaler fra ECL Comfort regulatoren for at reducere flowet. Igen rettes fremløbstemperaturen med tiden ind efter den ønskede temperatur.

Reguleringen af Danfoss termomotor type ABV bruger en unik designet algoritme og er baseret på PWM-princippet (pulsbreddemodulation), hvor varigheden af pulsen afgør styringen af reguleringsventilen. Pulserne gentages hvert 10. sekund.

Så længe fremløbstemperaturen stemmer overens med den ønskede temperatur, forbliver varigheden af åbn-signalerne konstant.

Parametre angivet med et ID-nr. som f.eks. "1x607" er universelle parametre.
x står for kreds/parametergruppe

MENU > Indstillinger > Reguleringsparametre

Åbne-tid	**1x094**
"Åbne-tiden" er den tvungne tid (i sekunder), som motorventilen åbner, når en VV-tapning registreres (flow switch aktiveres). Funktionen kompenserer for forsinkelsen, før fremløbstemperaturføleren måler en ændring i temperaturen.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

MENU > Indstillinger > Reguleringsparametre

Lukke-tid	**1x095**
"Lukke-tiden" er den tvungne tid (i sekunder), som motorventil lukker, når en VV-tapning stoppes (flowswitch deaktiveres). Funktionen kompenserer for forsinkelsen, før fremløbstemperaturføleren måler en ændring i temperaturen.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

MENU > Indstillinger > Reguleringsparametre

Tn (tomgang)	**1x096**
Når der ikke registreres nogen VV-tapning (flowswitchen er deaktiveret), holdes temperaturen lav (sparetemperatur). Integrationstiden "Tn (tomgang)" kan indstilles, hvis der ønskes en langsom, men stabil, regulering.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

MENU > Indstillinger > Reguleringsparametre

Forsyning, T, (tomg.)	**1x097**
"Forsyn.T (tomg.)" er forsyningstemperaturen, når der ikke er nogen varmtvandstapning. Når der ikke registreres nogen VV-tapning (flowswitch er deaktiveret), holdes temperaturen lav (sparetemperatur). Vælg, hvilken temperaturføler som skal fastholde sparetemperaturen.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Sparetemperaturen fastholdes ved VV-fremløbstemperaturføleren.

ON: Sparetemperaturen fastholdes ved forsyningstemperaturføleren.

Hvis temperaturføleren ikke er tilsluttet, fastholdes forsyningstemperaturen for tomgang ved VV-fremløbstemperaturføler.

MENU > Indstillinger > Reguleringsparametre

Autotuning	**1x173**
Indstiller automatisk reguleringsparametrene for varmtvandsstyringen. "Xp", "Tn" og "Motor-køretid" skal ikke indstilles, når der bruges autotuning. "Neutralzone" skal indstilles.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Autotuning ikke aktiveret.

ON: Autotuning er aktiveret.

Autotuning finder og indstiller automatisk reguleringsparametrene for varmtvandsstyringen. Det er således ikke nødvendigt at indstille "Xp", "Tn" og "Motor-køretid", da de indstilles automatisk, når autotuningsfunktionen sættes til ON.

Autotuning bruges typisk i forbindelse med installation af regulatoren, men kan aktiveres efter behov, f.eks. i forbindelse med et ekstra tjek af reguleringsparametrene.

Inden autotuning startes, bør tappeflowet justeres til den relevante værdi (se tabel).

Hvis det er muligt, skal evt. ekstra varmtvandsforbrug undgås, mens autotuning er i gang. Hvis tappeflowet varierer for meget, vil autotuning og regulatoren gå tilbage til standardindstillingerne.

Autotuning aktiveres ved at funktionen sættes på ON. Når autotuningen er afsluttet, skifter funktionen automatisk til OFF (standardindstilling). Dette vises på displayet.

Autotuning tager op til 25 minutter.

Antal lejligheder	**Varmeover-førsel (kW)**	**Konstant varmtvandstapning (l/min.)**	
1-2	30-49	3	(eller 1 hane 25 % åben)
3-9	50-79	6	(eller 1 hane 50 % åben)
10-49	80-149	12	(eller 1 hane 100 % åben)
50-129	150-249	18	(eller 1 hane 100 % + 1 hane 50 % åben)
130-210	250-350	24	(eller 2 haner 100 % åben)



For at imødekomme sommer/vintertidsudsvingene skal uret/dato i ECL indstilles til den rigtige dato for at opnå en korrekt autotuning.

Motorbeskyttelsesfunktionen ("Motorbeskyttelse") skal deaktiveres under autotuning. Under autotuning skal cirkulationspumpen for vandhanevand være slukket. Dette sker automatisk, hvis pumpen reguleres af ECL regulatoren.

Autotuning kan kun bruges i forbindelse med ventiler, der er godkendt til autotuning, dvs. Danfoss-type VB 2 og VM 2 med splitkarakteristik samt logaritmiske ventiler som f.eks. VF og VFS.

MENU > Indstillinger > Reguleringsparametre

Motorbeskyttelse	**1x174**
Forhindrer, at regulatoren udsættes for ustabil temperaturregulering (og deraf resulterende aktuatorpendlinger). Dette kan ske ved en meget lav belastning. Motorbeskyttelsen øger alle de pågældende komponenters levetid.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Motorbeskyttelse er ikke aktiveret.

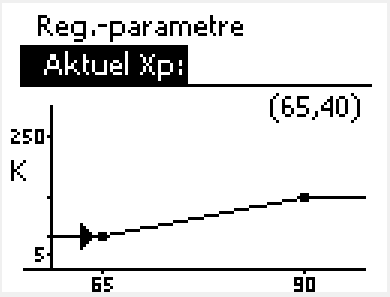
Værdi: Motorbeskyttelse er aktiveret efter den indstillede aktiveringsforsinkelse i minutter.



Anbefales til kanalsystemer med skiftende belastning.

MENU > Indstillinger > Reguleringsparametre

Aktuel Xp		
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstilling*
1	**Kun udlæsning**	
'Aktuel Xp' er udlæsningen af den aktuelle Xp (proportionalbånd) baseret på forsyningstemperaturen. Xp fastlægges af indstillinger relateret til forsyningstemperaturen. Jo højere forsyningstemperaturen er, jo højere skal Xp typisk være for at opnå en stabil temperaturregulering.		



Xp indstillingsområde:	5 ... 250 K
Faste forsyningstemperaturindstillinger:	65 °C og 90 °C
Fabriksindstillinger:	(65,40) og (90,120)

Dette betyder, at 'Xp' er 40 K ved 65 °C forsyningstemperatur, og 'Xp' er 120 K ved 90 °C.

Indstil de ønskede Xp-værdier ved de to faste forsyningstemperaturer.

Hvis forsyningstemperaturen ikke måles (forsyningstemperaturføleren er ikke forbundet), bruges Xp-værdien ved indstillingen 65 °C.

MENU > Indstillinger > Reguleringsparametre

Tn (integrationstidskonstant)	**1x185**

Se "Parameter-ID, oversigt"

Indstil en høj integrationstidskonstant (i sekunder), hvis du ønsker en langsom, men stabil reaktion på afvigelser.

En lav integrationstidskonstant vil få regulatoren til at reagere hurtigt, men mindre stabilt.

MENU > Indstillinger > Reguleringsparametre

Motor-køretid (motorreguleringsventilens køretid)	**1x186**
"Motor-køretid" er den tid i sekunder, det tager for motorventilen at bevæge sig fra en helt lukket til en helt åben position.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Indstil "Motor-køretid" i henhold til eksemplerne, eller mål køretiden med et stopur.

Sådan beregnes køretiden for en motorventil
Køretiden for motorventilen beregnes ved hjælp af følgende metoder:

Sædeventiler

Køretid = Ventilvandring (mm) x motorhastighed (sek./mm)

Eksempel: 5.0 mm x 15 sek./mm = 75 sek.

Drejeventiler

Køretid = Drejningsgrad x motorhastighed (sek./gr.)

Eksempel: 90 grader x 2 sek./gr. = 180 sek.

MENU > Indstillinger > Reguleringsparametre

Neutralzone	**1x187**
Når den aktuelle fremløbstemperatur ligger inden for neutralzonen, aktiverer regulatoren ikke motorventilen.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Indstil den acceptable afvigelse på fremløbstemperaturen.

Indstil en høj værdi for neutralzonen, hvis du kan acceptere en høj afvigelse i fremløbstemperatur.

Neutralzonen er symmetrisk omkring den ønskede fremløbstemperaturværdi, dvs. halvdelen af værdien er over og halvdelen under denne temperatur.

MENU > Indstillinger > Reguleringsparametre

Min. køretid (min. aktiveringstid, gearmotor)	**1x189**
Min. pulsperiode på 20 ms (millisekunder) til aktivering af gearmotoren.	

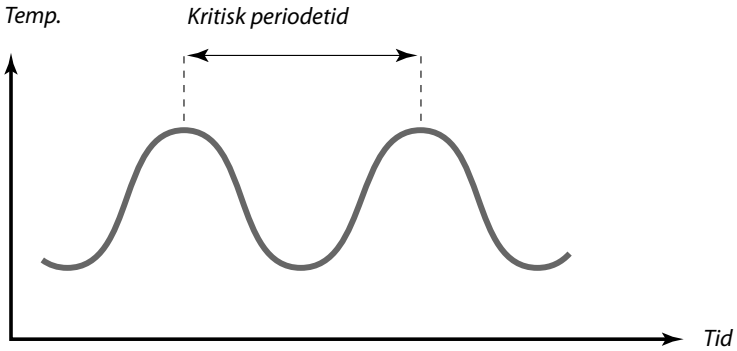
Se "Parameter-ID, oversigt"

Eksempel på indstilling	Værdi x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms

Indstillingen skal holdes så høj, som det er acceptabelt, for at øge motorens (gearmotorens) levetid.

Hvis du ønsker at indstille PI-reguleringen præcist, kan du anvende følgende metode:

- Indstil "I-tid" (integrationstidskonstant) til den højeste værdi (999 sek.).
- Sænk værdien for 'P-bånd' (proportionalbånd), indtil anlægget begynder at pendle (dvs. bliver ustabilt) med en konstant amplitude (det kan være nødvendigt at indstille en ekstrem, lav værdi for at tvinge systemet).
- Find den kritiske periodetid ved hjælp af en temperaturskive eller et stopur.



Den kritiske tidsperiode vil være karakteristisk for systemet, og du kan vurdere indstillingerne ud fra denne kritiske periode.

"I-tid" = 0.85 x kritisk tidsperiode

"P-bånd" = 2.2 x proportionalbåndsværdi i den kritiske tidsperiode

Hvis reguleringen synes at være for langsom, kan du mindske proportionalbåndværdien med 10%. Sørg for, at der er et forbrug, når du indstiller parametrene.

5.7 Applikation

Afsnittet "Applikation" beskriver specifikke applikationsrelaterede problemstillinger.

Nogle af parameterbeskrivelserne er universelle for forskellige applikationsnøgler.

Parametre angivet med et ID-nr. som f.eks. "1x607" er universelle parametre.
x står for kreds/parametergruppe

MENU > Indstillinger > Applikation

Pumpe-motion	**1x022**
Motionerer pumpen for at undgå, at den stopper til i perioder uden varmebehov.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Pumpemotionen er ikke aktiv.

ON: Pumpen tændes i 1 minut hver tredje dag ved middagstid (kl. 12:14).

MENU > Indstillinger > Applikation

Ventil-motion	**1x023**
Motionerer ventilen for at undgå, at den stopper til i perioder uden varmebehov.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Ventilmotionen er ikke aktiv.

ON: Ventilen åbner i 7 minutter og lukker i 7 minutter hver tredje dag ved middagstid (kl. 12:00).

MENU > Indstillinger > Applikation

Pumpe efterløb	**1x040**
Varmeapplikationer: *Cirkulationspumpen i varmekredsen kan være tændt i et par minutter (m), efter opvarmningen stopper. Opvarmningen stopper, når den ønskede fremløbstemperatur falder til under indstillingen i "Pumpe, start T" (ID-nr. 1x078).* ***Køleapplikationer:*** *Cirkulationspumpen i kølekredsen kan være tændt i et par minutter (m), efter kølingen stopper. Kølingen stopper, når den ønskede fremløbstemperatur stiger til over indstillingen i "P køle, start T" (ID-nr. 1x070).* *Funktionen Pumpe efterløb kan udnytte den resterende energi i f.eks. en varmeveksler.*	

Se "Parameter-ID, oversigt"

0: Cirkulationspumpen stopper med det samme, efter opvarmningen eller kølingen er stoppet.

Værdi: Cirkulationspumpen er tændt i den indstillede tid, efter opvarmningen eller kølingen er stoppet.

MENU > Indstillinger > Applikation

VV P efterløb (brugsvandscirkulationspumpe, efterløb)	**1x041**
Indstil varmtvandspumpens efterløbstid (minutter). Varmtvandspumpen kan fortsætte med at være ON efter varmtvandsopvarmning for at udnytte den resterende varme i varmeveksleren/kedlen.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Værdi: Indstil antal minutter for efterløbet.

MENU > Indstillinger > Applikation

Lade P efterløb (varmtvandsladepumpe - efterløb)	**1x042**
Indstil varmtvandsladepumpens efterløbstid (minutter). Varmtvandsladepumpen kan fortsætte med at være tændt efter varmtvandsopvarmning for at udnytte den resterende varme i varmeveksleren.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Værdi: Indstil antal minutter for efterløbet.

MENU > Indstillinger > Applikation

Fortsat T-reg.	**1x054**
Den ønskede varmtvandsopvarmnings-/ladetemperatur ved S4 kan sænkes, når varmtvandsopvarmning/opladning er færdig.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Den ønskede opvarmnings-/ladetemperatur sænkes til 10° C. Varmtvand cirkuleres typisk gennem varmtvandsbeholderen.

ON: Den ønskede varmtvandsopvarmnings-/ladetemperatur sænkes til den ønskede varmtvandstemperatur. Det varme vand cirkuleres typisk gennem varmeveksleren for at kompensere for varmetabet i varmtvandscirkulationsrøret.

MENU > Indstillinger > Applikation

VV P prioritet	**1x055**
Vælg, om varmtvandscirkulationspumpen skal være tændt i løbet af varmtvandsopvarmningen.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Varmtvandscirkulationspumpen slukkes i løbet af varmtvandsopvarmningen.

ON: Varmtvandscirkulationspumpen slukkes ikke i løbet af varmtvandsopvarmningen.

Når "VV P prioritet" er indstillet til OFF, overstyres tidsplanen for varmtvandets cirkulationspumpe.

MENU > Indstillinger > Applikation

VV Pumpe, frost T	**1x076**
Indstil værdien for udetemperaturen, ved hvilken varmtvandscirkulations-pumpen skal være aktiv for at beskytte varmtvandskredsen mod frost.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Varmtvandscirkulationspumpen er ikke aktiv.

Værdi: Varmtvandscirkulationspumpen er aktiv, når udetemperaturen er lavere end den indstillede værdi.

MENU > Indstillinger > Applikation

Frost beskyt. T (frostbeskyttelsestemp.)	**1x093**
Indstil den ønskede fremløbstemperatur ved temperaturføler S3 for at beskytte systemet mod frost (i forbindelse med varmeudkobling, totalstop osv.). *Når temperaturen ved S3 falder under indstillingen, åbnes motorventilen gradvist.*	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Frostbeskyttelsestemperaturen kan også indstilles på dit favoritdisplay, når funktionsvælgeren er i frostbeskyttelsesdrift.

Overstyringsdriftfunktioner:

Følgende indstillinger indeholder en generel beskrivelse af funktionen af ECL Comfort 210/296/310-serien. De viste tilstande er typiske og ikke relateret til applikationer. De kan afvige fra overstyringsdriften i din applikation.

MENU > Indstillinger > Applikation

Ekst. overstyring (ekstern overstyring)	**1x141**
Vælg indgangen til "Ekst. overstyring" (ekstern overstyring). Regulatoren kan ved hjælp af en kontakt blive overstyret til "Komfortdrift", "Sparedrift", "Frostbeskyttet drift" eller "Konstant temperatur-drift".	

Se bilaget "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Ingen indgange til ekstern overstyring er blevet valgt.

S1 ... S16: Indgang valgt til ekstern overstyring.

Hvis S1... S6 er valgt som overstyringsindgang, skal overstyringskontakten have forgyldte kontakter.
Hvis S7 ... S16 er valgt som overstyringsindgang, kan overstyringskontakten være en standardkontakt.

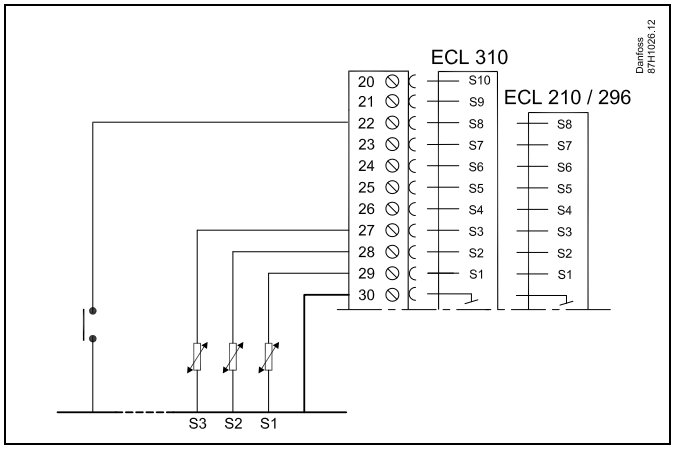
Se tegningerne med tilslutningseksempler på en overstyringskontakt og overstyringsrelæ til indgang S8.

S7...S16 anbefales til overstyringskontakt.

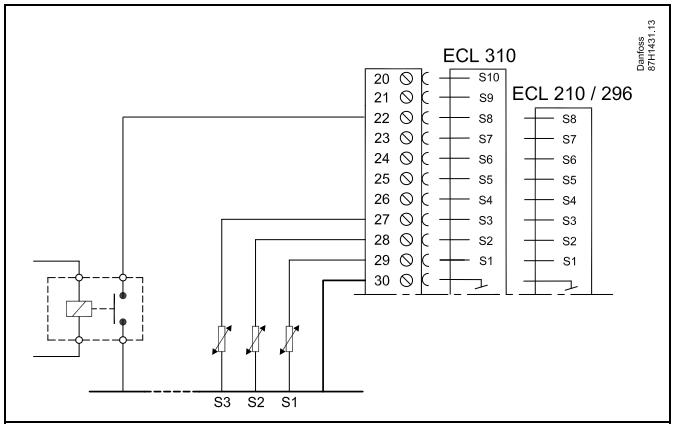
Hvis ECA 32 er monteret, kan S11... S16 også anvendes.

Hvis ECA 35 er monteret, kan S11 eller S12 også anvendes.

Eksempel: Tilslutning af en overstyringskontakt



Eksempel: Tilslutning af et overstyringsrelæ



Vælg altid en ubrugt indgang til overstyring. Hvis en allerede brugt indgang bruges til overstyring, vil denne indgangs funktionalitet blive ignoreret.

Se også "Ekst. drift".

MENU > Indstillinger > Applikation

Ekst. drift (ekstern overstyringsdrift)	**1x142**
Overstyringen kan aktiveres til spare-, komfort-, frostbeskyttet eller konstant temperaturdrift. *Ved overstyring skal regulators driftstilstand være i automatisk drift.*	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Vælg en overstyringsdrift:

SAVING: Den pågældende kreds kører i sparedrift, når overstyringskontakten sluttes.

COMFORT: Den pågældende kreds kører i komfortdrift, når overstyringskontakten sluttes.

FROST PR.: Varme- eller varmtvandskredsen lukker, men er stadig beskyttet mod frost.

KONSTANT T: Den pågældende kreds regulerer en konstant temperatur *)

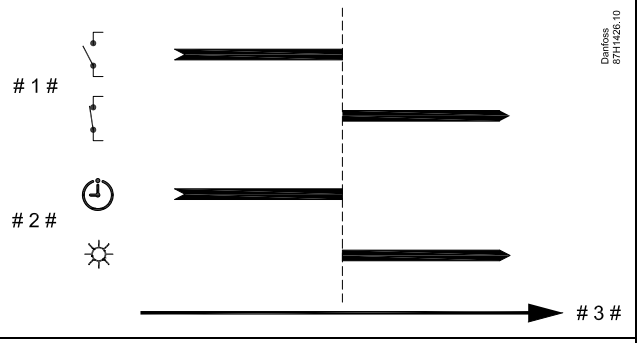
*) Se også "Ønsket T" (1x004), indstilling af ønsket fremløbstemperatur (MENU > Indstillinger > Fremløbstemperatur)

Se også "Konst. T, retur T gr." (1x028), indstilling af returtemperaturbegrænsning (MENU > Indstillinger > Retur temp. grænse)

Procesdiagrammerne viser funktionaliteten.

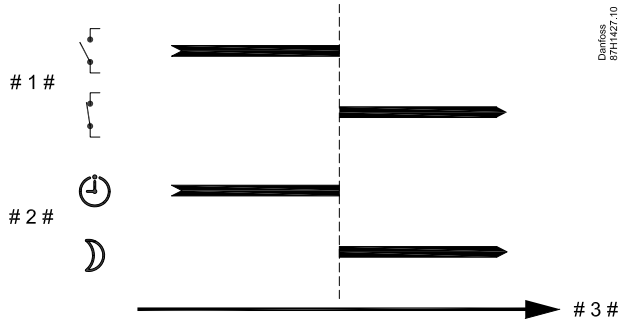
Se også "Ekst. overstyring".

Eksempel: Overstyring til Komfortdrift



1 # = Overstyringskontakt (ikke aktiveret/aktiveret)
2 # = Regulatorens driftstilstand (Tidsplan/Komfortdrift)
3 # = Tid

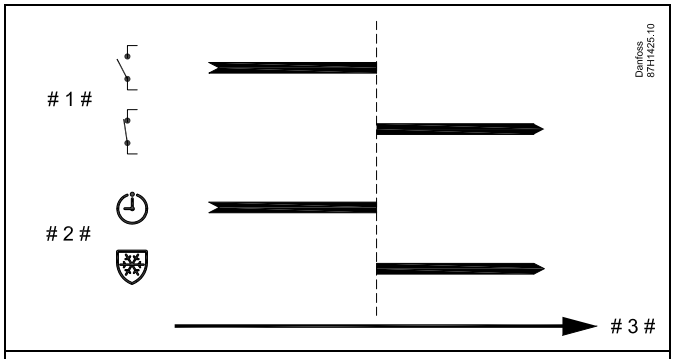
Eksempel: Overstyring til "Sparedrift"



1 # = Overstyringskontakt (ikke aktiveret/aktiveret)
2 # = Regulatorens driftstilstand (Tidsplan/Sparedrift)
3 # = Tid

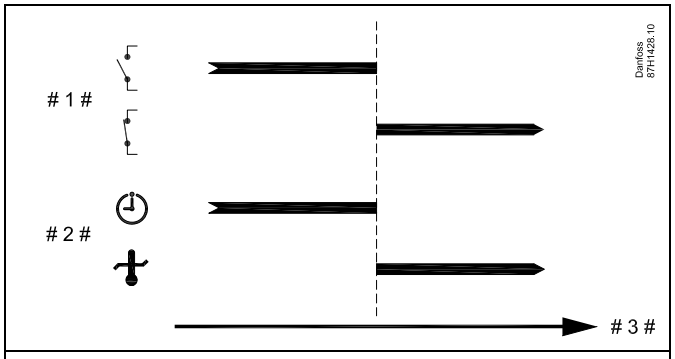
Resultatet af overstyring til "Sparedrift" afhænger af indstillingen i "Totalstop".
Totalstop = OFF: Opvarmning reduceret
Totalstop = ON: Opvarmning stoppet

Eksempel: Overstyring til Frostbeskyttet drift



1 # = Overstyringskontakt (ikke aktiveret/aktiveret)
2 # = Regulatorens driftstilstand (Tidsplan/Frostbeskyttet drift)
3 # = Tid

Eksempel: Overstyring til drift med konstant temperatur



1 # = Overstyringskontakt (ikke aktiveret/aktiveret)
2 # = Regulatorens driftstilstand (Automatisk/Konst. T)
3 # = Tid

"Konst. T"-værdien kan påvirkes af:

- maks. temperatur.
- min. temperatur
- rumtemp. grænse
- returtemp. grænse
- flow/effekt grænse

MENU > Indstillinger > Applikation

Send ønsket T	**1x500**
Når regulatoren fungerer som en slave-regulator i et master-/slavesystem, kan information om den ønskede fremløbstemperatur sendes til master-regulatoren via ECL 485-bussen. Enkeltstående regulator: Underkredse kan sende den ønskede fremløbstemperatur til master-kredsen.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Information om den ønskede fremløbstemperatur sendes ikke til master-regulatoren.

ON: Information om den ønskede fremløbstemperatur sendes til master-regulatoren.

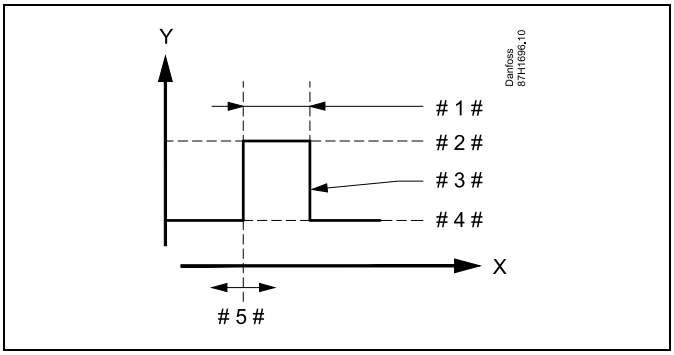
I master-regulatoren skal "Slave, differens" indstilles til en værdi for at kunne reagere på en ønsket fremløbstemperatur fra en slave-regulator.

Når regulatoren har slavefunktion, skal dens adresse være 1, 2, 3 ... 9 for at kunne sende den ønskede temperatur til masteren (se afsnittet "Blandet", "Flere regulatorer i det samme system").

5.8 Anti-bakterie

På udvalgte dage i løbet af ugen kan varmtvandstemperaturen øges for at neutralisere bakterier i varmtvandsanlægget. Den ønskede varmtvandstemperatur "Anti-bakterie T" (typisk 80° C) vil være til stede de(n) valgte dag(e) og varighed.

Anti-bakteriefunktionen er ikke aktiv i frostbeskyttet drift.



X = *Tid*
Y = *Ønsket varmtvandstemperatur*
 # 1 # = *Varighed*
 # 2 # = *Ønsket Anti-bakterie temperaturværdi*
 # 3 # = *Ønsket Anti-bakterie temperatur*
 # 4 # = *Ønsket varmtvandstemperaturværdi*
 # 5 # = *Starttid*



I løbet af anti-bakterieprocessen er returtemperaturbegrænsningen ikke aktiv.

MENU > Indstillinger > Anti-bakterie

Dag
Marker den/de ugedag(e), hvor anti-bakteriefunktionen skal være aktiv.

M = Mandag
T = Tirsdag
O = Onsdag
T = Torsdag
F = Fredag
L = Lørdag
S = Søndag

MENU > Indstillinger > Anti-bakterie

Start tid
Indstil den ønskede start tid for anti-bakteriefunktionen.

MENU > Indstillinger > Anti-bakterie

Varighed
Indstil den ønskede varighed (minutter) for anti-bakteriefunktionen.

MENU > Indstillinger > Anti-bakterie

Ønsket T
Indstil den ønskede varmtvandstemperatur for anti-bakteriefunktionen.

Se "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Anti-bakteriefunktionen er ikke aktiv.

Værdi: Ønsket varmtvandstemperatur, mens anti-bakteriefunktionen kører.

5.9 Alarm

Mange applikationer i ECL Comfort 210 og 310 serien har en alarmfunktion. Alarmfunktionen aktiverer typisk relæ 4 (ECL Comfort 210) eller relæ 6 (ECL Comfort 310).

Alarmrelæet kan aktivere en lampe, et horn, et input til et alarmtransmitterende apparat osv.

Det pågældende relæ aktiveres, så længe alarmtilstanden er til stede.

Typiske alarmer:

- Faktisk fremløbstemperatur er forskellig fra den ønskede fremløbstemperatur.

Parametre angivet med et ID-nr. som f.eks. "1x607" er universelle parametre.
x står for kreds/parametergruppe

5.9.1 Temp. overvågn.

MENU > Indstillinger > Alarm

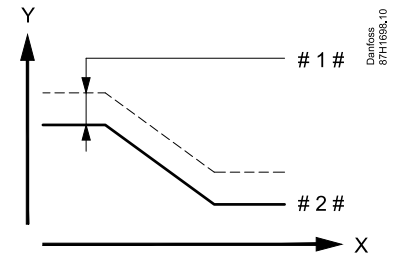
Øvre differens	**1x147**
Alarmen aktiveres, hvis den aktuelle fremløbstemperatur stiger mere end den indstillede difference (acceptabel temperaturdifference over den ønskede fremløbstemperatur). Se også "Forsinkelse".	

Se bilaget "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Den tilknyttede alarmfunktion er ikke aktiv.

Værdi: Alarmfunktionen er aktiv, hvis den aktuelle temperatur overstiger den acceptable difference.

Øvre differens



X = *Tid*
Y = *Temperatur*
 # 1 # = *Øvre differens*
 # 2 # = *Ønsket fremløbstemperatur*

MENU > Indstillinger > Alarm

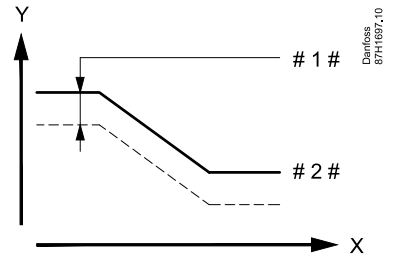
Nedre differens	**1x148**
Alarmen aktiveres, hvis den aktuelle fremløbstemperatur falder mere end den indstillede difference (acceptabel temperaturdifference under den ønskede fremløbstemperatur). Se også "Forsinkelse".	

Se bilaget "Parameter-ID, oversigt"

OFF: Den tilknyttede alarmfunktion er ikke aktiv.

Værdi: Alarmfunktionen er aktiv, hvis den aktuelle temperatur falder til under den acceptable difference.

Nedre differens



X = *Tid*
Y = *Temperatur*
 # 1 # = *Nedre differens*
 # 2 # = *Ønsket fremløbstemperatur*

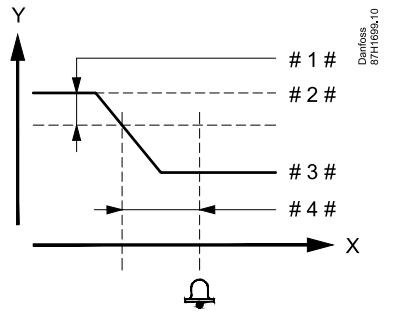
MENU > Indstillinger > Alarm

Forsinkelse, f. eks.	**1x149**
Hvis en alarmbetingelse for enten "Øvre differens" eller "Nedre differens" er til stede i længere tid end den indstillede forsinkelse (i minutter), aktiveres alarmen.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Værdi: Alarmfunktionen aktiveres, hvis alarmbetingelsen stadig er til stede efter den indstillede forsinkelse.

Forsinkelse, f. eks.



X = *Tid*
Y = *Temperatur*
 # 1 # = *Nedre differens*
 # 2 # = *Ønsket fremløbstemperatur*
 # 3 # = *Faktisk fremløbstemperatur*
 # 4 # = *Forsinkelse (ID 1x149)*

MENU > Indstillinger > Alarm

Annullerings T	**1x150**
Alarmfunktionen aktiveres ikke, hvis den ønskede fremløbstemperatur er lavere end den indstillede værdi.	

Se bilaget "Parameter-ID, oversigt"

Hvis årsagen til alarmen forsvinder, forsvinder alarmindikatoren og -udgangen også.

MENU > Indstillinger > Alarm

Alarm, værdi	**1x636**
Der kan tilsluttes en brandtermostat til indgangen S8. Når temperaturen, målt ved brandtermostaten, overstiger den indstillede værdi, aktiveres indgang S8. Brandalarmen kan aktiveres, når kontakterne i brandtermostaten åbner eller lukker.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

0: Brandalarmen aktiveres, når kontakterne i brandtermostaten lukker.

1: Brandalarmen aktiveres, når kontakterne i brandtermostaten åbner.

En aktiv brandalarm angives med 🔔 i displayet.

Status for indgang S8:
MENU > Fællesregulator > System > Rå input oversigt > S8:
0 = Indgang aktiveret. 1 = Indgang ikke aktiveret

Se også "Alarm, forsink.", parameter 1x637.

MENU > Indstillinger > Alarm

Alarm, forsink.	**1x637**
Alarmen aktiveres, når årsagen til alarmen har forelagt i længere tid (i sekunder), end den indstillede værdi.	

Se "Parameter-ID, oversigt"

Værdi: Indstil Alarm, forsink.

5.10 Alarm, oversigt

MENU > Alarm > Alarm oversigt
I denne menu vises alarmtyperne, for eksempel:

- "2: Temp. overvågn."
- "32: T føler defekt"

Alarmen aktiveres, hvis alarmsymbolet (en klokke 🔔) vises til højre for alarmtypen.

Nulstilling af en alarm, generelt:

MENU > Alarm > Alarm oversigt:
Kig efter alarmsymbolet på den specifikke linje.

(Eksempel "2: Temp. overvågn.")
Flyt markøren til den pågældende linje.
Tryk på drejeknappen.

Alarm, oversigt:

Alarmkilder kan ses i denne oversigtsmenu.

Nogle eksempler:
"2: Temp. overvågn."
"5: Pumpe 1"
"10: Digital S12"
"32: T føler defekt"

Med hensyn til eksemplerne bruges numrene 2, 5 og 10 i alarmkommunikationen til BMS-/SCADA-systemet.
Med hensyn til eksemplerne er "Temp. overvågn.", "Pumpe 1" og "Digital S12" alarmpunkterne.
Med hensyn til eksemplerne angiver "32: T føler defekt" overvågning af tilsluttede følere.
Alarmnumre og alarmpunkter kan variere alt efter faktisk applikation.

6.0 Generelle regulatorindstillinger

6.1 Introduktion til "Generelle regulatorindstillinger"

Nogle generelle indstillinger, der gælder for hele regulatoren, er placeret i en specifik del af regulatoren.

Åbning af "Generelle regulatorindstillinger":

Handling:	Formål:	Eksempler:
	Vælg "MENU" i en given kreds	MENU
	Bekræft	
	Vælg kredsvælgeren i displayets øverste højre hjørne	
	Bekræft	
	Vælg "Generelle regulatorindstillinger"	
	Bekræft	

Kredsvælger



6.2 Tid & Dato

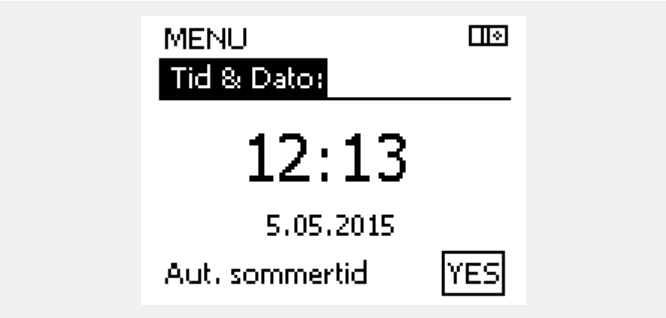
Det er kun nødvendigt at indstille korrekt dato og klokkeslæt, første gang ECL Comfort regulatoren tages i brug, eller efter et strømsvigt, der har varet længere end 72 timer.

Regulatoren har et 24-timers ur.

Sommertid (sommer-/vintertidsskift)

YES: Regulatorens indbyggede ur skifter automatisk en time frem eller tilbage på de fastlagte skiftedage for sommer- og vintertid i Centraleuropa.

NO: Du skifter manuelt mellem sommer- og vintertid ved at stille uret frem eller tilbage.



Når regulatorer er forbundet som slaver i et master/slave-system (via ECL 485-kommunikationsbus), modtager de "Tid & Dato" fra masteren.

Sådan indstilles tid og dato:

Handling:	Formål:	Eksempler:
	Vælg "MENU"	MENU
	Bekræft	
	Vælg kredsvælgeren i displayets øverste højre hjørne	
	Bekræft	
	Vælg "Generelle regulatorindstillinger"	
	Bekræft	
	Gå til "Tid & Dato".	
	Bekræft	
	Placér markøren på den position, der skal ændres	
	Bekræft	
	Indtast den ønskede værdi	
	Bekræft	
	Flyt markøren til den næste position, der skal ændres Fortsæt, indtil "Tid & Dato" er indstillet.	
	Flyt til slut markøren til "MENU"	
	Bekræft	
	Flyt markøren til "Hjem".	
	Bekræft	

6.3 Ferie

Dette afsnit indeholder en generel beskrivelse af funktionen af ECL Comfort 210/296/310 serien. De viste displays er typiske og ikke relateret til applikationer. De kan afvige fra displays i din applikation.

Hver kreds er udstyret med ferieindstilling, og den generelle regulator er udstyret med en ferieindstilling.

ferieindstillingen kan omfatte et eller flere ferieprogrammer, Hvert program kan indstilles med en startdato og en slutdato. Perioden begynder på startdatoen klokken 00.00 og slutter på stopdatoen klokken 00.00.

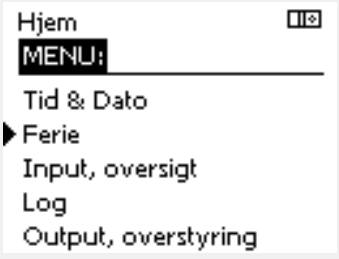
Valgbare tilstande er Komfortdrift, Sparedrift, Frostbeskyttet drift eller Komfortdrift 7-23 (før 7 og efter 23, er det sparedrift).

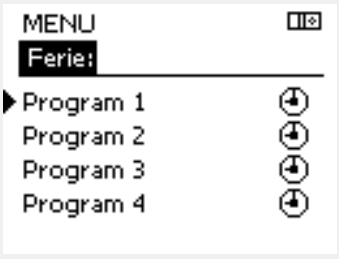
Sådan indstiller du et ferieprogram:

Handling:	Formål:	Eksempler:
	Vælg "MENU"	MENU
	Bekræft	
	Vælg kredsvælgeren i displayets øverste højre hjørne	
	Bekræft	
	Vælg en kreds eller "Generelle regulatorindstillinger"	
	Varme	
	Varmtvand	
	Generelle regulatorindstillinger	
	Bekræft	
	Gå til 'Ferie'	
	Bekræft	
	Vælg et program	
	Bekræft	
	Bekræft valget af funktionsvælger	
	Vælg driftsform:	
	· Komfortdrift	
	· Komfortdrift 7-23	
	· Sparedrift	
	· Frostbeskyttet drift	
	Bekræft	
	Indstil først startdato og derefter stopdato	
	Bekræft	
	Gå til "Menu"	
	Bekræft	
	Vælg 'Ja' eller 'Nej' under 'Gem'. Vælg flere programmer efter behov.	

Ferieindstillingerne under "Generelle regulatorindstillinger" gælder for alle kredse. Ferieindstillingerne kan også foretages individuelt for varme- og/eller varmtvandskredsen.

Slutdatoen skal være mindst en dag senere end startdatoen.









Ferie, specifik kreds / Generel regulator

Når der indstilles ét ferieprogram i en specifik kreds og et andet ferieprogram i Generel regulator, sker der en prioritering:

1. Komfort
2. Komfort 7 - 23
3. Besparelse
4. Frostbeskyttelse

Ferie, slette en indstillet periode:

- Vælg den relevante tidsplan
- Skift til tilstanden "Ur".
- Bekræft

Eksempel 1:

Kreds 1:
Ferie indstillet til "Spare"

Generel regulator:
Ferie indstillet til "Komfort"

Resultat:
Så længe "Komfort" er aktiv i Generel regulator, vil indstillingen "Komfort" gælde for kreds 1.

Eksempel 2:

Kreds 1:
Ferie indstillet til "Komfort"

Generel regulator:
Ferie indstillet til "Spare"

Resultat:
Så længe "Komfort" er aktiv i kreds 1, vil indstillingen "Komfort" gælde.

Eksempel 3:

Kreds 1:
Ferie indstillet til "Frostbeskyttelse"

Generel regulator:
Ferie indstillet til "Spare"

Resultat:
Så længe "Spare" er aktiv i Generel regulator, vil indstillingen "Spare" gælde for kreds 1.

ECA 30/31 kan ikke overstyre en regulators ferieplan midlertidigt.

Det er dog muligt at gøre brug af følgende muligheder for ECA 30/31, når regulatoren er i automatisk drift:

 Fridag

 Ferie

 Afslapning (udvidet komfortperiode)

 Hjemmefra (udvidet spareperiode)



Energisparetrick:
Brug "Hjemmefra" (den udvidede spareperiode) til udluftningsformål (f.eks. til ventilering af rummene med frisk luft fra åbne vinduer).



Tilslutninger og opsætningsprocedurer for ECA 30/31:
Se sektionen "Blandet".



Oversigtsvejledningen "ECA 30/31 til overstyringsdrift":

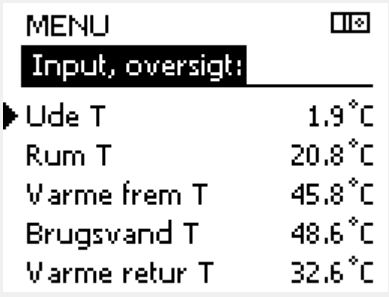
1. Gå til ECA MENU
2. Flyt markøren til ur-symbolet
3. Vælg ur-symbolet
4. Vælg en af de fire overstyringsfunktioner
5. Under overstyringssymbolet: Angiv timer eller dato
6. Under timer/dato: Indstil den ønskede rumtemperatur for overstyringsperioden

6.4 Input, oversigt

Dette afsnit indeholder en generel beskrivelse af funktionen af ECL Comfort 210/296/310 serien. De viste displays er typiske og ikke relateret til applikationer. De kan afvige fra displays i din applikation.

Inputoversigten er placeret i de generelle regulatorindstillinger.

Denne oversigt viser dig altid de aktuelle temperaturer i systemet (skrivebeskyttet).



"Akkum. ude T" betyder "akkumuleret udetemperatur" og er en beregnet værdi i ECL Comfort-regulatoren.

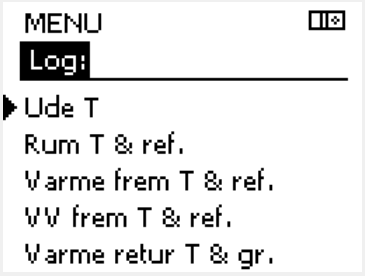
6.5 Log

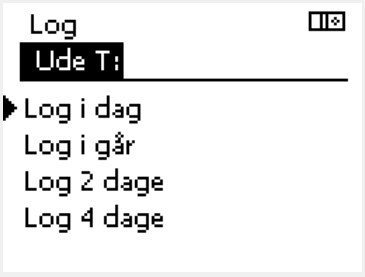
Dette afsnit indeholder en generel beskrivelse af funktionen af ECL Comfort 210/296/310 serien. De viste displays er typiske og ikke relateret til applikationer. De kan afvige fra displays i din applikation.

Med logfunktionen (temperaturhistorik) kan du overvåge loggene for i dag, i går, de sidste to dage samt de sidste 4 dage for de tilsluttede følere.

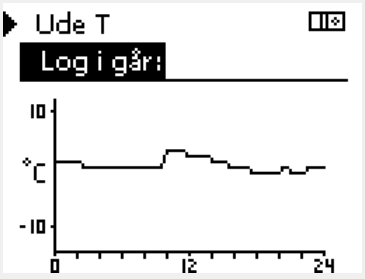
Der er et logdisplay for den relevante føler, som viser den målte temperatur.

Logfunktionen er kun tilgængelig i "Generelle regulatorindstillinger".

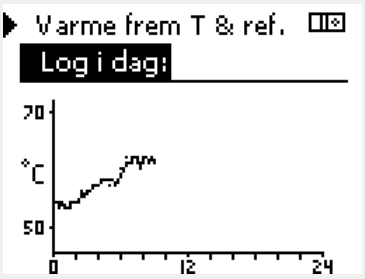




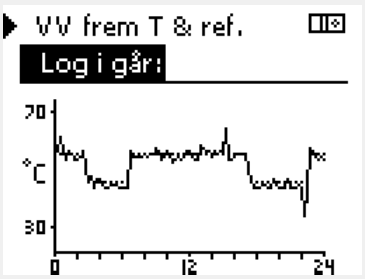
Eksempel 1:
Log for i går, der viser udviklingen i udetemperatur i de sidste 24 timer.



Eksempel 2:
Log for i dag for den aktuelle varmefremløbstemperatur samt den ønskede temperatur.



Eksempel 3:
Log for i går for varmtvandsfremløbstemperaturen samt den ønskede temperatur.



6.6 Output, overstyring

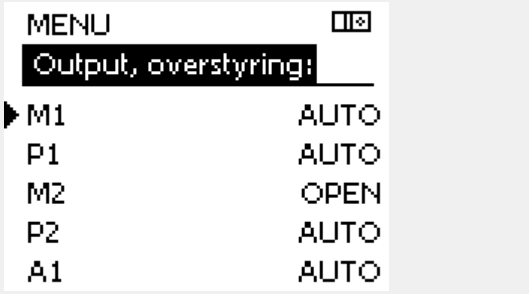
Dette afsnit indeholder en generel beskrivelse af funktionen af ECL Comfort 210/296/310 serien. De viste displays er typiske og ikke relateret til applikationer. De kan afvige fra displays i din applikation.

Output, overstyring bruges til at deaktivere en eller flere af de styrede komponenter. Dette kan blandt andet være en hjælp i forbindelse med service.

Handling:	Formål:	Eksempler:
	Vælg "MENU" i et af oversigtsdisplay-ene	MENU
	Bekræft	
	Vælg kredsvælgeren i displayets øverste højre hjørne	
	Bekræft	
	Vælg generelle regulatorindstillinger	
	Bekræft	
	Vælg "Output, overstyring"	
	Bekræft	
	Vælg en styret komponent	M1, P1 osv.
	Bekræft	
	Juster status for den styrede komponent: Motorreguleringsventil: AUTO, STOP, CLOSE, OPEN Pumpe: AUTO, OFF, ON	
	Bekræft statusændring	

Husk, at skifte status tilbage igen, så snart en overstyring ikke længere er nødvendig.

Styrede komponenter *Kredsvælger*



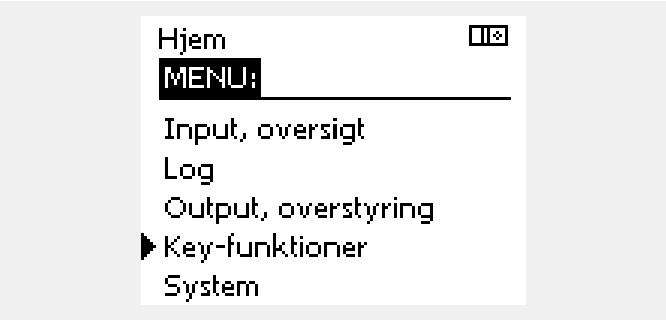
"Manuel regulering" har højere prioritet end "Output, overstyring".

Når den valgte styrede komponent (output) ikke er "AUTO", styrer ECL Comfort-regulatoren ikke den pågældende komponent (fx pumpe eller motorventil). Frostbeskyttelse er ikke aktiv.

Når Output, overstyring for en reguleret komponent er aktiv, vises symbolet " **!** " til højre for driftsindikatoren på slutbrugers display.

6.7 Nøglefunktioner

Ny applikation	**Slet applikation:** Fjerner den eksisterende applikation. Så snart ECL-nøglen sættes i, kan der vælges en anden applikation.
Applikation	Giver et overblik over selve applikationen i ECL-regulatoren. Tryk på drejeknappen igen for at afslutte overblikket.
Fabriksindstil.	**Systemindstillinger:** Systemindstillinger omfatter bl.a. kommunikationsopsætning, displayets lysstyrke osv.
	Bruger-indstillinger: Brugerindstillinger omfatter bl.a. ønsket rumtemperatur, ønsket varmtvandstemperatur, ugeplaner, varmekurve, begrænsningsværdier osv.
	Vælg fabriksindst.: Gendanner fabriks-indstillingerne.
Kopiér	**Til:** Kopiretning
	Systemindstillinger
	Bruger-indstillinger
	Start kopiering
Nøgleoversigt	Giver et overblik over den isatte ECL-nøgle. (Eksempel: A266 Ver. 2.30). Drej på drejeknappen for at se undertyperne. Tryk på drejeknappen igen for at afslutte overblikket.



En mere detaljeret beskrivelse af, hvordan de individuelle "Key-funktioner" bruges, findes i "Isætning af ECL Application Key".

"Key oversigt" informerer ikke - gennem ECA 30/31 - om applikationsnøglens undertyper.

Nøgle sat i/ikke sat i, beskrivelse:

ECL Comfort 210/310, regulatorversioner lavere end 1.36:

- Tag applikationsnøglen ud; indstillingerne kan ændres i 20 minutter.
- Tænd for regulatoren **uden** applikationsnøglen sat i; indstillingerne kan ændres i 20 minutter.

ECL Comfort 210/310, regulatorversioner fra 1.36 og højere:

- Tag applikationsnøglen ud; indstillingerne kan ændres i 20 minutter.
- Tænd for regulatoren **uden** applikationsnøglen sat i; indstillingerne kan ikke ændres.

ECL Comfort 296, regulatorversioner fra 1.58 og højere:

- Tag applikationsnøglen ud; indstillingerne kan ændres i 20 minutter.
- Tænd for regulatoren **uden** applikationsnøglen sat i; indstillingerne kan ikke ændres.

6.8 System

6.8.1 ECL version

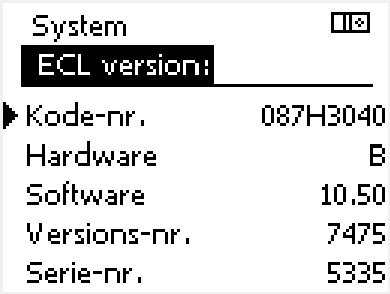
I "ECL version" kan du altid finde et overblik over de data, der relaterer til din elektroniske regulator.

Hav venligst disse oplysninger ved hånden, hvis du får behov for at kontakte din Danfoss salgsorganisation angående regulatoren.

Oplysninger om din ECL-applikationsnøgle kan findes i "Key-funktioner" og "Key-oversigt".

Kode-nr.:	Regulatorens Danfoss salgs- og ordrenr.
Hardware:	Hardwareversion af regulatoren
Software:	Softwareversion (firmware) af regulatoren
Serie-nr.:	Unikt nummer for den individuelle regulator
Produktionsdato:	Ugenr. og år (UU.ÅÅÅÅ)

Eksempel, ECL-version



6.8.2 ECA, oversigt

ECL Comfort 310/310B:
"ECA, oversigt" giver dig oplysninger om yderligere moduler, hvis relevant. Et eksempel kunne være ECA 32-modulet.

6.8.3 Ethernet

ECL Comfort 296/310/310B har et Modbus/TCP kommunikationsinterface, der tillader ECL-regulatoren at være forbundet med et Ethernet-netværk. Dette tillader fjernadgang til ECL 296/310/310B-regulatoren baseret på standard kommunikationsinfrastrukturer.

I "Ethernet" er det muligt at opsætte de nødvendige IP-adresser.

6.8.4 Portal konfig.

ECL Comfort 296/310/310B har et Modbus-/TCP-kommunikationsinterface, der tillader ECL-regulatoren at blive overvåget og styret via ECL Portal.

ECL Portal-relaterede parametre indstilles her.

Dokumentation for ECL Portal: Se *http://ecl.portal.danfoss.dk*

6.8.5 M-bus konfig.

ECL Comfort 296/310/310B har et M-bus-kommunikationsinterface, der tillader, at energi-målere forbindes som slaver.

M-bus-relaterede parametre indstilles her.

6.8.6 Energimåler og M-bus, generelle informationer

Kun ECL Comfort 296/310/310B

Når applikationsnøglen bruges i ECL Comfort 296/310/310B, kan der tilsluttes op til fem energimålere til M-bus-forbindelserne.

Tilslutning af energimåler kan:

- begrænse flowet
- begrænse effekten
- overføre energimålerdata til ECL Portal via Ethernet og/eller et SCADA-system via Modbus.

Mange applikationer med regulering af varme-, varmtvands- eller kølekreds har mulighed for at reagere på energimålerdata.
Sådan kontrolleres det, om aktuel applikationsnøgle kan indstilles til at reagere på energimålerdata:
Se Kreds > MENU > Indstillinger > Flow/effekt.

ECL Comfort 296/310/310B kan altid anvendes til overvågningsformål på op til 5 energimålere.

ECL Comfort 296/310/310B fungerer som en M-bus master og skal indstilles til at kommunikere med tilsluttede energimålere.
Se MENU > Generel regulator > System > M-bus konfig.

Tekniske informationer:

- M-bus-data er baserede på standarden EN-1434.
- Danfoss anbefaler energimålere, der strømforsynes via lysnettet, for at undgå, at målerne løber tør for batteri.

Indsamling af energimålerdata fra ECL Portal er mulig uden indstilling af M-bus-konfigurationen.

MENU > Generel regulator > System > M-bus konfig.

Tilstand		**Udlæsning**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstilling*
-	-	-
Informationer om den aktuelle M-bus-aktivitet.		

IDLE: Normal tilstand

INIT: Kommandoen til initialisering er blevet aktiveret

SCAN: Kommandoen til scanning er blevet aktiveret

GATEW: Kommandoen Gateway er blevet aktiveret

ECL Comfort 296/310/310B vil returnere til IDLE, når kommandoerne er blevet fuldført.
Gateway bruges til udlæsning af energimåleren via ECL Portal.

MENU > Generel regulator > System > M-bus konfig.

Baud (bit pr. sekund)		**5997**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstilling*
-	300 / 600 / 1200 / 2400	300
Kommunikationshastigheden mellem ECL Comfort 296/310/310B og de tilsluttede energimålere.		

Der bruges typisk 300 eller 2400 baud.
Hvis ECL Comfort 296/310/310B er tilsluttet ECL Portal, anbefales der en baud-hastighed på 2400, hvis det tillades af energimåleren.

MENU > Generel regulator > System > M-bus konfig.

Kommando		**5998**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstilling*
-	NONE / INIT / SCAN / GATEW	NONE
ECL Comfort 296/310/310B er M-bus mastere. Der kan aktiveres forskellige kommandoer for at kontrollere tilsluttede energimålere.		

NONE: Ingen kommando aktiveret

INIT: Initialisering aktiveres

SCAN: Scanning aktiveres for at søge efter tilsluttede energimålere. ECL Comfort 296/310/310B registrerer M-bus adresserne på op til fem tilsluttede energimålere og anbringer automatisk disse i afsnittet "Energi-målere". Den verificerede adresse angives efter "Energi-måler 1 (2, 3, 4, 5)"

GATEW: ECL Comfort 296/310/310B fungerer som en gateway mellem energimålere og ECL Portal. Bruges kun til service.

Scanningen kan vare op til 12 minutter.
Når alle energimålere er fundet, kan kommandoen ændres til INIT eller NONE.

MENU > Generel regulator > System > M-bus konfig.

Energimåler 1 (2, 3, 4, 5) M-bus adresse		**6000**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstilling*
-	0 - 255	255
Den indstillede eller verificerede adresse på energimåler 1 (2, 3, 4, 5).		

0: Bruges normalt ikke

1 – 250: Gyldige M-bus adresser

251 – 254: Specielle funktioner. Brug kun M-bus adresse 254, når der er tilsluttet én energimåler.

255: Bruges ikke

MENU > Generel regulator > System > M-bus konfig.

Energimåler 1 (2, 3, 4, 5) Type		**6001**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstilling*
-	0 - 4	0
Valg af dataområde fra M-bus-telegrammet.		

0: Lille datasæt, små enheder

1: Lille datasæt, store enheder

2: Stort datasæt, små enheder

3: Stort datasæt, store enheder

4: Kun volumen og energidata (eksempel: HydroPort-puls)

Dataeksempler:

0:
Fremløbstemperatur, returtemp., flow, effekt, akk. volumen, akk. energi.

3:
Fremløbstemperatur, returtemp., flow, effekt, akk. volumen, akk. energi, tarif 1, tarif 2.

Læs mere under "Anvisninger, ECL Comfort 210 / 310, kommunikationsbeskrivelse".

Se også Appendiks for detaljeret beskrivelse af "Type".

MENU > Generel regulator > System > M-bus konfig.

Energimåler 1 (2, 3, 4, 5) **M-bus scan tid**		**6002**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstilling*
-	1 - 3600 sek.	60 sek.
Indstilling af søgetiden ved hentning af data fra tilsluttede energimålere.		

Hvis energimåleren får strøm fra et batteri, bør søgetiden have en høj værdi for at forhindre, at der bruges for meget batteri.
Hvis flow-/effekt-begrænsningsfunktionen til gengæld bruges i ECL Comfort 310, bør søgetiden indstilles til en lav værdi for at have hurtig begrænsning.

MENU > Generel regulator > System > M-bus konfig.

Energimåler 1 (2, 3, 4, 5) **ID**		**Udlæsning**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstilling*
-	-	-
Informationer om energimålerens serienummer.		

MENU > Generel regulator > System > Energi-målere

Energimåler 1 (2, 3, 4, 5)		**Udlæsning**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstilling*
-	0 - 4	0
Informationer fra den egentlige energimåler om f.eks. ID, temperaturer, gennemstrømning/volumen, effekt/energi. *De viste informationer afhænger af de valgte indstillinger i menuen "M-bus konfig.".*		

6.8.7 Energi-målere

ECL Comfort 296/310/310B giver mulighed for kommunikation med op til 5 energi-målere via M-bus. I "Energi-målere" kan data aflæses fra M-bus-tilsluttede energi-målere

6.8.8 Rå input oversigt

Målte temperaturer, inputstatus og spændinger vises.

Derudover kan en registrering af fejlfunktioner vælges for aktive temperaturindgange.

Overvågning af følerne:
Vælg den føler, der måler en temperatur, for eksempel S5. Når der trykkes på drejeknappen, vises et forstørrelsesglas 🔍 i den valgte linje. Nu overvåges S5-temperaturen.

Alarmangivelse:
Hvis forbindelsen til temperaturføleren afbrydes, kortsluttes eller selve føleren bliver defekt, aktiveres alarmfunktionen.

I "Rå input oversigt" vises et alarmsymbol 🔔 ved den pågældende defekte temperaturføler.

Nulstilling af alarmen:
Vælg føleren (S-nummer), som du vil rydde alarmen for. Tryk på drejeknappen. Forstørrelsesglasset 🔍 og alarmsymbolerne 🔔 forsvinder.

Når der igen trykkes på drejeknappen, genaktiveres overvågningsfunktionen.

Temperaturfølerindgangene har et målingsinterval fra -60 ... 150° C.

Hvis en temperaturføler eller dens forbindelse går i stykker, er værdiangivelsen " - - ".

Hvis en temperaturføler eller dens forbindelse er kortsluttet, er værdiangivelsen " - - - ".

6.8.9 Føler-offset (ny funktionalitet fra firmwareversion 1.59)

Den målte temperatur kan justeres offset for at kompensere for kabelmodstand eller et ikke-optimalt sted for temperaturføleren. Den justerede temperatur kan ses i "Rå input oversigt" og "Input, oversigt".

Fælles regulator > System > Føler-offset

Føler 1 . . . (temperaturføler)		
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstil-ling*
☐⊙	*	*
Indstilling af offsettet for den målte temperatur.		

Positiv offset-værdi: Temperaturværdien øges

Negativ offset-værdi: Temperaturværdien mindskes

6.8.10 Display

Baggrundslys (display, lysintensitet)		**60058**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstilling*
☐⊙	0 ... 10	5
Juster displayets lysintensitet.		

0: Svagt baggrundslys.

10: Stærkt baggrundslys.

Kontrast (display kontrast)		**60059**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstilling*
⊡	0 ... 10	3
Juster displayets kontrast.		

0: Lav kontrast.

10: Høj kontrast.

6.8.11 Kommunikation

Modbus, adresse		**38**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstil.*
⊡	1 ... 247	1
Indstil Modbus-adressen, hvis regulatoren er en del af et Modbus-netværk.		

1 ... 247: Tildel Modbus-adresserne inden for det angivne indstillingsområde.

ECL 485 addr. (master-/slave-adresse)		**2048**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstil-ling*
⊡	0 ... 15	15
Denne indstilling er relevant, når der er flere regulatorer, der fungerer i samme ECL Comfort anlæg (tilsluttet via ECL 485-kommunikationsbussen), og/eller fjernbetjeningsenheder (ECA 30/31) er tilsluttet.		

0: Regulatoren arbejder som slave.
Slaven modtager informationer om udetemperatur (S1), systemtid og signal for varmtvandskrav i masteren.

1 ... 9: Regulatoren arbejder som slave.
Slaven modtager informationer om udetemperatur (S1), systemtid og signal for varmtvandskrav i masteren. Slaven sender informationer om den ønskede fremløbstemperatur til masteren.

10 ... 14: Reserveret.

15: ECL 485-kommunikationsbussen er aktiv.
Regulatoren er master. Masteren sender informationer om udetemperaturen (S1) og systemtid. Tilsluttede fjernbetjeningsenheder (ECA 30/31) er aktive.

ECL Comfort regulatorerne kan tilsluttes via ECL 485 kommunikationsbussen og udgøre et større system (ECL 485 kommunikationsbussen kan tilslutte til maks. 16 enheder).

Hver slave skal konfigureres med sin egen adresse (1 ... 9).

Flere slaver kan dog godt have adresse 0, hvis de kun skal modtage informationer om udetemperatur og systemtid (lyttere).

Den totale ledningslængde på maks. 200 m (alle enheder inkl. den interne ECL 485 kommunikationsbus) må ikke overskrides.
Ledningslængder på mere end 200 m kan forårsage støjfølsomhed (EMC).

I et system med master-/slave-regulatorer er kun en master-regulator med adresse 15 tilladt.

Hvis, ved en fejl, flere master-regulatorer er til stede i et ECL 485 kommunikationsbussystem, skal det besluttes, hvilken regulator der skal være master. Ændr adressen i de resterende regulatorer. Systemet vil dog fungere, men vil ikke være stabilt med mere end en master-regulator.

I master-regulatoren skal adressen i "ECL 485 adr. (master-/slaveadresse)", ID nr. 2048 altid være 15.

Service pin		**2150**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstil-ling*
	0 / 1	0
Denne indstilling bruges kun i forbindelse med opsætning af Modbus-kommunikation. **Ikke relevant p.t. og reserveret for fremtidig brug!**		

Ekst. reset		**2151**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstilling*
	0 / 1	0
Denne indstilling bruges kun i forbindelse med opsætning af Modbus-kommunikation.		

0: Reset ikke aktiveret.

1: Reset.

6.8.12 Sprog

Sprog		**2050**
Kreds	*Indstillingsområde*	*Fabriksindstilling*
	Engelsk/"lokalt"	Engelsk
Vælg dit sprog.		

Lokalt sprog vælges under installation. Hvis du vil skifte til et andet lokalt sprog, skal applikationen geninstalleres. Det er dog altid muligt at skifte mellem det lokale sprog og engelsk.

7.0 Blandet

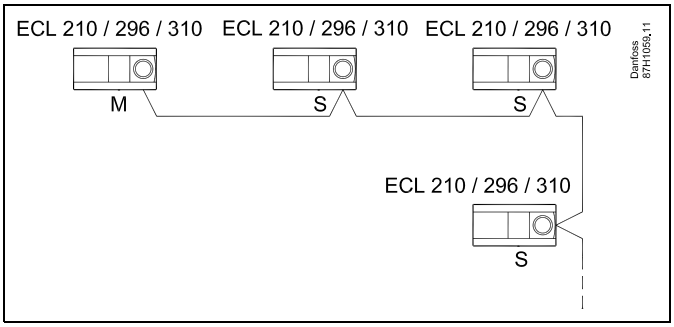
7.1 Flere regulatorer i samme anlæg

Når ECL Comfort-regulatorer forbindes med hinanden ved hjælp af ECL 485-kommunikationsbussen (kabeltype: 2 x parsnoet), sender master-regulatoren følgende signaler til slave-regulatorerne:

- Udetemperatur (målt af S1)
- Tid og dato
- Opvarmning/ladning af varmtvandsbeholder

Derudover kan master-regulatoren modtage informationer om:

- Den ønskede fremløbstemperatur (behov) fra slave-regulatorer
- og (fra og med ECL-regulator version 1.48) opvarmning/ladning af varmtvandsbeholder i slaveregulatorer



Situation 1:
SLAVE-regulatorer: Sådan bruges udetemperatursignalet, der sendes fra MASTER-regulatoren

Slave-regulatorerne modtager kun informationer om udetemperatur og dato/tid.

SLAVE-regulatorer:
Skift den fabriksindstillede adresse fra 15 til adresse 0.

- I ☐⊙skal du gå til System > Kommunikation > ECL 485 adr.

ECL 485 adr. (master-/slave-adresse)		**2048**
Kreds	Indstillingsområde	**Vælg**
☐⊙	0 ... 15	**0**

ECL 485-buskabel
Anbefalet maksimal længde på ECL 485-bussen beregnes på følgende måde:

Træk "Samlet længde for alle indgangskabler for alle ECL-regulatorer i et master/slave-system" fra 200 m.

Simpelt eksempel på samlet længde for alle indgangskabler, 3 x ECL:

1 x ECL	Udetemperaturføler:	15 m
3 x ECL	Fremløbstemperatur-føler:	18 m
3 x ECL	Returtemperaturføler:	18 m
3 x ECL	Rumtemperaturføler:	30 m
I alt:		81 m

Anbefalet maksimal længde på ECL 485-bussen:
200 - 81 m = 119 m

I et system med MASTER-/SLAVE-regulatorer er kun en master-regulator med adresse 15 tilladt.

Hvis der ved en fejl er flere MASTER-regulatorer til stede i et ECL 485-kommunikationsbussystem, skal det besluttes, hvilken regulator der skal være MASTER. Skift adressen i de resterende regulatorer. Systemet vil dog fungere, men vil ikke være stabilt med mere end én MASTER-regulator.

I MASTER-regulatoren skal adressen for "ECL 485 adr. (master-/slave-adresse)" med ID-nr. 2048 altid være 15.
Navigation:

- I ☐⊙skal du gå til System > Kommunikation > ECL 485 adr.

SLAVE-regulatorer skal indstilles til en anden adresse end 15:
Navigation:

- I ☐⊙skal du gå til System > Kommunikation > ECL 485 adr.

"Slave, differens"-værdien anvendes kun i Master-regulatoren.

Situation 2:
SLAVE-regulator: Sådan reageres der på en varmtvandsopvarmnings-/-opladningsaktivitet sendt fra MASTER-regulatoren

Slaven modtager informationer om en varmtvandsopvarmnings-/-opladningsaktivitet i master-regulatoren og kan indstilles til at lukke den valgte varmekreds.

ECL-regulatorversioner 1.48 (fra august 2013):
Masteren modtager informationer om en varmtvandsopvarmnings-/-opladningsaktivitet i selve master-regulatoren og også slaver i systemet.
Denne status sendes til alle ECL-regulatorer i systemet, og hver varmekreds kan indstilles til at lukke for varmen.

SLAVE-regulator:
Indstil den ønskede funktion:

- I kreds 1 / kreds 2, gå til 'Indstillinger' > 'Applikation' >'VV prioritet':

VV prioritet (lukket ventil/normal drift)		**11052 / 12052**
Kreds	Indstillingsområde	**Vælg**
1 / 2	OFF/ON	**OFF/ON**

OFF: Regulering af fremløbstemperaturen forbliver uændret under aktiv varmtvandsopvarmning eller -opladning i master/slave-systemet.

ON: Ventilen i varmekredsen er lukket under aktiv varmtvandsopvarmning/-opladning i master/slave-systemet.

Situation 3:
SLAVE-regulator: Sådan gøres der brug af udetemperatursignalet og sendes informationer om den ønskede fremløbstemperatur tilbage til MASTER-regulatoren

Slave-regulatoren modtager informationer om udetemperatur og dato/tid. Master-regulatoren modtager informationer om den ønskede fremløbstemperatur fra slave-regulatorer med en adresse fra 1 ... 9:

SLAVE-regulator:

- Gå i ☐⊙ til System > Kommunikation > ECL485, adresse
- Ændr den fabriksindstillede adresse fra 15 til en adresse (1 ... 9). Hver slave skal konfigureres med sin egen adresse

ECL485, adresse (master-/slave-adresse)		**2048**
Kreds	Indstillingsområde	**Vælg**
☐⊙	0 ... 15	**1 ... 9**

Derudover kan hver slave sende informationer om den ønskede fremløbstemperatur (behov) i hver kreds tilbage til master-regulatoren.

SLAVE-regulator:

- Gå i den pågældende kreds til Indstillinger > Applikation > Send ønsket T
- Vælg ON eller OFF.

Send ønsket T		**11500 / 12500**
Kreds	Indstillingsområde	**Vælg**
1 / 2	OFF/ON	**ON eller OFF**

OFF: Informationer om den ønskede fremløbstemperatur sendes ikke til master-regulatoren.

ON: Informationer om den ønskede fremløbstemperatur sendes til master-regulatoren.

I MASTER-regulatoren skal adressen i "ECL485, adresse (master-/slaveadresse)", ID nr. 2048 altid være 15.

7.2 Ofte stillede spørgsmål

Definitionerne gælder for ECL Comfort 210/296/310-serien. Derfor kan du støde på udtryk, der ikke er nævnt i din vejledning.

Cirkulationspumpe (varme) standser ikke som forventet
Den er i drift ved frostbeskyttelse (udetemperatur er lavere end værdien for "Pumpe, frost T") og ved varmebehov (ønsket fremløbstemperatur er højere end værdien for "Pumpe, start T")

Er klokkeslættet på displayet en time bagud eller foran?
Se afsnittet "Tid & Dato".

Er klokkeslættet på displayet ikke korrekt?
Det interne ur kan være blevet nulstillet, hvis der har været strømsvigt i mere end 72 timer.
Indstil korrekt klokkeslæt under "Generelle regulatorindstillinger" og "Tid & Dato" for at indstille korrekt klokkeslæt.

Er ECL-applikationsnøglen blevet væk?
Sluk og tænd igen for strømmen for at se ECL-regulatortypen, versionskode (f.eks. 1.52), best.-nr. og applikation (f.eks. A266.1) eller gå til "Generelle regulatorindstillinger" > "Key-funktioner" > "Applikation". Displayet viser systemtypen (f.eks. TYPE A266.1) og et systemdiagram.
Bestil en ny nøgle (f.eks. ECL-applikationsnøgle A266) hos din Danfoss forhandler.
Indsæt den nye ECL-applikationsnøgle, og kopiér dine individuelle indstillinger fra regulatoren over på den nye ECL-applikationsnøgle, hvis det er nødvendigt.

Er rumtemperaturen for lav?
Sørg for, at radiatortermostaterne ikke begrænser rumtemperaturen.
Hvis du ikke kan opnå den ønskede rumtemperatur ved at justere radiatortermostaterne, er fremløbstemperaturen for lav. Hæv den ønskede rumtemperatur (via displayet med ønsket rumtemperatur). Hvis det stadig ikke hjælper, kan du justere "Varmekurven" ("Fremløbstemp.").

Er rumtemperaturen for høj i perioder med sparedrift?
Kontrollér, at minimumsgrænsen for fremløbstemperaturen ("Min. temperatur") ikke er for høj.

Er temperaturen ustabil?
Kontrollér, at fremløbstemperaturføleren er tilsluttet korrekt og anbragt korrekt. Justér reguleringsparametrene ("Reg.-parametre").
Se "Rum temp. grænse", hvis regulatoren har et rumtemperatursignal.

Virker regulatoren ikke, og er motorventilen lukket?
Kontrollér, at fremløbstemperaturføleren måler den korrekte værdi. Se "Daglig brug" eller "Input, oversigt".
Kontrollér indflydelsen fra andre målte temperaturer.

Hvordan indsætter man en ekstra komfortperiode i ugeplanen?
Du kan indstille en ekstra komfortperiode ved at tilføje nye start- og stoptider i tidsplanen.

Hvordan fjerner man en komfortperiode i ugeplanen?
Du kan fjerne en komfortperiode ved at indstille samme tidspunkt for start og stop.

Hvordan gendanner du dine personlige indstillinger?
Læs kapitlet om isætning af ECL-applikationsnøglen.

Hvordan gendannes fabriksindstillinger?
Læs kapitlet om isætning af ECL-applikationsnøglen.

Hvorfor kan jeg ikke ændre indstillingerne?
ECL-applikationsnøglen er blevet fjernet.

Hvorfor kan en applikation ikke vælges, når ECL-applikationsnøglen sættes i regulatoren?
Den aktuelle applikation i ECL Comfort regulatoren skal slettes, inden der kan vælges en ny applikation (undertype).

Hvordan reagerer jeg på en alarm?
Alarmer indikerer, at der er noget, der ikke virker efter hensigten i systemet. Kontakt din installatør.

Hvad betyder P- og PI-regulering?
P-regulering: Proportionalregulering.
Ved at anvende en P-regulering ændrer regulatoren fremløbstemperaturen proportionalt med differencen mellem en ønsket og en aktuel temperatur, f.eks. en rumtemperatur.
En P-regulering vil altid have et offset, som ikke forsvinder med tiden.

PI-regulering: Proportional- og integralregulering.
En PI-regulering gør det samme som en P-regulering, men offsettet forsvinder med tiden.
En lang "Tn" giver en langsom men stabil regulering, og en kort "Tn" resulterer i en hurtig regulering, men med en højere risiko for svingninger.

Hvad betyder "i" i displayets øverste højre hjørne?
Når en applikation (undertype) overføres fra applikationsnøglen til ECL Comfort regulatoren, angiver "**i**" i det øverste højre hjørne, ud over fabriksindstillingerne, at undertypen også indeholder særlige bruger-/system-indstillinger.

Hvorfor kan ECL 485-bussen (anvendt i ECL 210/296/310) og ECL-bussen (anvendt i ECL 100/110/200/300) ikke kommunikere?
Disse to kommunikationsbusser (tilhørende Danfoss) har forskellige tilslutningsformer, telegramformer og hastigheder.

Hvorfor kan jeg ikke vælge et sprog, når jeg uploader en applikation?
Det kan skyldes, at ECL 310 forsynes med 24 VDC.

Sprog

Der skal vælges et sprog ved upload af en applikation.*
Hvis der vælges et andet sprog end engelsk, vil det valgte sprog **OG** engelsk blive overført til ECL-regulatoren.
Dette gør servicearbejdet nemmere for engelsktalende serviceteknikere, da de engelske sprogmenuer kan blive synlige blot ved at ændre det aktuelt indstillede sprog til engelsk.
(Navigation: MENU > Generel regulator > System > Sprog)

Hvis det overførte sprog ikke er passende, skal applikationen slettes. Bruger- og System-indstillinger kan gemmes på applikationsnøglen, før de slettes.
Efter en ny overførsel af det foretrukne sprog kan de eksisterende Bruger- og System-indstillinger overføres.

*)
(ECL Comfort 310, 24 volt) Hvis sprog ikke kan vælges, er strømforsyningen ikke vekselstrøm (AC, Alternating Current).

7.3 Definitioner

Definitionerne gælder for ECL Comfort 210/296/310-serien. Derfor kan du støde på udtryk, der ikke er nævnt i din vejledning.

Akkumuleret temperaturværdi
En filtreret (dæmpet) værdi, typisk for rum- og udetemperaturer. Beregnes i ECL-regulatoren og bruges til at udtrykke varmen, der er lagret i husets mure. Den akkumulerede værdi ændres ikke lige så hurtigt som den aktuelle temperatur.

Kanaltemperatur
Temperaturen er målt i den luftkanal, hvor temperaturen skal kontrolleres.

Alarmfunktion
Regulatoren kan aktivere en udgang baseret på alarmindstillingerne.

Anti-bakteriefunktion
I en defineret periode øges varmtvandstemperaturen for at neutralisere farlige bakterier, f.eks. legionella.

Balancetemperatur
Dette sætpunkt er grundlaget for fremløbs-/kanaltemperaturen. Balancetemperaturen kan justeres af rumtemperaturen, kompensationstemperaturen og returtemperaturen. Balancetemperaturen er kun aktiv, hvis der er tilsluttet en rumtemperaturføler.

BMS
Building Management System (bygningsstyringssystem). Et overvågningssystem til fjernbetjening og overvågning.

Komfortdrift
Normal temperatur i systemet, som reguleres af tidsplanen. Under opvarmning er fremløbstemperaturen i systemet højere, således at den ønskede rumtemperatur opretholdes. Under nedkøling er fremløbstemperaturen i systemet lavere for at opretholde den ønskede rumtemperatur.

Komforttemperatur
Temperatur, der opretholdes i kredsene i perioder med komfortdrift. Normalt i løbet af dagen.

Kompensationstemperatur
En målt temperatur, der har indflydelse på fremløbstemperaturens reference-/balancetemperatur.

Ønsket fremløbstemperatur
Temperatur, der er beregnet af regulatoren på basis af udetemperaturen og indflydelse fra rum- og/eller returtemperaturer. Denne temperatur bruges som reference for reguleringen.

Ønsket rumtemperatur
Temperatur, der er indstillet som den ønskede rumtemperatur. Temperaturen kan kun reguleres af ECL Comfort regulatoren, hvis der er installeret en rumtemperaturføler.
Hvis der ikke er installeret en føler, vil den indstillede ønskede rumtemperatur dog stadig have indflydelse på fremløbstemperaturen.
I begge tilfælde reguleres rumtemperaturen i hvert rum typisk af radiatortermostater/ventiler.

Ønsket temperatur
Temperatur, der er baseret på en indstilling eller en regulatorberegning.

Dugpunkttemperatur
Temperatur, hvor fugtigheden i luften kondenserer.

Varmtvandskreds
Kredsløbet til opvarmning af varmt brugsvand.

Kanaltemperatur
Temperaturen er målt i den luftkanal, hvor temperaturen skal kontrolleres.

ECL 485-bus
Denne kommunikationsbus tilhører Danfoss og anvendes til intern kommunikation mellem ECL 210, ECL 210B, ECL 296, ECL 310, ECL 310B, ECA 30 og ECA 31.
Kommunikation med "ECL-bus", anvendt i ECL 100, ECL 110, ECL 200, ECL 300 og ECL 301, er ikke mulig.

ECL Portal
Et overvågningssystem til fjernbetjening og overvågning, lokalt og via internettet.

EMS
Energy Management System (energistyringssystem). Et overvågningssystem til fjernbetjening og overvågning.

Fabriksindstillinger
Indstillinger, der er gemt på ECL-applikationsnøglen til at forenkle opsætningen af din regulator for første gang.

Firmware
Bruges af ECL Comfort regulatoren og ECA 30/31 til at administrere display, drejeknap og gennemførelse af programmet.

Fremløbstemperatur
Temperatur, der er målt i det vandflow, hvor temperaturen skal reguleres.

Fremløbstemperaturens reference
Temperatur, der er beregnet af regulatoren på basis af udetemperaturen og indflydelse fra rum- og/eller returtemperaturer. Denne temperatur bruges som reference for reguleringen.

Varmekurve
En kurve, der viser forholdet mellem den aktuelle udetemperatur og den ønskede fremløbstemperatur.

Varmekreds
Kredsen til opvarmning af rum/bygning.

Ferieplan
Valgte dage kan programmeres til at være i komfort-, spare- eller frostbeskyttet drift. Derudover kan en dagsplan med komfortperiode fra 07.00 til 23.00 vælges.

Humidistat
En enhed, der reagerer på luftfugtigheden. En kontakt kan tænde, hvis den målte fugtighed overstiger en indstillet værdi.

Fugtighed, relativ
Denne værdi (angivet i %) henviser til fugtindholdet indendørs sammenlignet med det maksimale fugtindhold. Den relative luftfugtighed måles af ECA 31 og bruges til beregning af dugpunktstemperaturen.

Indblæsningstemperatur
Temperatur, der er målt i det indblæsningsluftflow, hvor temperaturen skal reguleres.

Begrænsningstemperatur
Temperatur, der har indflydelse på den ønskede fremløbs-/balancetemperatur.

Logfunktion
Temperaturhistorikken vises.

Master/slave
To eller flere regulatorer er forbundet på den samme bus. Masteren udsender f.eks. tid, dato og udetemperatur. Slaven modtager data fra master og sender f.eks. ønsket fremløbstemperaturværdi.

Modulerende regulering (0–10 V-regulering)
Positionering (via et 0–10 V-styresignal) af motortypen til motorventilen med henblik på at regulere flowet.

Optimering
Regulatoren optimerer starttidspunktet for de planlagte temperaturperioder. Baseret på udetemperaturen beregner regulatoren automatisk, hvornår den skal starte for at opnå komfortdrifttemperaturen på det indstillede tidspunkt. Jo lavere udetemperatur, desto tidligere starttid.

Udetemperaturtendens
Pilen indikerer tendensen, dvs. hvorvidt temperaturen stiger eller falder.

Overstyringsdrift
Når ECL Comfort er i automatisk drift, kan en kontakt eller et kontaktsignal påføres en indgang for at overstyre til Komfort-, Spare-, Frostbeskyttet eller Konstant temperaturdrift. Så længe kontakten eller kontaktsignalet bruges, er overstyringen aktiv.

Pt 1000-føler
Alle følere, der bruges med ECL Comfort regulatoren, er baseret på Pt 1000-typen (IEC 751B). Modstanden er 1.000 ohm ved 0 °C, og den ændres med 3,9 ohm/grad.

Pumpekontrol
En cirkulationspumpe er i drift, og den anden er reservecirkulationspumpen. Efter en indstillet tid ombyttes rollerne.

Påfyld vand funktion
Hvis det målte tryk i varmesystemet er for lavt (f.eks. på grund af lækage), kan der suppleres med vand.

Returtemperatur
Den temperatur, der måles i returløbet, har indflydelse på den ønskede fremløbstemperatur.

Rumtemperatur
Temperatur, der måles af rumtemperaturføleren eller fjernbetjeningen. Rumtemperaturen kan kun reguleres direkte, hvis der er installeret en føler. Rumtemperaturen har indflydelse på den ønskede fremløbstemperatur.

Rumtemperaturføler
Temperaturføler, der er placeret i rummet (referencerum, typisk stuen), hvor temperaturen skal reguleres/måles.

Sparetemperatur
Temperatur, der opretholdes i varme-/varmtvandskredsen i løbet af perioder med sparedrifttemperatur. Sparedrifttemperaturen er typisk lavere end Komfortdrifttemperaturen for at spare energi.

SCADA
Supervisory Control And Data Acquisition (overvågning, styring og dataopsamling). Et overvågningssystem til fjernbetjening og overvågning.

Tidsplan
Tidsplan for perioder med komfort- og sparedrifttemperaturer. Tidsplanen kan oprettes individuelt for hver ugedag og kan bestå af op til tre komfortperioder om dagen.

Software
Anvendes i ECL Comfort regulatoren til at foretage applikationsrelaterede processer.

Vejrkompensering
Regulering af fremløbstemperaturen baseret på udetemperaturen. Denne regulering er baseret på en brugerdefineret varmekurve.

2-punktsstyring
ON/OFF-regulering, f.eks. cirkulationspumpe, ON/OFF-ventil, skifteventil eller dæmperregulering.

3-punktsstyring
Positionering af motortype ved hjælp af Åbne-, Lukke- eller Ingen handling-signaler for motorventilen med henblik på at regulere flowet.
Ingen handling betyder, at motortypen forbliver i den aktuelle position.

7.4 Type (ID 6001), oversigt

	Type 0	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
Adresse	✓	✓	✓	✓	✓
Type	✓	✓	✓	✓	✓
M-bus scan time	✓	✓	✓	✓	✓
ID/serie	✓	✓	✓	✓	✓
Reserveret	✓	✓	✓	✓	✓
Fremløbstemperatur [0.01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Returtemp. [0.01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Flow [0,1 l/h]	✓	✓	✓	✓	-
Effekt [0,1 kW]	✓	✓	✓	✓	-
Akkum. volumen	[0,1 m3]	[0,1 m3]	[0,1 m3]	[0,1 m3]	-
Akkum. energi	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Tariff1 Akkum. energi	-	-	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Tariff2 Akkum. energi	-	-	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Oppe tid [dage]	-	-	✓	✓	-
Aktuel tid [M-bus defineret struktur]	-	-	✓	✓	✓
Fejl status [energimåler defineret bitmaske]	-	-	✓	✓	-
Akkum. volumen	-	-	-	-	[0,1 m3]
Akkum. energi	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkum. volumen2	-	-	-	-	[0,1 m3]
Akkum. energi2	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkum. volumen3	-	-	-	-	[0,1 m3]
Akkum. energi3	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkum. volumen4	-	-	-	-	[0,1 m3]
Akkum. energi4	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Flow MAKS.	[0,1 l/h]	[0,1 l/h]	[0,1 l/h]	[0,1 l/h]	-
Effekt MAKS.	[0,1 kW]	[0,1 kW]	[0,1 kW]	[0,1 kW]	-
Maks. T frem	✓	✓	✓	✓	-
Maks. T tilbage	✓	✓	✓	✓	-
Lagret * akkum. energi	[0,1 kWh]	[0,1 kWh]	[0,1 kWh]	[0,1 kWh]	-

7.5 Automatisk/manuel opdatering af firmware

Info:

- Firmware og applikationssoftware ligger på applikationsnøglen
- ECL Comfort har allerede firmwaren implementeret
- Firmware med kryptering har version 2.00 og nyere

Situation 1:

ECL Comfort regulator, ny (= ingen applikation er installeret), fra før 10. juli 2018, skal installeres:

1. Isæt applikationsnøglen.
2. Hvis firmwaren på applikationsnøglen er nyere end firmwaren i ECL, vil der blive udført en automatisk opdatering.
3. Herefter kan applikationen overføres.
4. Hvis firmwaren i ECL er nyere end firmwaren på applikationsnøglen, kan applikationen overføres.

Situation 2:

ECL Comfort regulatoren er installeret og kører en applikation.

1. Gem alle indstillinger på den eksisterende applikationsnøgle *.
2. Slet den aktuelle applikation i ECL **.
3. Isæt en applikationsnøgle med den nye firmware. Firmwareopdateringen vil blive udført automatisk.
4. Når ECL beder om et sprogvalg, fjernes applikationsnøglen.
5. Isæt den "gamle" applikationsnøgle.
6. Vælg sprog, vælg applikationens undertype, og bemærk et "i" i det øverste højre hjørne.
7. Indstil tid/dato, hvis det er nødvendigt.
8. Vælg "Næste"
9. I kopieringsmenuen vælges JA under System- og bruger-indstillinger; vælg dernæst "Næste".
10. "Gammel" applikation overføres, ECL genstarter og er klar igen.

* Navigation: MENU > Generelle regulatorindstillinger > Key-funktioner > Kopiér > "Til KEY", System-indstillinger = JA, Bruger-indstillinger = JA, Start kopiering: Tryk på drejeknappen.
Indstillingerne gemmes inden for et sekund på applikationsnøglen.

** Navigation: MENU > Generelle regulatorindstillinger > Key-funktioner > Ny applikation > Slet applikation: Tryk på drejeknappen.

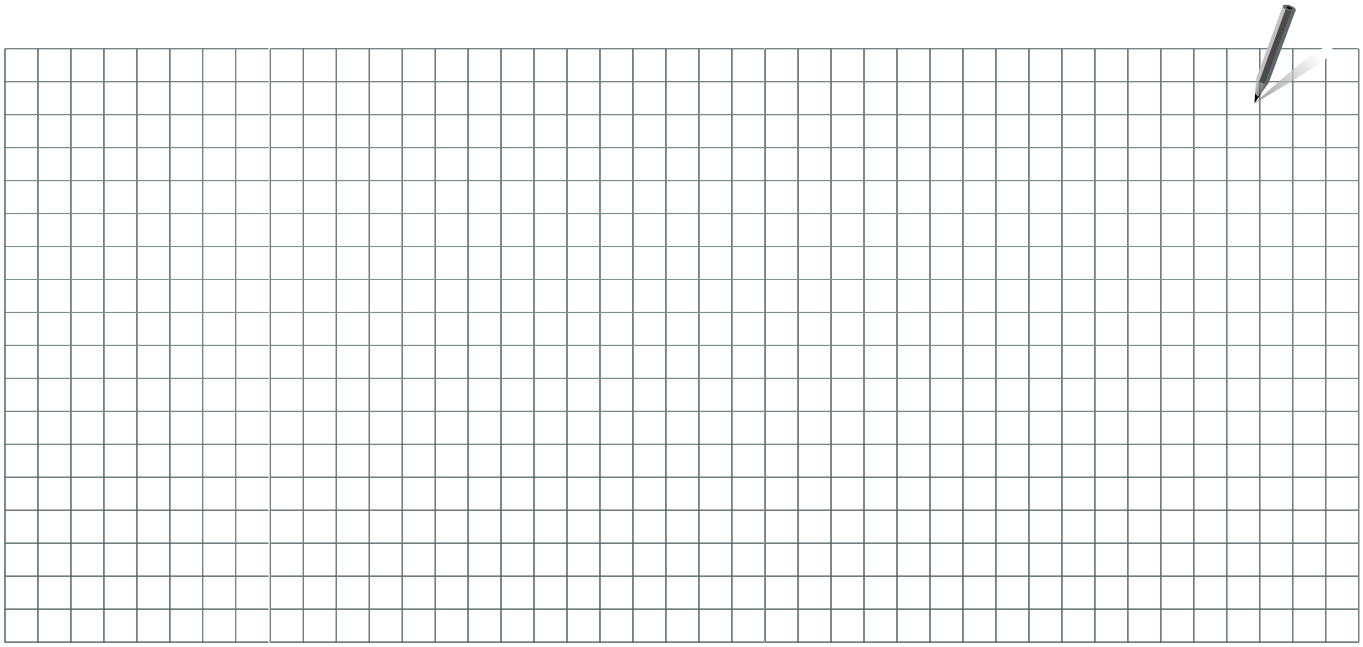
BEMÆRK:	Du kan komme i en situation, hvor opdateringen ikke bliver færdig. Dette sker typisk, når en eller to ECA 30 er tilsluttet.
Udbedring:	Afbryd (fjern fra bundparten) ECA 30. Hvis det drejer sig om ECL 310B, bør kun én ECA 30 tilsluttes.

7.6 Parameter-ID, oversigt

A217.x eller A317.x — **x** henviser til undertyperne angivet i kolonnen.

ID	Parameternavn	A217.x	A317.x	Indstillingsområde	Fabrik	Enhed	Egne indstillinger	
11022	Pumpe-motion	1, 2	1, 2	OFF ; ON	ON			70
	-||-	3		OFF ; ON	OFF			
11023	Ventil-motion	1, 2, 3	1, 2	OFF ; ON	OFF			70
11030	Grænse	1, 2	1, 2	10 ... 110	40	°C		59
	-||-	3		10 ... 120	30	°C		
11035	Maks. forstærkn.	1, 2	1, 2	-9,9 ... 9,9	-2,0			59
	-||-	3		-9,9 ... 9,9	0,0			
11036	Min. forstærkn.	1, 2, 3	1, 2	-9,9 ... 9,9	0,0			59
11037	Intgr. tid	1, 2, 3	1, 2	OFF, 1 ... 50	25	Sek.		60
11040	Pumpe efterløb	3		0 ... 99	3	Min.		70
11041	VV P efterløb	1, 2	1, 2	0 ... 30	0	Min.		71
11042	Lade Pumpe efterløb	2	2	0 ... 30	1	Min.		71
11054	Fortsat T-reg.	1, 2	1, 2	OFF ; ON	OFF			71
11055	Kreds P prioritet	1, 2	1, 2	OFF ; ON	OFF			72
11068	Frem T, intgr. tid	2	2	OFF, 1 ... 50	20	Sek.		52
11076	Kreds Pumpe, frost T	1, 2, 3	1, 2	OFF, -10 ... 20	2	°C		72
11085	Prioritet	3		OFF ; ON	OFF			60
11093	Frostbeskyt. T	1, 2, 3	1, 2	5 ... 40	10	°C		72
11094	Åbne-tid	3		OFF, 0.1 ... 25,0	OFF	Sek.		65
11095	Lukke-tid	3		OFF, 0.1 ... 25,0	OFF	Sek.		65
11096	Tn (tomgang)	3		1 ... 999	120	Sek.		66
11097	Forsyn.T (tomg.)	3		OFF ; ON	OFF			66
11109	Inputtype	1, 2		OFF ; IM1	OFF			61
	-||-	3		OFF ; IM1 ; IM2 ; IM3 ; IM4 ; EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5	OFF			
	-||-		1, 2	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; OFF	OFF			
11111	Grænse	1, 2, 3	1, 2	0,0 ... 999,9	999,9			62
11112	Intgr. tid	1, 2, 3	1, 2	OFF, 1 ... 50	OFF	Sek.		62
11113	Filter, konstant	1, 2, 3	1, 2	1 ... 50	10			62
11114	Puls	1, 2, 3		OFF, 1 ... 9999	OFF			62
11115	Enheder	1, 2, 3	1, 2	ml, l/t ; l, l/t ; ml, m3/t ; l, m3/t ; Wh, kW ; kWh, kW ; kWh, MW ; MWh, MW ; MWh, GW ; GWh, GW	ml, l/t			63
11122	Dag:	1, 2, 3	1, 2	0 ... 127	0			
11123	Starttid	1, 2, 3	1, 2	0 ... 47	0			

ID	Parameternavn	A217.x	A317.x	Indstillingsområde	Fabrik	Enhed	Egne indstillinger	
11124	Varighed	1, 2, 3	1, 2	10 ... 600	120	Min.		
11125	Ønsket T	1, 2, 3	1, 2	OFF, 10 ... 110	OFF	°C		
11141	Ekst. input	1, 2, 3		OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8	OFF			72
	-||-		1, 2	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8 ; S9 ; S10	OFF			
11142	Ekst. drift	1, 2, 3	1, 2	COMFORT ; SAVING	COMFORT			73
11147	Øvre differens	1, 2, 3	1, 2	OFF, 1 ... 30	OFF	K		78
11148	Nedre differens	1, 2, 3	1, 2	OFF, 1 ... 30	OFF	K		78
11149	Forsinkelse	1, 2, 3	1, 2	1 ... 99	10	Min.		79
11150	Annullerings T	1, 2, 3	1, 2	10 ... 50	30	°C		79
11152	Maks. lade T	1, 2	1, 2	10 ... 110	80	°C		52
11173	Autotuning	3		OFF ; ON	OFF			66
11174	Motorbeskyttelse	1, 2, 3	1, 2	OFF, 10 ... 59	OFF	Min.		67
11177	Min. temperatur	3		10 ... 150	10	°C		56
11178	Maks. temperatur.	3		10 ... 150	90	°C		56
11184	Xp	1, 2, 3	1, 2	5 ... 250	40	K		
11185	Tn	1, 2	1, 2	1 ... 999	30	Sek.		68
	-||-	3		1 ... 999	20	Sek.		
11186	Motorkøretid	1, 2	1, 2	5 ... 250	30	Sek.		68
	-||-	3		5 ... 250	20	Sek.		
11187	Neutralzone	1, 2, 3	1, 2	1 ... 9	3	K		68
11189	Min. køretid	1, 2, 3	1, 2	2 ... 50	3			69
11193	Lade differens	1, 2	1, 2	1 ... 50	15	K		52
11194	Stop differens	1, 2	1, 2	-50 ... 50	3	K		53
11195	Start differens	1, 2	1, 2	-50 ... -1	-3	K		54
11500	Send ønsket T	1, 2, 3	1, 2	OFF ; ON	ON			75
11623	Digital		1, 2	0 ... 1	0			
11636	Alarm, værdi		1, 2	0 ... 1	0			79
11637	Alarm, forsink.		1, 2	0 ... 240	30	Sek.		80



Installatør:
Af:
Dato:

Danfoss A/S
Heating Segment, Salg Danmark • danfoss.dk • +45 6991 8080 • E-Mail: kundeservice.dk@danfoss.com

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer.
Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og alle Danfoss logoer er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.