



ECL Comfort Installation och underhåll



Innehållsförteckning

Installatörens sektioner i Instruktionsboken.

ECL Comfortregulatorns instruktionsböcker är uppdelade i nummerade avsnitt. Denna instruktionsbok innehåller endast de avsnitt som gäller denna ECL Comfortregulator.

Före start

Installation

- 10 Identifiera applikation
- 11 Montera regulatorn
- 12 Elektriska anslutningar 230 V a.c.
- 13 Elektriska anslutningar 24 V a.c.
- 14 Placering av temperaturgivare
- 15 Insättning av ECL-kort

Basinställningar

- 16 Justering av ECL kortets inställningar
- 17 Inställning av tid och datum - Linje A
- 18 Visning av temperaturer och systemets enheter - Linje B
- 19 Handmanövrering - Linje B
- 20 Inställning av värmekurva - Linje C
- 21 Sommarurkoppling - Linje 1
- 22 Begränsning av tilloppstemperatur - Linje 2
- 23 Rumstemperaturens påverkan - Linje 3
- 26 Inställning av PI-reglering, värme - Linje 4 - 7
- 27 Tappvarmvattenreglering - Linje 1 och 2

Kontroll och översikter

- 29 Kontrollista
- 30 ECL-kortets inställningar
- 31 Serviceparametrar

Utökad service

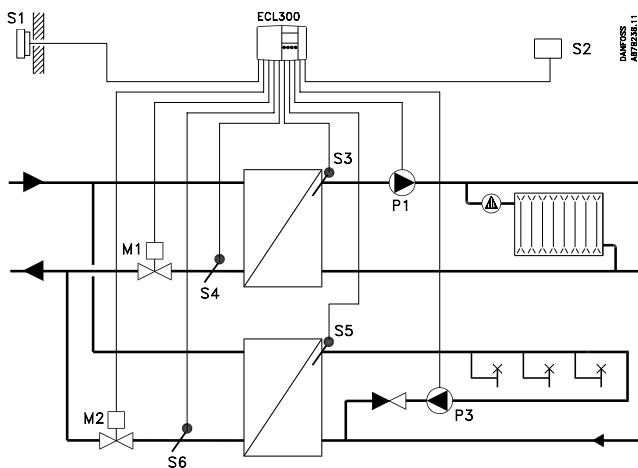
- 32 Hur de olika serviceparametrarna justeras

Övrigt

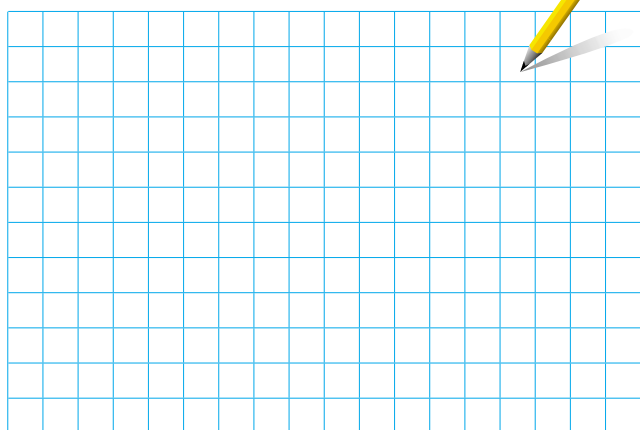
- 34 Kopiering med ECL-kortet

Daglig användning, vänd instruktionen,
se avsnitt 01 - 07

- 1 Val av favoritdisplay
- 2 Funktionsläge
- 3 Justering av rumstemperatur
- 4 Programmera in det egna dygnsschemat
- 5 ECL-kortets fördelar
- 6 ECL Checklista
- 7 ECL termer



Ovanstående diagram visar ett grundläggande och förenklat exempel och innehåller inte alla komponenter som behövs i ett värmesystem.

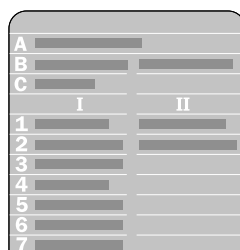


Om systemet som ska installeras skiljer sig från det visade diagrammet över ett standard värmesystem, gör en ritning för bättre överblick. Anpassning av värmesystem, se avsnitt 10.

Lista över komponenter

- ECL Comfort 300
- S1 Utegivare (ESM-10)
- S2 Rumsgivare (ESM-10)
- S3 Tilloppsgivare (ESM-)
- S4 Returgivare (ESM-) värmekrets I
- S5 Tilloppsgivare för tappvarmvatten (ESM-)krets II
- S6 Returgivare (ESM-) krets II
- P1 Cirkulationspump för krets I
- P2 Cirkulationspump för krets II
- M1 Blandningsventil med motor - krets I
- M2 Blandningsventil med motor - krets II

Installation och underhåll



ECL-kortets grå sida för installation och underhåll.

Linje A - C, och linje 1 - 7 för basinställningar, se översikt i avsnitt 30.



8	
9	
10	
I	
99	

Serviceparametrar
se avsnitt 31



ECL-kortet: Installatörsanvisningar

Kortets grå sida ska vara vänd framåt vid ändring av inställningar. För dagligt bruk och under igångkörning ska den gula sidan vara framåt.



Funktionsläge

Handmanövrering (används endast vid underhåll och service)



Tidsstyrd funktion



Konstant komforttemperatur



Konstant spartemperatur



Standby



Använd pilknapparna för att flytta mellan ECL-kortets olika linjer.



Växlingsknappen används för att växla mellan temperaturer, växlingspunkter etc.



Justera inställningarna med hjälp av plus/minusknapparna.



För växling mellan värme- och tappvarmvattenkrets.

Kretsindikator

Val av krets

Växla display och knappar

Justering

Funktionsväljare

Före start

Spara energi - spara pengar - förbättra komforttemperaturen

ECL Comfort regulator är avsedd för styrning av tilllopps-temperaturen i värmesystem.

ECL Comfort ger följande:

- Rums- och tappvarmvattentemperatur styrd efter egna inställningar.
- Möjlighet att växla mellan komfort- och sparperioder på fastställda tidpunkter.
- Automatisk pumpmotion skyddar cirkulationspumpen från att fastna på grund av avlagringar.
- Lägre temperatur och därmed lägre energiförbrukning sänker kostnaderna.

Gör en skiss över värmesystemet

ECL Comfort regulatorn kan användas till många olika typer av applikationer med olika inställningar och kapaciteter.

Om den aktuella applikationen skiljer sig från de diagram som visas i avsnitt 10, rita en skiss över det system som ska installeras. Detta gör det enklare att följa installationsanvisningen som är en steg för steg instruktion från installation till den slutliga justeringen innan slutbrukaren tar över.

Observera: Regulatorn är förprogrammerad med fabriksinställningar som visas i aktuellt avsnitt av instruktionen.

Vissa inställningar som används i samband med tillvalsmoduler finns inte med i denna instruktion. Dessa inställningar beskrivs i instruktionen för respektive modul.

Hur används instruktionen

Instruktionen är delad i 2 delar.

- **Daglig användning**
(Vänd instruktionen) Gula avsnitt 1 - 9
- **Installation och underhåll:** Grå avsnitt 10 osv

10 Identifiera applikationen

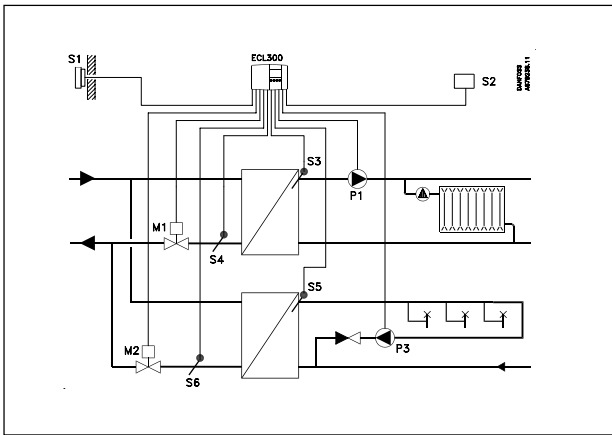
ECL Comfort regulatorn kan styra olika värmesystem. Dessa standardapplikationer finns i flera varianter.

I det här avsnittet finns de vanligaste applikationerna. Om den aktuella applikationen inte riktigt överensstämmer med dem som visas nedan tag den som är närmast och gör egna kombinationer.

Alternativ som använder samma inställningar:
Värmeväxlare eller fjärrvärme

Applikation typ 1

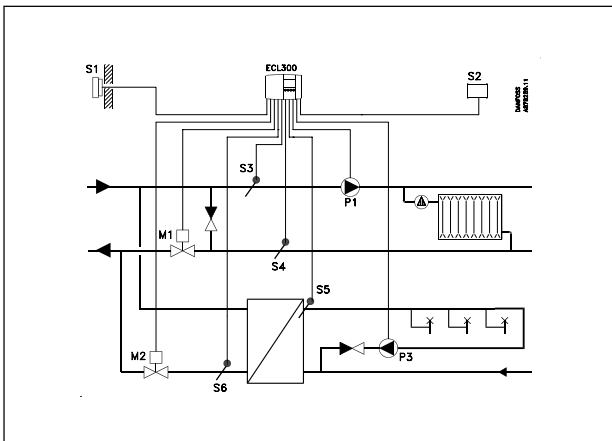
Indirekt ansluten värmekrets och PI-reglerad tappvarmvattenkrets.



Kontrollera inställningarna på linje 24 i krets I (kuggväxelmotor/termomotor).

Applikation typ 2

Direkt ansluten värmekrets och PI-reglerad tappvarmvattenkrets



Kontrollera inställningarna på linje 24 i krets I (kuggväxelmotor/termomotor).

Observera!

Systemdiagrammen i denna instruktion är principer och innehåller inte alla komponenter som behövs i ett värmesystem.

11a Montera regulatorn

ECL Comfort regulatorn ska monteras i närheten av värmekällan. 3 alternativ för montering finns:

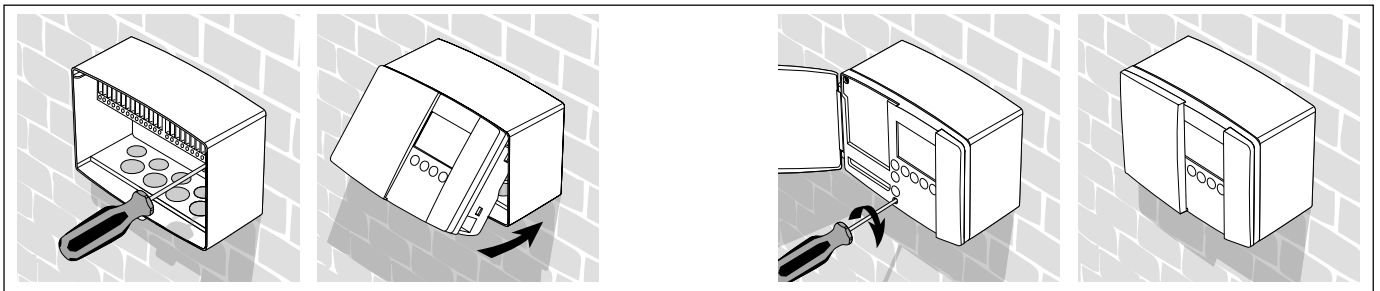
- på vägg
- på DIN-skena
- i panel

Skruvvar och pluggar medlevereras inte.

Montering på vägg

Sockel för väggmontage best. nr. 087B1149

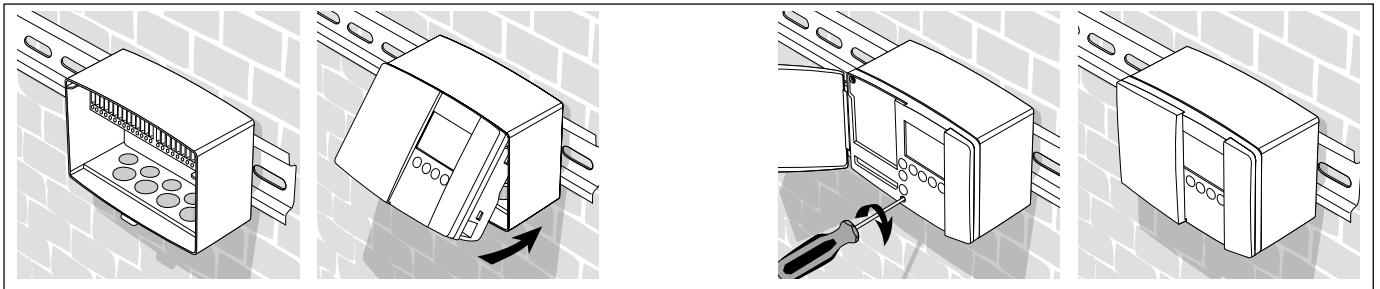
Montera sockeln på en slät vägg. Gör de elektriska kopplingarna och placera regulatorn i sockeln. Dra fast skruvarna.



Montering på DIN-skena

Beställ monteringsats best.nr. 087B1145

En monteringsats behövs för att montera sockeln med regulator på DIN-skenan.

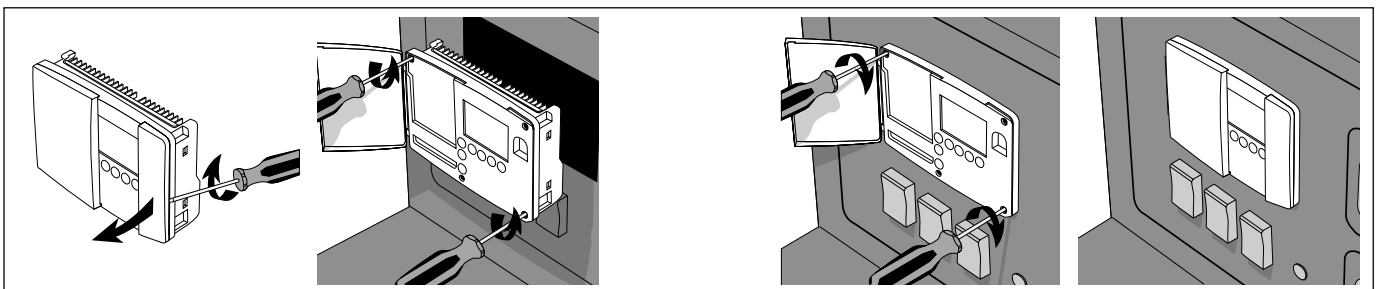


Montering i panel

Beställ monteringsats best.nr. 087B1148

Panelens plåttjocklek får inte överstiga 3 mm. Gör en utskärning med måtten 92 x 138 mm.

Tag bort högra sidan av locket med hjälp av en skruvmejsel. Placera regulatorn i utskärningen och fäst den med de 2 fjädrarna som placeras diagonalt i två hörn av regulatorn.

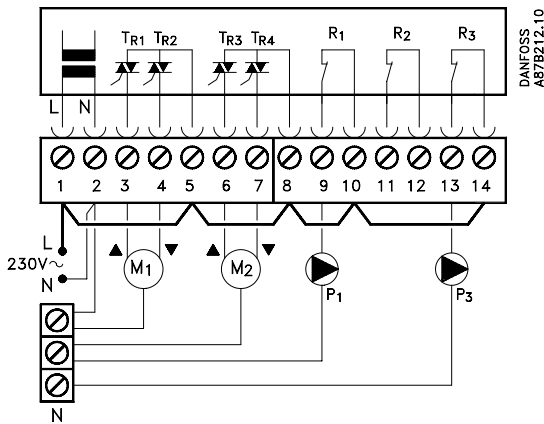


11b

12a Elektriska anslutningar - 230 V a.c.

Anslutning av 230 V a.c. enhet

Installation



Plint	Beskrivning	Max. belastning
1 L	Matningsspänning 230 V a.c.	
2 N	Matningsspänning 230 V a.c.	
3 M1	Kuggväxelmotor öppen/krets I	0,2A 230 V a.c.
4 M1	Kuggväxelmotor - stängd/krets I alt termomotor ABV	0,2A 230 V a.c.
5	230 V a.c. matning för motorutgång/krets I	
6 M2	Kuggväxelmotor öppen/krets II	0,2A 230 V a.c.
7 M2	Kuggväxelmotor stängd/krets II	0,2A 230 V a.c.
8	230 V a.c. matning till motorutgång/krets II	
9 P1	Cirkulationspump till värmekrets I	4(2)A 230 V a.c.
10	230V a.c. matning till pumprelä R1	
13 P3	Cirkulationspump till tappvarmvatten krets II	4(2)A 230 V a.c.
14	230V a.c matning till pumprelä R3	

Gör dessa byglingar

- Bygling från 1 till 5
- Bygling från 5 till 8
- Bygling från 8 till 10
- Bygling från 10 till 14
- Bygling från 2 till Nolla

Ledningsarea: 0,75 - 1,5 mm²
Max ledningslängd: 50 meter

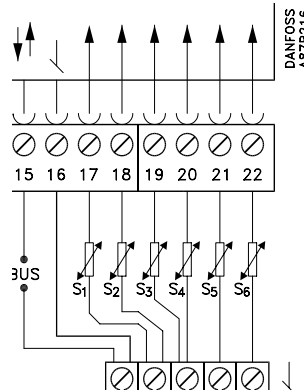
Elektriska anslutningar

Max 2 x 1,5 mm² kan anslutas i varje skruvplint.

12b

Anslutning av givare

Installation



Plint	Beskrivning	Typ (rekommenderad)
15 och 16	Systembuss	
17 och 16	Utomhusgivare (S1)	ESM-10
18 och 16	Rumsgivare (S2) värmekrets I	ESM-10
19 och 16	Tilloppsgivare (S3) värmekrets I	ESMU/ESM-11/ESMC
20 och 16	Returtemperaturgivare (S4) värmekrets I	ESMU/ESM-11/ESMC
21 och 16	Tilloppsgivare (S5) tappvarmvattenkrets II	ESMU/ESM-11/ESMC
22 och 16	Returtemperaturgivare (S6) tappvarmvattenkrets II	ESMU/ESM-11/ESMC

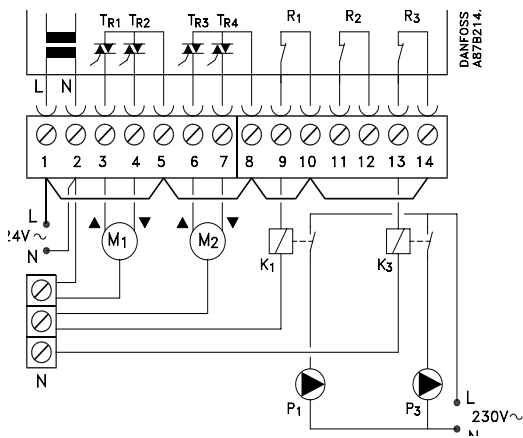
Gör en bygling från 16 till signalnolla

Ledningsarea för anslutning av givare: min 0,4 mm²
Max total kabellängd: 50 meter (givare och buss)

Observera! Kabellängd över 100 meter kan orsaka störkänslighet (EMC)

13a Elektriska anslutningar 24 V a.c.

Anslutning av 24 V a.c. och 230 V a.c. enheter



Plint	Beskrivning	Max. belastning
1 L	Matningsspänning 24 V a.c.	
2 N	Matningsspänning 24 V a.c.	
3 M1	Kuggväxelmotor - öppen/krets I	1,0 A 24 V a.c.
4 M1	Kuggväxelmotor - stängd/krets I alt termomotor ABV	1,0 A 24 V a.c.
5	24V a.c. matning för motorutgång/krets I	
6 M2	Kuggväxelmotor öppen/krets II	1,0 A 24 V a.c.
7 M2	Kuggväxelmotor stängd/krets II	1,0 A 24 V a.c.
8	230 V a.c. matning till motorutgång/krets II	
9 K1*	Relä för cirkulationspump till värmekrets I	4(2)A 24 V a.c.
10	24 V a.c. till pumprelä R1	
13 K3*	Relä för cirkulationspump till tappvarmvattenkrets II	4(2)A 24 V a.c.
14	24 V a.c. till pumprelä R3	

* K1 Hjälprelä

Spole: 24 V a.c.

Kontakter: 4A 230 V a.c.

Gör dessa byglingar

Bygling från 1 till 5

Bygling från 5 till 8

Bygling från 8 till 10

Bygling från 10 till 14

Bygling från 2 till Nolla

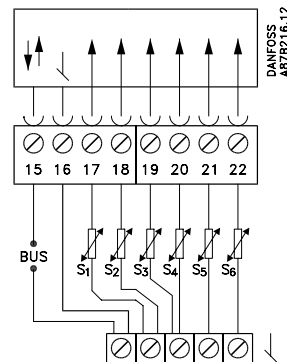
Ledningsarea: 0,75 - 1,5 mm²
Max ledningslängd: 50 meter

Elektriska anslutningar

Max 2 x 1,5 mm² kan anslutas i varje skruvplint.

13b

Anslutning av givare



Plint	Beskrivning	Typ (rekommenderad)
15 och 16	Systembuss	
17 och 16	Utomhusgivare (S1)	ESM-10
18 och 16	Rumsgivare (S2) värmekrets I	ESM-10
19 och 16	Tilloppsgivare (S3) värmekrets I	ESMU/ESM-11/ESMC
20 och 16	Returtemperaturgivare (S4) värmekrets I	ESMU/ESM-11/ESMC
21 och 16	Tilloppsgivare (S5) tappvarmvattenkrets II	ESMU/ESM-11/ESMC
22 och 16	Returtemperaturgivare (S6) tappvarmvattenkrets II	ESMU/ESM-11/ESMC

Gör en bygling från 16 till signalnolla

Ledningsarea för anslutning av givare Min 0,4 mm²
Max total kabellängd: 50 meter (givare och buss)

Observera: kabellängd över 100 meter kan orsaka störkänslighet (EMC)

14 Placering av givare

Det är viktigt att givarna monteras på rätt plats i värmesystemet. Särskilt viktigt är detta när det gäller följande givare.

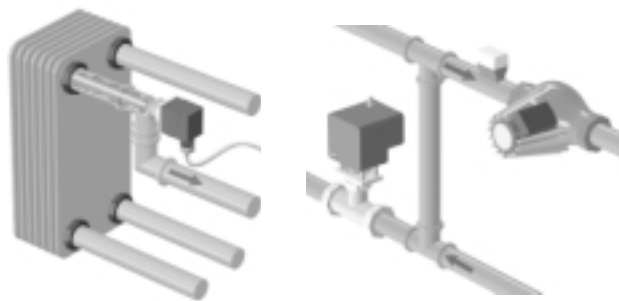
Utomhusgivare (ESM-10)

Utomhusgivaren ska monteras på byggnadens norra sida där det är minst troligt att den utsätts för direkt sol. Den får inte placeras nära dörrar eller fönster.

Tilloppsgivare

(ESMU, ESM-11 eller ESMC)

Placera givaren max 15 cm från blandningspunkten. I system med värmeväxlare, rekommenderar Danfoss dykgivare ESMU för montering i växlarens utlopp. Kontrollera att rörets yta är ren där givaren monteras.



För att undvika skador på givarelementet får givaren inte flyttas efter montering.

Returgivare

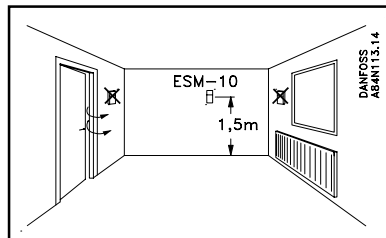
(ESMA, ESM-11 eller ESMC)

Returgivaren ska alltid placeras max 15 cm från en blandningspunkt. Givaren ska placeras på en ledning som alltid har flöde.

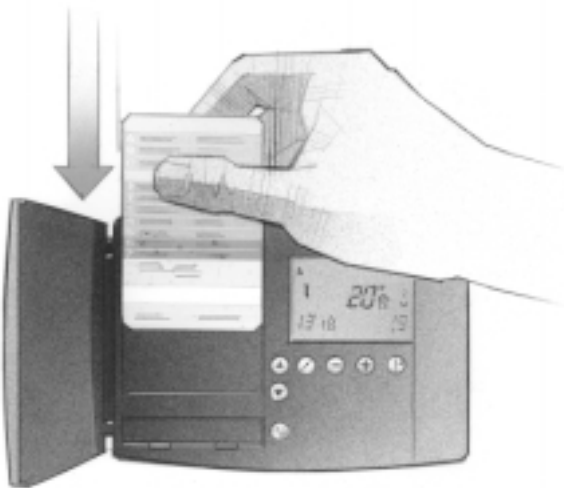
Rumsgivare

(ESM-10, ECA 60 och 61 fjärrkontroll)

Placera givaren i det rum vars temperatur ska styras. Montera inte givaren på yttervägg, nära radiatorer, fönster eller dörrar.



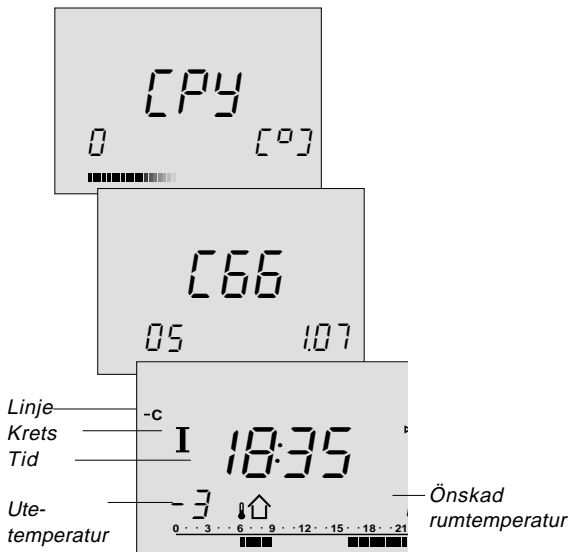
15a Programmera anläggningsdata



När ECL-kortet sätts i första gången

När strömmen slagits på, öppna locket på regulatorns front.

Sätt i ECL-kortet med den gula sidan framåt: Detta gör det möjligt för regulatorn att avläsa kortet. Regulatorn börjar genast kopiera fabriksinställningarna och typ av applikation från kortet. Efter kopieringen visar displayen vilken typ av applikation regulatorn är programmerad att styra. Efter c:a 10 sekunder växlar displayen till display C.



Regulatorn är klar att programmeras.

15b

Så fungerar ECL-kortet

ECL-kortet innehåller fabriksinställningar för en standard applikation. Om den aktuella applikationen är annorlunda måste ECL regulatorn justeras. Efter justeringen ska de nya inställningarna kopieras till ECL-kortet.

ECL-kortets gula sida ska alltid vara vänd framåt vid kopiering och vid användarens inställningar av temperatur, dygnschema m m.

ECL-kortets grå sida

används vid installation, justering av anläggningens inställningar och utökade serviceparametrar

Generellt

ECL-kortet bör alltid sitta kvar i regulatorn under service, underhåll och programmering.

Om kortet tas bort observera att:

- Regulatorns inställningar är låsta efter ca 10 minuter.
- Kortet får inte utsättas för direkt värme eller solsken.



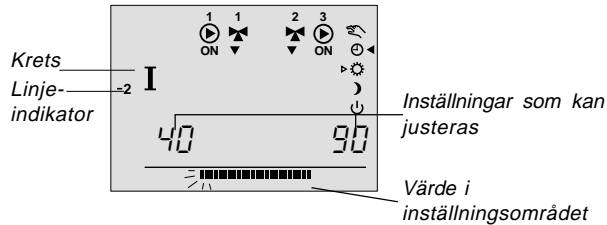
Om flera regulatorer installeras i ett värmesystemet kan kortet märkas med en penna.

16 Hur man ändrar ECL-kortets inställningar

Generella principer

När regulatorn är ansluten och arbetar kan vid behov alla inställningar på ECL-kortets grå sida ändras.

- ▲ Använd pilknapparna för att flytta mellan ECL-kortets linjer, t ex för linje 2.
- ▼

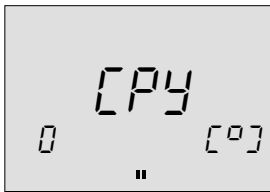


- ⊖ ⊕ Justera inställningarna med hjälp av +/- knapparna.
- ↻ I vissa displayer visas mer än en inställning eller ett värde som kan ändras. Använd växlingsknappen för att växla mellan de olika alternativen.
- ⏏ Val av krets. Växlar mellan krets I/II. Alla grundinställningar och utökade serviceparametrar kan ställas in separat för varje krets.

Uppdatering av kortet efter service

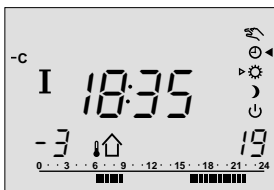
Efter service och underhåll kan eventuella nya inställningar sparas på ECL-kortet (se avsnitt 34). Sätt i ECL-kortet med den gula sidan framåt.

- ▼ Gå till linje 9 (nedersta delen)



- ⊕ Godkänn kopieringen som visas i displayen. Andra funktionsknappar kan inte användas.

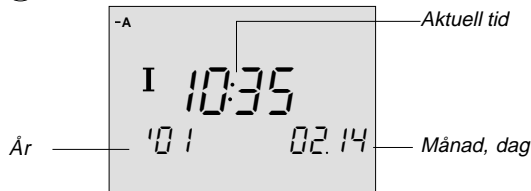
Efter avslutad kopiering visas display C.



Andra ändringar i dygnsschemat, inställning av tid och datum eller ändring av inställningar, se bruksanvisning.

Inställning av tid och datum - Linje A 17

- ▲ Gå till linje A
- ▼

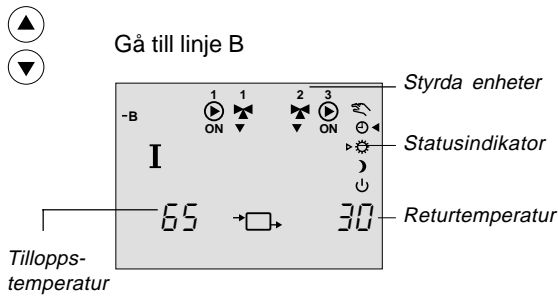


- ↻ Använd växlingsknappen för att växla mellan timmar, minuter, år, månad och dag
- ⊖ ⊕ Ställ in korrekt tid och datum.

Efter strömavbrott som varat längre än 12 timmar, måste tid och datum ställas in igen. Alla andra inställningar är lagrade.

Använd den gula sidan av kortet för att komma åt inställningarna i dygnsschemat.
Se bruksanvisningen avsnitt 4

18 Visning av temperaturer och systemenheter - Linje B



Tryck på växlingsknappen för att se inställningarna för beräknat flöde och returtemperatur.

Pilarna under ventilsymbolen visar om ventilmotorn/termomotorn arbetar. När cirkulationspumpen arbetar visas detta med **ON** under pumpsymbolen.

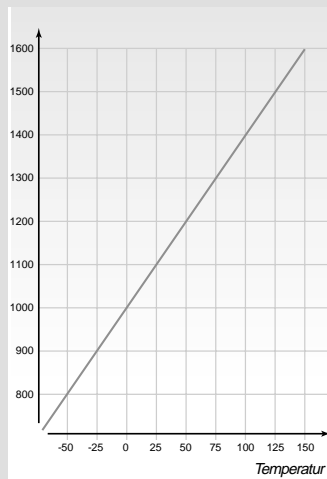
Om det är avbrott i en givare eller givaren inte är monterad, visas detta på displayen som "- -"

Om en givare är kortsluten visas detta på displayen som "..."

Vid tveksamhet demontera regulatören och mät motståndet mellan de aktuella plintarna.

Förhållande mellan temperatur och motstånd

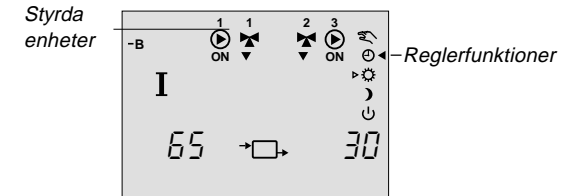
-10°C	961 ohm
0°C	1000 ohm
10°C	1039 ohm
20°C	1078 ohm
30°C	1117 ohm
40°C	1156 ohm
50°C	1195 ohm
60°C	1234 ohm
70°C	1273 ohm



Handmanövrering - Linje B

Gå till linje B

Växla till handmanövrering



Välj den enhet som ska styras. Symbolen för vald enhet blinkar.

Kuggväxelmotor

Öppnar eller stänger ventilen så länge som därför avsedd knapp trycks in.

Termomotor
(beroende på version*)

Stänger (NO) eller öppnar (NC) ventilen så länge som därför avsedd knapp trycks in.

* NO - normalt öppen
NC - normalt stängd

Pumparna växlar mellan **ON** och **OFF** när därför avsedd knapp trycks in.

Kontrollera gångriktningen hos motoriserade ventiler genom att antingen titta på den eller känna om temperaturen i aktuell ledning ändras som förväntas.

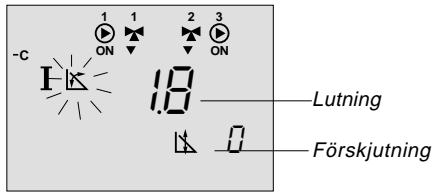
Detta gäller båda kretsarna. Tryck in knappen för att välja krets II.

Observera!

Under manuell styrning är pumpen OFF.

20a Inställning av värmekurvan - Linje C

- ▲ Gå till linje C
- ▼ Symbolen för värmekurvans lutning blinkar



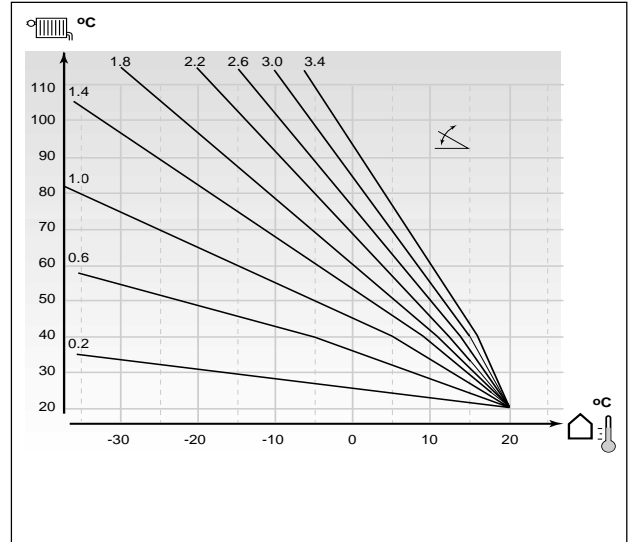
Kurva		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	0,2 - 3,4	1,8

- ⊖ ⊕ Justera värmekurvan, om så önskas
- ↻ Om parallellförskjutningen ska ändras tryck ner växlingsknappen. Symbolen för parallellförskjutning blinkar.

Parallellförskjutning		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	-9 - +9	0

- ⊖ ⊕ Tryck för eventuella justeringar

20b



Golvvärmesystem

Regulatorn är fabriksinställd för radiatorsystem som är typiska högtemperatursystem. För att styra golvvärmesystem som är typiska lågtemperatursystem behöver värmekurvan ändras enligt typ av system.

Kurva	
Inställningsområde	Typisk inställning
0,2 - 3,4	1,0

Parallellförskjutning	
Inställningsområde	Typisk inställning
-9 - +9	0

21 Sommarurkoppling - Linje 1

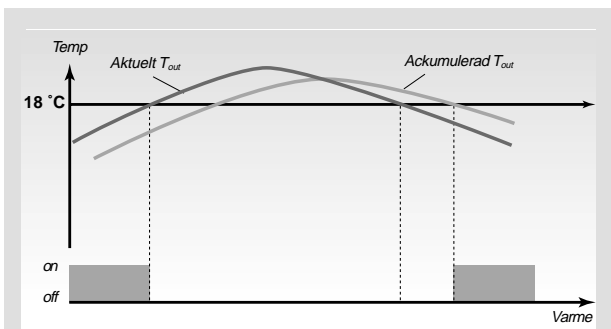
1 Gräns för sommarurkoppling

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	10 - 30 °C	18 °C

- ▲ Gå till linje 1
- ▼



- ⊖ ⊕ Ställ in gränsvärdet för utetemperaturen där sommarurkoppling ska ske.



Denna funktion kan spara energi genom att stoppa värmeanläggningen när utetemperaturen når inställt maxvärde. Värmeanläggningen kopplas in när aktuell utetemperatur och den ackumulerade temperaturen når den inställda differensen. Den ackumulerade T_{out} symboliserar den värme som lagrats i byggnaden.

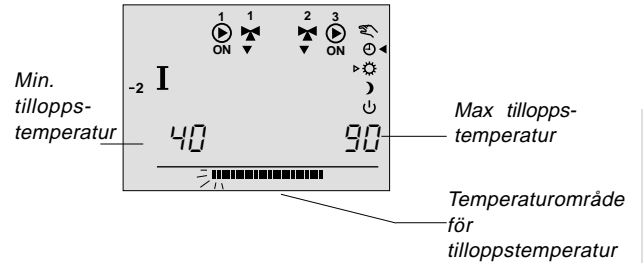
Max Tilloppstemperatur - Linje 2

22

2 Tilloppstemperatur min. och max. värde

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	10 - 110 °C	min. 40 °C max. 90 °C

- ▲ Gå till linje 2
- ▼



- ⊖ ⊕ Inställningsområdets vänstra indikator blinkar. Ställ in min.gränsen för värmesystemet.
- 🔍 Välj max.gräns. Inställningsområdets högra indikator blinkar.
- ⊖ ⊕ Ställ in max.gränsen

23a Rumstemperaturens påverkan - Linje 3

Detta avsnitt gäller endast om rumsgivare finns ansluten. Det finns två grundprinciper för att styra rumstemperaturens påverkan.

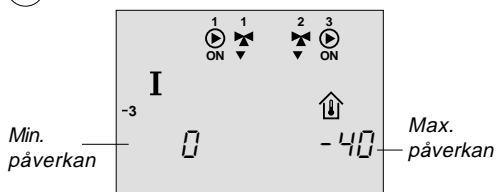
A: Begränsning av max rumstemperatur

Använd denna begränsning om värmesystemet är fullt utrustat med radiatortermostater och även en max begränsning av rumstemperaturen önskas. Regulatorn kommer att ta hänsyn till externa värmekällor t ex solinfall eller värme från en öppen spis.

3 Rumstemperaturens påverkan

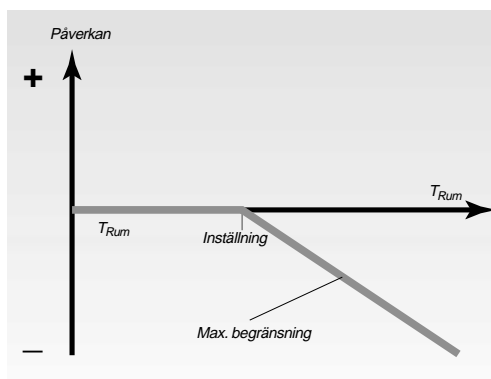
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	0 - 99/99 - 0	min. 0 max. -40

▲
▼
Gå till linje 3



🔍 Välj max påverkan
Bjälken under områdesindikatorn blinkar på displayens högra sida.

⊖ ⊕ Justera max påverkan



Max påverkan bestämmer hur mycket rumstemperaturen ska påverka styrningen av tilloppstemperaturen.

Exempel

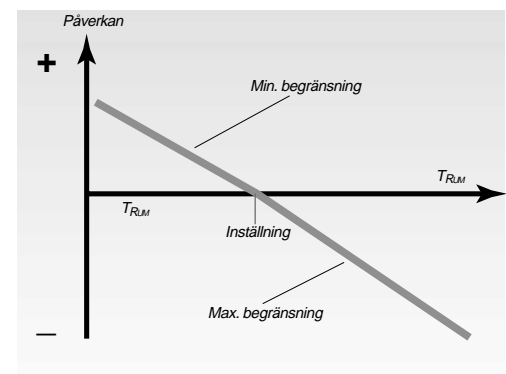
Aktuell rumstemperatur är 2 °C för hög.
Påverkan vid max.begränsning (höger hörn på displayen) är inställd på -40 °C.
Påverkan vid min.begränsning (vänster hörn på displayen) är inställd på 0.
Värmekurvans lutning är 1,8.
Resultat:
Tilloppstemperaturens referens har sänkts
 $2 \times -40 \times H \times 0,1 = -14,4 \text{ °C}$

23b

B: Referensrumsstyrning

Används när värmesystemet inte är utrustat med radiatortermostater och rummet med rumsgivare valts som referens för resten av rummen. (Om det finns några få radiatortermostater installerade, kontrollera att dessa är fullt öppna).

⊖ ⊕ Ställ in ett positivt värde för min. påverkan och ett negativt värde för max. påverkan.



När rumsgivare används registrerar den differensen mellan den önskade och den aktuella rumstemperaturen. Tilloppstemperaturens referens ändras för att ta bort denna differens.

Exempel

Aktuell rumstemperatur är 2 °C för låg.
Påverkan vid max.begränsning (höger hörn på displayen) är satt till -20 °C.
Påverkan vid min.begränsning (vänster hörn på displayen) är satt till 20.
Värmekurvans lutning är 1,8.
Resultat:
Tilloppstemperaturens referens har ökat med
 $2 \times 20 \times H \times 0,1 = 7,2 \text{ °C}$.

Aktuell rumstemperatur är 2 °C för hög.
Påverkan vid max begränsning (höger hörn på displayen) är inställd på -35.
Påverkan vid min begränsning (vänster hörn på displayen) är inställd på 35.
Värmekurvans lutning är 1,8.
Resultat:
Tilloppstemperaturens referens har ändrats med
 $2 \times (-35) \times 0,1 \times H = -12,6 \text{ °C}$.

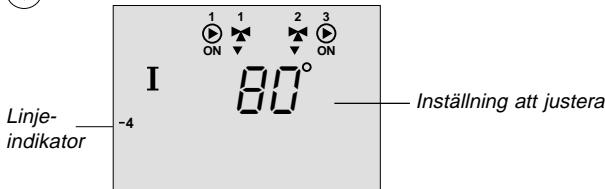
26a Inställning av PI-reglering Linje 4 - 7 (Värmekrets I)

26b

4 Proportionalband

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	1 - 250 °C	80 °C

▲
▼
Gå till linje 4.



▲ +
▼ -
Ställ in proportionalbandet
Ett högre värde ger en stabil men långsam styrning av tilloppstemperaturen.

5 Integrationskonstant

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	5 - 999 s	30 s

▲
▼
Gå till linje 5.

▲ +
▼ -
Ställ in en hög integrationskonstant för att hålla en långsam men stabil reaktion på avvikelser. En låg integrationskonstant får regulatorm att reagera snabbt men mindre stabilt.

6 Gångtid motor/ventil

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	5 - 250 s	35 s

▲
▼
Gå till linje 6.

▲ +
▼ -
Ställ in gångtiden för motor/ventil enligt exemplet på motstående sida. Inställningen motsvarar den tid det tar för ventilen att gå från helt stängt till fullt öppet läge.

7 Neutralzon

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	0 - 9 °C	3 °C

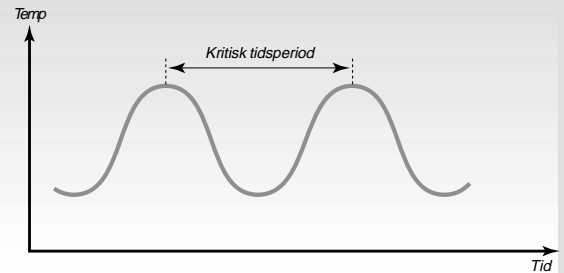
▲
▼
Gå till linje 7.

▲ +
▼ -
Ställ in neutralzonen på ett högt värde om stora variationer i tilloppstemperaturen kan accepteras. När aktuell tilloppstemperatur ligger inom neutralzonen aktiverar regulatorm inte ventilmotorn.

OBS! Neutralzonen är symmetrisk runt tillopspreferensens värde.

Om man vill ställa in PI-regulatorn exakt används följande metod:

- Sätt integrationstiden (linje 5), på högsta möjliga värde (999 s).
- Sänk värdet för proportionalbandet (Linje 4) tills systemet börjar pendla med konstant amplitud (det kan bli nödvändigt att forcera systemet genom att ställa in ett extremt värde).
- Sök den kritiska tidsperioden med hjälp av skrivare eller med ett stoppur.



Denna tidsperiod kommer att vara karakteristisk för systemet och man kan utföra inställningarna utifrån denna kritiska period.

Integrationstid = 0,85 x kritisk tidsperiod
Proportionalband = 2,2 x proportionalbandets värde vid den kritiska tidsperioden.

Om regleringen verkar bli långsam kan proportionalbandets värde minskas med 10%.

OBS! Kontrollera att det finns förbrukning när parametrarna ställs in.

Beräkning av gångtid motor/ventil

Ventil	Ventilens slanglängd (mm)	Motor	Motorns gångtid (per/mm) s/mm	Total gångtid (s)
VS2 15	3,0	AMV 100	90	270
VS2 15...25, VM2 15...25, VB2 15...20	5,0	AMV(E) 10, 20	15	75
VS2 15...25, VM2 15...25, VB2 15...20	5,0	AMV(E) 30	3	15
VM2 32, VB2 25	7,0	AMV(E) 20	15	105
VM2 32, VB2 25	7,0	AMV(E) 30	3	21

Motorventilens gångtid beräknas med följande metod:

Sätesventil

Gångtid = ventilens slaglängd (mm) x motorns hastighet (s/mm)

Exempel: 5,0 mm x 15 s/mm = 75 s

Vridventil

Gångtid = vridningsvinkel x motorns hastighet (s/°)

Exempel: 90° x 2 = 180 s

27a Inställning av PI-reglering - Linje 4 - 7

(Tappvarmvatten, krets II)

Automatisk inställning

Den automatiska inställningsfunktionen bestämmer automatiskt PI-regleringens parametrar för styrning av tappvarmvatten. På så sätt behövs inga inställningar för linje 4, 5, 6 och krets 7 i krets II, dessa görs automatiskt.

Den automatiska inställningsfunktionen används som standard i samband med installation av regulatort men kan aktiveras när så önskas, t ex för kontroll av parametrarna.

Innan den automatiska inställningsfunktionen startas ska tappflödet justeras till ett relevant värde (se nedanstående tabell).

Parametrar nr	Värmeöverföring kW	Konstant tappflöde l/h
1 - 2	30 - 49	3 (eller 1 kran 25% öppen)
3 - 9	50 - 79	6 (eller 1 kran 50% öppen)
10 - 19	80 - 149	12 (eller 1 kran 100% öppen)
50 - 129	150 - 249	18 (eller 1 kran 100% öppen + 1 kran 50% öppen)
130 - 210	250 - 350	24 (eller 2 kranar 100% öppna)

Om möjligt ska all extra konsumtion av tappvarmvatten undvikas under den automatiska inställningen. Om tappflödet varierar för mycket återgår den automatiska inställningsfunktionen och regulatort till standardinställning.

Den automatiska inställningsfunktionen ställs ON/OFF genom att använda serviceparametrarna i linje 173 i krets II, tryck \oplus (ON), och \ominus (OFF). När den automatiska inställningen är färdig är serviceparametrarna ställda på OFF (standard inställning). Detta indikeras på displayen.

Normalt tar den automatiska inställningsprocessen 7 - 14 minuter, men ibland upp till 25 minuter.

Viktigt!

För att bemöta sommar-, vintervariationer, måste ECL-uret vara inställt på korrekt datum för en lyckad automatisk inställning. Motorskyddsfunktionen (linje 174) ska kopplas ur under den automatiska inställningen.

Under inställningen ska tappvarmvattnets cirkulationspump stängas av. Detta sker automatiskt om pumpen styrs av ECL-regulatort.

Observera!

Den automatiska inställningsfunktionen fungerar tillsammans med ventiler som är godkända för automatisk inställning t ex Danfoss typer VB2 och VM2 med splitkaraktäristik liksom logaritmiska ventiler som VF och VFS.

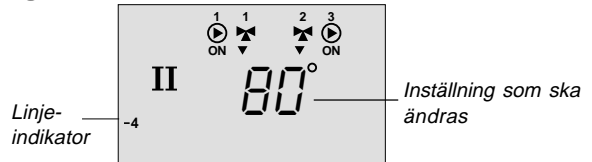
27b

4 Proportionalband

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
II	1 - 250 °C	80 °C



Gå till linje 4.



Ställ in proportionalbandet
Ett högre värde ger en stabil men långsam reglering av tilloppstemperaturen

5 Integrationskonstant

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
II	5 - 999 s	20 s



Gå till linje 5.



Välj en lång integrationskonstant, för att få en långsam men stabil reaktion på avvikelser.
En kort integrationskonstant ger en snabb reaktion men mindre stabil.

6 Gångtid motor/ventil

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
II	5 - 250 s	15 s



Gå till linje 6.



Ställ in gångtiden motor/ventil jämför exemplet på föregående sida.
Inställningen motsvarar den tid det tar för ventilen att gå från stängt till helt öppet läge.

7 Neutralzon

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
II	0 - 9 °C	3 °C



Gå till linje 7.




Ställ in ett högt värde för neutralzonen om en större avvikelse i tilloppstemperaturen önskas.
Om den faktiska tilloppstemperaturen ligger inom neutralzonen aktiverar regulatort inte ventilmotort.

29a Kontrollpunkter



Är ECL-regulatorn klar att tas i bruk?

- Kontrollera att matningsspänningen är ansluten till plint 1 (Fas) och 2 (Noll).
Se avsnitt 12 eller 13 Elektriska anslutningar.
- Kontrollera att ventiler och pumpar är anslutna till rätt plintar.
Se avsnitt 12 eller 13 Elektriska anslutningar.
- Kontrollera att alla givare är anslutna till rätt plintar.
- Montera regulatorn och slå på strömmen.
- Sätt in ECL-kortet med den gula sidan framåt och tryck på  om det behövs.
Se avsnitt 15.
- Välj handmanövrering som reglertyp.
Se avsnitt 2 i Användarinstruktionen.
- Kontrollera att ventiler öppnas och stängs och att pumpen startar och stoppar vid handmanövrering.
Se avsnitt 19 Handmanövrering.
- Kontrollera att temperaturerna som visas på display A och B motsvarar aktuella givare för krets I (värme) och krets II (tappvarmvatten).
Se avsnitt 1 i Bruksanvisningen.

Kontrollpunkter

29b



Anpassa ECL-regulatorn till värmesystemet

- Vänd ECL-korten så att den grå sidan är framåt.
- Ställ in tid och dag (Linje A)
Se avsnitt 17 Inställning av datum och klockslag.
- Kontrollera alla inställningar på ECL-kortets grå sida.
Se avsnitt 20 till 25.
- Kontrollera alla inställningar från linje 10 till 199.
- Om värmesystemet skiljer sig från skissen som visas på omslagets insida, kontrollera och ev ändra serviceparametrarna.
Se linje 35 och 36.

30a ECL-kortets inställningar Krets I (Grundinställningar)

ECL-kortets inställningar Krets II (Grundinställningar)

30b

A Ur och datuminställning

se avsnitt 16 - 17

B Anläggningsinformation

se avsnitt 18 & 19

C Värmekurva

se avsnitt 20

Inställningsområde	Fabriksinställning	Egna inställningar
--------------------	--------------------	--------------------

Värmekurva

0,2 - 3,4	1,8	
-----------	-----	--

Ställ in värmekurvan se avsnitt 20

Parallellförskjutning

-9 - +9	0 °C	
---------	------	--

Ställ in värmekurvans parallellförskjutning se avsnitt 20

1

Sommarurkoppling

10 - 30 °C	18 °C	
------------	-------	--

Spara energi genom att stoppa värmeanläggningen när utetemperaturen uppnår ett önskat värde. Se avsnitt 21

2

Min/max tilloppstemperatur

10 - 110 °C	min. 40, max. 90 °C	
-------------	---------------------	--

Gränserna för min. och max. tilloppstemperatur. Se avsnitt 22

3

Rumstemperaturens påverkan

0 - 99/99 - 0	min. 0, max. 40	
---------------	-----------------	--

Rumstemperaturens inverkan på styrningen av tilloppstemperaturen. Se avsnitt 23

4

Proportionalband

1 - 250 °C	80 °C	
------------	-------	--

Ställ in PI-regulatorn. Se avsnitt 26

5

Integrationstid

5 - 999 s	30 s	
-----------	------	--

Ställ in PI-regulatorn. Se avsnitt 26

6

Motor/ventil gångtid

5 - 250 s	35 s	
-----------	------	--

Ställ in PI-regulatorn. Se avsnitt 26

7

Neutralzon

0 - 9 °C	3 °C	
----------	------	--

Ställ in PI-regulatorn. Se avsnitt 26

A Ur och datuminställning

se avsnitt 16 - 17

B Anläggningsinformation

se avsnitt 18 - 19

Inställningsområde	Fabriksinställning	Egna inställningar
--------------------	--------------------	--------------------

4

1 - 250 °C	80 °C	
------------	-------	--

Ställ in PI-regulatorn. Se avsnitt 27.

5

Integrationstid

5 - 999 s	20 s	
-----------	------	--

Ställ in PI-regulatorn. Se avsnitt 27.

6

Motor/ventil gångtid

5 - 250 s	15 s	
-----------	------	--

Ställ in PI-regulatorn. Se avsnitt 27.

7

Neutralzon

0 - 9 °C	3 °C	
----------	------	--

Ställ in PI-regulatorn. Se avsnitt 27.

31a Serviceparametrar

Krets I (värme)

Linje	Inställningsområde	Fabriksinställning	Egen inställning
10	Val av tidsstyrd enhet 0 - 5	0	
11	Utetemperaturens inverkan på nattsänkningstemperaturen OFF/-29 - +10 °C	-15 °C	°C
12	Forcering 0 - 99%	0%	%
13	Dämpad övergång från spar- till komfortperiod 0 - 99 mins	0 min	min
14	Optimeringskonstant OFF/10 - 59	OFF	
15	Anpassad rumstemperatur OFF/1 - 30	OFF	
17	Återföring av temperaturreferens OFF/1 - 20	OFF	
20	Optimering baserad på rums/utetemperatur ON/OFF	OFF	
21	Totalt stopp ON/OFF	OFF	
22	Pumpmotion ON/OFF	ON	
23	Ventilmotion ON/OFF	OFF	
24	Kuggväxelmotor/termomotor ON/OFF	ON	
31	Begränsning av returtemperatur -övre värde (X) -30 - +15 °C	+15 °C	
32	Begränsning av returtemperatur -övre värde (Y) -30 - +10 °C	+40 °C	°C
33	Begränsning av returtemperatur -nedre värde (X) -30 - +15 °C	-15 °C	°C
34	Begränsning av returtemperatur -nedre värde (Y) +1 - 110 °C	60 °C	°C
35	Returtemperaturbegränsning - max faktor -9,9 - 0 - +9,9 °C	-2 °C	°C
36	Returtemperaturbegränsning - min faktor -9,9 - 0 - 9,9 °C	0 °C	°C
37	Anpassad funktion av returbegränsning OFF/1 - 50	25	°C
43	Prioritering eller parallell drift OFF/1 - 99	OFF	
52	Stängd ventil/PI-reglering ON/OFF	OFF	
141	Överstyrning av val av ingång OFF/1 - 6	OFF	
174	Skydd av motor OFF/10 - 59 min	OFF	

Kontroll och översikt

Serviceparametrar

31b

Krets I (värme)

Linje	Inställningsområde	Fabriksinställning	Egen inställning
196	Service Pin LON ON/OFF	OFF	
197	LON reset ON/OFF	ON	
198	Sommar-/vintertid växling ON/OFF	ON	
199	Slavadress 0 - 9	15	

Krets II (tappvarmvatten)

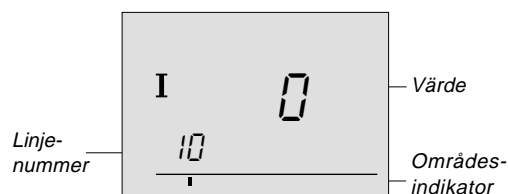
Linje	Inställningsområde	Fabriksinställning	Egen inställning
30	Returtemperaturbegränsning vid tappvarmvattenproduktion -30 - +15 °C	+50 °C	°C
35	Returtemperaturbegränsning - max faktor -9,9 - 0 - 9,9 °C	-2 °C	°C
36	Returtemperaturbegränsning - min faktor -9,9 - 0 - 9,9 °C	0 °C	°C
37	Anpassad funktion av returbegränsning OFF/1 - 50	25	°C
141	Överstyrning av val av ingång OFF/1 - 6	OFF	
173	Automatisk inställningsfunktion OFF/10 - 59 min	OFF	
174	Skydd av motor OFF/10 - 59 min	OFF	

Kontroll och översikt

32a Justering av serviceparametrar

Förutom inställningarna i linje 1 till 7 på ECL-kortets grå sida finns det en utökad servicemeny från linje 10 och framåt

- ▲ Tryck upprepade gånger för att nå linjerna numrerade 10 och framåt.
- ▼



- ▲
- ▼ Gå vidare till önskad linje.
- + Ställ in parameterens värde.
- ⓘ Det går att välja vilken krets och vilken linje som ska ställas in. Växling mellan krets I och II sker på samma linje. Observera parameterlistan i avsnitt 31.

När de personliga inställningarna är klara vänds ECL-kortet så att den gula sidan är framåt.

Danfoss rekommenderar kopiering av nya inställningar till ECL-kortet. Se avsnitt 34.

Skriv eventuellt in de nya inställningarna på parameterlistan i avsnitt 31.

Serviceparametrar 10-11

32b

10 Val av tidsstyrd enhet

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	0 - 5	0

Gäller den enhet som ska tidsstyra komfort- och sparprioriter

- + Välj mellan
- 0 ECL Komfort regulator - dygnsschema krets I
- 1 Rumspanel ECA 60 eller fjärrkontroll ECA 61 på adress A
- 2 Rumspanel ECA 60 eller fjärrkontroll ECA 61 på adress B

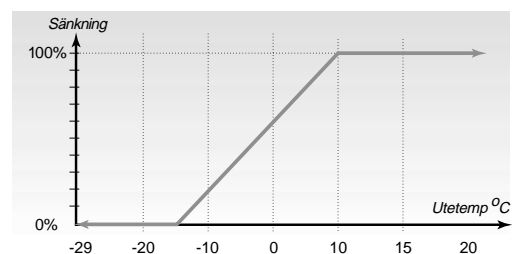
OBS! Tidsstyrningen av tappvarmvattenkretsen sker alltid efter dygnsschemat för kretsen

11 Reducerad temperatur beroende av utetemperaturen

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	OFF / -29 - +10 °C	-15 °C

När utetemperaturen faller till inställt värde sker ingen temperatursänkning

- + **-29 - +10 °C**
- När utetemperaturen faller avtar sänkningen av rums-/tilloppstemperatur. Ju lägre utetemperatur desto mindre temperatursänkning. När utetemperaturen är under den inställda begränsningen görs ingen temperatursänkning.



OFF: Inställningen av temperatursänkningen gäller vid alla utomhustemperaturer.

32c Serviceparametrar 12-13

12 Forcering		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	0 - 99%	0%

Förkortar uppvärmningsperioden genom att höja tilloppstemperaturen med inställt procenttal

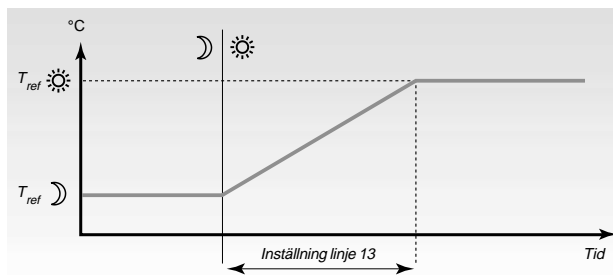
⊖ ⊕ Ställ in procenttalet för tillfällig ändring av tilloppstemperaturen

För att förkorta uppvärmningsperioden efter en sparperiod kan tilloppstemperaturen tillfälligt höjas. Om en rumsgivare är ansluten stoppas forceringen när optimeringsperioden slutar eller när önskad rumstemperatur har uppnåtts.

13 Dämpad övergång från spar- till komfortperiod		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	0 - 99 min	0

Den tid under vilken tilloppstemperaturen ökar långsamt för att undvika spetsbelastning

⊖ ⊕ Ställ in den tid ventilen ska använda för att öppna.



För att undvika spetsbelastning av värmeförsörjningen kan referensen för tilloppstemperaturen justeras så att den ökar långsamt efter en period med spartemperatur. Detta får ventilen att öppna långsamt.

Utökad service

Serviceparametrar 14-15

32d

14 Optimeringskonstant		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	OFF / 10 - 59	OFF

Optimerar start- och stopptiderna för sparperioder för att upprätthålla bästa komfort vid lägsta energiförbrukning.

⊖ ⊕ Justera optimeringskonstanten genom att välja både den högra och den vänstra siffran från nedanstående lista.

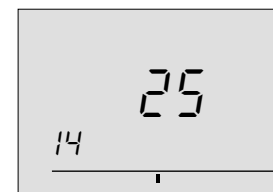
Observera att sifferkombinationerna visas som grupper i nummerordning.

1:a siffran (anläggningens typ och värmeackumulering)

1:a siffran	Byggnadens värmeackumulering	Anläggningstyp
1	Lätt	Radiatorsystem
2	Medeltung	
3	Tung	
4	Medeltung	Golvvärmesystem
5	Tung	

2:a siffran

2:a siffran	Dimensionerande temperatur	Kapacitet
0	-50 °C	Stor
-	-	-
-	-	-
5	-25 °C	Normal
-	-	-
-	-	-
9	-5 °C	Liten



OFF: Ingen optimering. Uppvärmningen startar och stoppar enligt dygnsschemats inställningar.

Dimensionerande temperatur: Lägsta utetemperatur vid vilken värmesystemet kan upprätthålla den önskade rumstemperaturen.

15 Anpassning av rumstemperaturen		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	OFF / 1 - 30	OFF

Styr hur snabbt rumstemperaturen ska anpassas till den önskade temperaturen.

⊖ ⊕ **OFF:** Anpassningsfunktion annullerad.
1: Den önskade temperaturen anpassas snabbt.
30: Den önskade temperaturen anpassas långsamt.

Anpassningsfunktionen eliminerar differensen mellan den önskade och den aktuella rumstemperaturen, genom att integrera differens och justera referensen för tilloppstemperaturen.

Utökad service

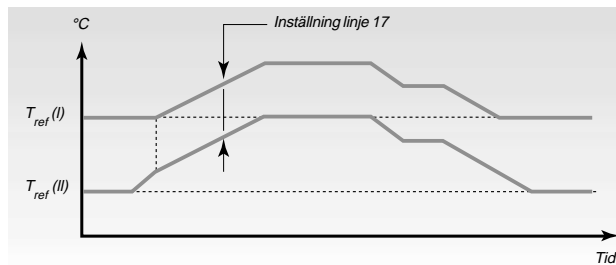
32e Serviceparametrar 17-20

17 Återföring av referenstemperatur

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	OFF / 1 - 20	OFF

Ställ in det antal grader referenstemperaturen i värmekrets I ska påverkas av annan referenskälla. Det inställda värdet bestämmer påverkan av tilloppstemperaturens referens i krets I eller referenssignalen från en annan regulator

- ⊖ **OFF:** Temperaturreferensen i krets I påverkas inte av någon annan regulator.
- ⊕ **1 - 20:** Referenstemperaturen i krets I kommer alltid att minst motsvara det inställda värdet + referenstemperaturen från en extern regulator eller regulatorns egen krets II.



Denna funktion används om krets I är huvudkrets för andra blandningskretsar.

20 Optimering baserad på rums/utetemperatur

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	ON / OFF	OFF

De optimerade start- och stopptiderna kan beräknas antingen på rumstemperaturen eller utetemperaturen.

Välj beräkningsmetod:

- ⊕ **ON:** Beräkning baserad på rumstemperaturen (endast om rumsgivare är ansluten)
- ⊖ **OFF:** Beräkning baserad på utetemperaturen. Används om ingen rumsgivare är ansluten.

Utökad service

Serviceparametrar 21

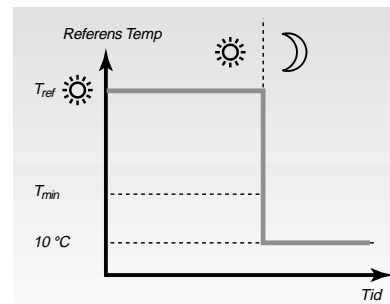
32f

21 Totalt stopp

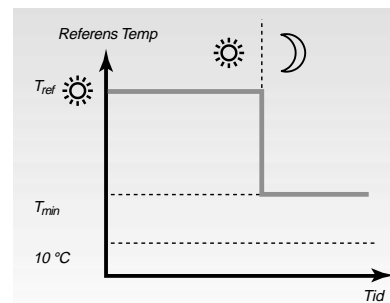
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	ON / OFF	OFF

Välj om totalt stopp av spartemperatur önskas eller inte.

- ⊖ ⊕ Välj ON eller OFF för funktionen totalt stopp.
- ⊕ **ON:** Funktionen totalt stopp är ON. Vid totalt stopp sänks referensen för tilloppstemperaturen med 10 °C och inställningen av min. tilloppstemperatur på linje 2 (se avsnitt 22) överstyrs under spartperioden.



- ⊖ **OFF:** Inget totalstopp.



Utökad service

32g Serviceparametrar 22-24

22 Pumpmotion

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	ON/OFF	ON

Motionerar pumpen för att undvika att den fastnar under perioder utan uppvärmning.

Ställ in funktionen för pumpmotionering med ON eller OFF.

+ **ON:** Pumpen motioneras 1 minut var tredje dag.

- **OFF:** Pumpen motioneras inte.

23 Ventilmotion

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	ON/OFF	OFF

Motionerar ventilen för att undvika att den fastnar under perioder utan uppvärmning.

Ställ in funktionen för ventilmotionering med ON eller OFF.

+ **ON:** Ventilen motioneras. Ventilen får en signal att öppna och stänga var tredje dag.

- **OFF:** Ventilen motioneras inte.

Fjärrvärmeanläggningar måste ventilmotionen vara avstängd för att undvika onödig värmeförbrukning.

24 Kuggväxelmotor/termomotor

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	ON/OFF	ON

Här väljs typ av ventilmotor.

Välj typ av motor

+ **ON:** Kuggväxelmotor

- **OFF:** Termomotor

Serviceparametrar 30

32h

30 Begränsning av returtemperaturen (tappvarmvatten)

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
II	10 - 110 °C	50 °C

Inställning av önskad returtemperatur för tappvarmvattenkrets

- + Ställ in önskad returtemperaturbegränsning.

När returtemperaturens begränsning uppnåtts, ändrar regulatorn automatiskt tilloppstemperaturens referens för att hålla önskad returtemperatur. Faktorerna för slutlig funktion av returbegränsningen ställs in i linje 35 och 36.

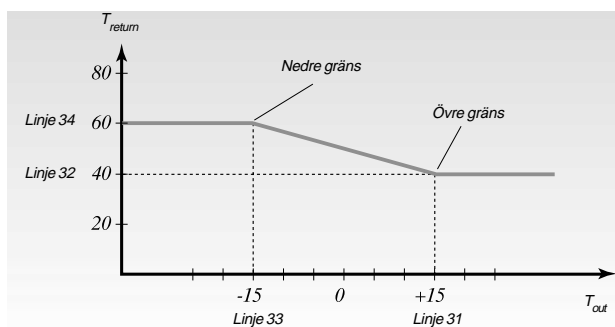
32i Serviceparametrar 31

31 Begränsning av returtemperatur - övre gräns (X)

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	-30 - +15 °C	+15 °C

Inställning av returtemperatur - övre gräns (X-koordinat)

- ⊖ ⊕ Ställ in värdet för tillåten returtemperatur baserad på X-koordinatens övre värde. (Motsvarande Y-värde ställs in i linje 32.)



Begränsningen av returtemperaturen är baserad på utetemperaturen. När utetemperaturen faller kan en högre returtemperatur ställas in om så önskas. Förhållandet mellan begränsningarna av returtemperaturen och utetemperaturen ställs in efter 2 punkter. Det övre värdet ställs in i linje 31 och 32, och det nedre värdet i linje 33 och 34.

Serviceparametrar 32-34

32j

32 Begränsning av returtemperatur - övre gräns (Y)

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	10 - 110 °C	40 °C

Inställning av gränsen för önskad returtemperatur - övre gräns (Y-koordinat)

- ⊖ ⊕ Ställ in värdet för tillåten returtemperatur baserad på Y-koordinatens övre värde.

33 Begränsning av returtemperatur - nedre gräns (X)

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	-30 - +15 °C	-15 °C

Inställning av gränsen för önskad returtemperatur - nedre gräns (X-koordinat)

- ⊖ ⊕ Ställ in gränsen för tillåten returtemperatur baserad på X-koordinatens nedre värde. (Motsvarande Y-koordinat ställs in i linje 34).

34 Begränsning av returtemperatur - nedre gräns (Y)

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	10 - 110 °C	60 °C

Inställning av returtemperatur - nedre gräns (Y-koordinat)

- ⊖ ⊕ Ställ in värdet för tillåten returtemperatur baserad på Y-koordinatens nedre värde.

35 Returtemperaturens påverkan - max begränsning		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
III	-9,9 - 0 - 9,9	-2

Ställ in hur mycket tilloppstemperaturens referens ska påverkas

36 Returtemperaturens påverkan - min begränsning		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
III	-9,9 - 0 - 9,9	0

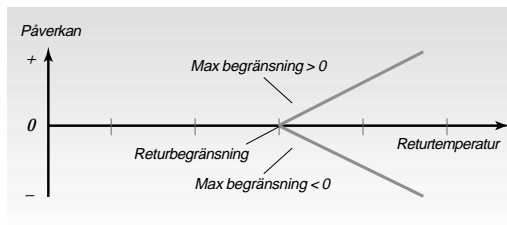
Ställ in hur mycket tilloppstemperaturen ska påverkas.

⊖ ⊕ Ställ in påverkan av max begränsning av returtemperaturen

Om det visade värdet inte är lika med 0 hindras returtemperaturen från att uppnå begränsningen inställd i linje 30 - 34.

Påverkan större än 0: Referensen för tilloppstemperaturen justeras uppåt när returtemperaturen når inställningen i linje 30-34.

Påverkan lägre än 0: Referensen för tilloppstemperaturen justeras neråt när returtemperaturen når inställningen i linje 30-34.

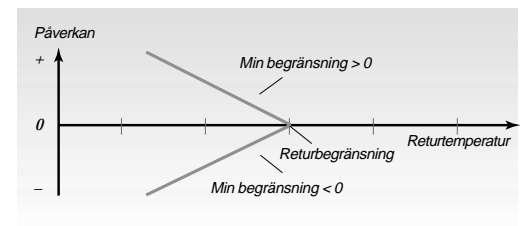


⊖ ⊕ Ställ in påverkan av min.begränsning av returtemperaturen

Om det visade värdet inte är lika med 0 hindras returtemperaturen från att sjunka under det inställda värdet i linje 30-34.

Påverkan större än 0: Referensen för tilloppstemperaturen justeras uppåt när returtemperaturen är lägre än inställningen i linje 30-34.

Påverkan lägre än 0: referensen för tilloppstemperaturen justeras nedåt när returtemperaturen är lägre än inställningen i linje 30-34.



Exempel

Returbegränsningen är inställd på 50 °C
 Påverkan är inställd på -2
 Aktuell returtemperatur är 2 °C för hög
 Resultat
 Tilloppstemperaturen sänks med $2 \times -2 = -4$ °C

Exempel

Returbegränsningen är inställd på 50 °C
 Påverkan är inställd på -2
 Den aktuella returtemperaturen är 2 °C för låg (48 °C)
 Resultat
 Tilloppstemperaturen höjs med $2 \times 2 = 4$ °C

Inställningen i linje 35 är normalt lägre än 0 i fjärrvärmesystem och 0 i centralvärmesystem.
 Inställningen i linje 36 är normalt 0 i fjärrvärmesystem och mindre än 0 i centralvärmesystem.
 Med normal returbegränsning ska inställningen vara 0 i antingen linje 35 eller 36.

32m Serviceparametrar 37-52

37 Anpassad funktion av returbegränsning

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
III	OFF / 1 - 50	25

Styr hur snabbt returtemperaturen anpassas till den önskade temperaturen

- ⊖ ⊕ Justerar den anpassade funktionen av retur- begränsningen. Inställningen eliminerar differensen mellan önskad och aktuell temperatur genom att integrera differensen och justera tilloppstemperaturens referens.

I **krets I** betyder inställningarna:

- OFF:** Tilloppstemperaturens referens ändras inte
- 1:** Tilloppstemperaturens referens ändras snabbt
- 50:** Tilloppstemperaturens referens ändras långsamt

I **krets II** innebär:

- OFF:** Laddningstemperaturens referens
- 1:** Laddningstemperaturen justeras snabbt
- 50:** Laddningstemperaturen justeras långsamt

43 Prioritering eller parallell drift

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	ON/1 - 99 °C	OFF

Ställ in reglerprincip för de två kretsarna, antingen parallell drift eller drift med begränsad prioritering

- ⊖ **OFF:** Parallell drift utan lika inflytande.
- ⊕ **1 - 99 °C:** Drift med begränsad prioritering. Ställ in det önskade antal grader som en temperatursänkning i krets II ska ha innan referensen för krets I börjar sjunka.

Båda värmekretsarna kan arbeta oberoende av varandra eller med begränsad prioritering. Begränsad prioritering innebär att referenstemperaturen i krets I sänks långsamt om den aktuella temperaturen i krets II är högre än referenstemperaturen i krets I.

52 Stängd ventil/PI-reglering

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
III	ON/OFF	OFF

Värmekretsen kan stängas om regulatören fungerar som slav

Observera! Linje 52 ska ställas in om regulatören är en slav.

- ⊕ **ON:** Ventilen i värmekretsen är stängd när det kallas på tappvarmvatten i masterregulatören.
- ⊖ **OFF:** Regleringen av tilloppstemperaturen är oförändrad när det kallas på tappvarmvatten i masterregulatören.

Serviceparametrar 141

32n

141 Överstyrning av val av ingång

Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
III	OFF / 1 - 6	OFF

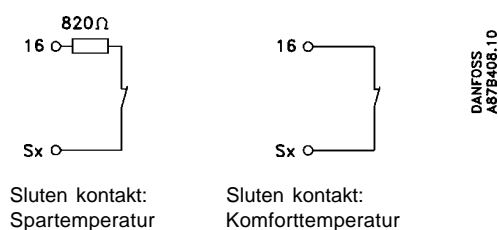
Välj en ledig givaringång för att överstyra krets I och/eller krets II

Kretsarna kan överstyras oberoende av varandra.

- ↗ Välj krets I eller II.

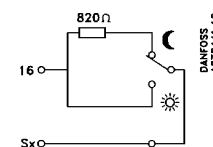
- ⊖ ⊕ **OFF:** Regulatören överstyrts inte.
- 1 - 6:** Välj en ledig givaringång S1 - S6 för att överstyra aktuell krets.

Anslutningsexempel utan ECA 9010



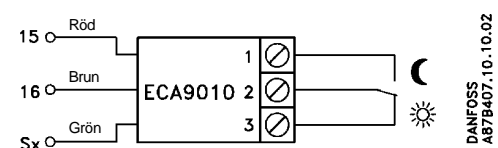
Sluten kontakt:
Spartemperatur

Sluten kontakt:
Komforttemperatur



Växelkontakt:
Spar- eller komforttemperatur

Anslutningsexempel med ECA 9010



1 och 2 slutna:
Spartemperatur

2 och 3 slutna:
Komforttemperatur

Observera!

För att undvika kontakttmotstånd rekommenderas att använda överstyrningsmodul.

För att aktivera överstyrning ska funktionsläge "tidsstyrd funktion" väljas.

32o Serviceparametrar 173-197

173 Automatisk inställning		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
III	ON/OFF	OFF

PPI-regulatorn bestämmer automatiskt parametrar för tappvarmvattenregleringen. Parameterlinjerna 4, 5, 6 och 7 behöver inte ställas in vid användande av automatisk inställning. Se sektion 27 för vidare information.

Ställ in automatisk inställningsfunktion på ON eller OFF:

- +** **ON:** Automatisk inställningsfunktion är aktiverad
- **OFF:** Automatisk inställningsfunktion är inte aktiverad

174 Skydd av motor		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
III	OFF/10 - 59 min	OFF

Hindrar motorn från att pendla när belastningen är låg. Denna stabilisering ökar livslängden på de berörda komponenterna.

Ställ in skydd av motor på ON eller OFF:

- +** **OFF:** Skydd av motor är = OFF
- 10 - 59:** Skydd av motor är = ON. Vid tappning eller ökad belastning kopplas skyddet automatiskt ur och aktiveras när en ny pendling upptäcks. Den aktiverade perioden kan ställas in på 10 - 59 minuter. Ett högt värde används för installationer med många förbrukare och vice versa.

196 Service pin - LON		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	ON/OFF	OFF

Denna inställning används endast i samband med kommunikation (se dokumentation för den använda kommunikationsenheten).

197 LON reset		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	ON/OFF	ON

Denna inställning används endast i samband med kommunikation (se dokumentation för den använda kommunikationsenheten).

Serviceparametrar 198-199

32p

198 Sommartid		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	ON/OFF	ON

Välj om växling mellan sommar-/vintertid ska göras automatiskt eller manuellt

Ställ in funktionen för växling sommar-/vintertid

- +** **ON:** Regulatorns inbyggda klocka växlar automatiskt +/- 1 timma på standardiserade dagar för växling sommar-/vintertid.
- **OFF:** Manuell växling mellan sommar-/vintertid genom att vrida klockan 1 timma bakåt eller framåt.

199 Slavadress		
Krets	Inställningsområde	Fabriksinställning
I	0 ... 9	15

Ange slavregulatorns adress

- +** **0:** Ingen adress. Slavregulatorn får endast information om utetemperatur och systemtid via bussen
- 1 ...9:** Regulatorn sänder/mottager information om utetemperatur, tid och reglerparametrar.
- 15:** Regulatorn är master. Masterregulatorn sänder bara information om utetemperaturen. (Kan inte ställas in).

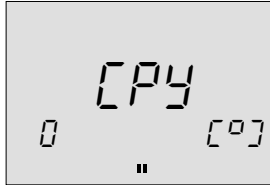
Om regulatorn är en del av ett större system med flera regulatorer kan regulatorerna anslutas till varandra och informeras med samma utegivare. Regulatorn som är fysiskt ansluten till utegivaren är master i hela systemet och får adress 15. De andra regulatorerna i systemet kan adresseras med ett slavnummer och få information från utegivaren via masterregulatorn.

34a Kopiering med ECL-kortet

Lagra och uppdatera inställningar på ECL-kortet.

Alla inställningar, justeringar etc kan lagras på ECL-kortet. Sätt in ECL-kortet med den gula sidan framåt.

▲ Gå till linje 9.



⊕ Acceptera kopiering av inställningar från regulator till kort.

När kopiering är avslutad visas display C. Uppdatera alltid ändringar.

Kopiera inställningar till en annan regulator.

Kontrollera att den andra regulatorn använder samma typ av kort.

▲ Gå till linje 9.



↗ Välj kopieringsriktning.

⊕ Kopiera.

Använd denna funktion vid installation av flera regulatorer i identiska värmesystem.

Ändra till en annan applikation

Köp ett ECL-kort till den nya applikationen. Använd denna funktion vid modifiering eller utökning av värmesystemet.

⊕ Acceptera kopiering.

Efter kopieringen visar displayen regulatorns programgeneration samt vilken typ av applikation som har laddats. Linje 8 visar alltid vald applikation samt mjukvarugeneration.

34b

Kopiera till eller från?

Regulatorn kan kopiera inställningar från ECL-kortet till regulatorn eller från regulatorn till ECL-kortet. Displayen visar symbolerna för kortet (till vänster) och regulatorn (till höger).



Bjälken under kopieringsriktningen byggs upp i kopieringsriktningen under kopieringen.



Ändra kopieringsriktning.



Acceptera kopiering.

Kontrollera applikation och programgeneration.

Sätt in kortet med den gula sidan framåt.



Gå till linje 9.



ECL Comfort Bruksanvisning



Innehållsförteckning

Dagligt bruk

Sektion

- 1 Val av favoritdisplay
- 2 Reglerfunktioner
- 3 Justering av rums- och tappvarmvatten temperatur
- 4 Inställning av dygnsschema
- 5 ECL-kortets fördelar
- 6 Checklista
- 7 ECL-termer

Denna bruksanvisning är baserad på numrerade avsnitt. Endast avsnitt som gäller denna regulator finns med i denna bruksanvisning.

Installation och underhåll, avsnitt 10 och framåt – vänd instruktionen.

Personligt dygnsschema:

	0	3	6	9	12	15	18	21	24
Värme									
1 Måndag									
2 Tisdag									
3 Onsdag									
4 Torsdag									
5 Fredag									
6 Lördag									
7 Söndag									
Tappvarmvatten									
1 Måndag									
2 Tisdag									
3 Onsdag									
4 Torsdag									
5 Fredag									
6 Lördag									
7 Söndag									

Fabrikinställningar är markerade med grått.

Denna instruktion hör till ECL-kort 087B4757

Installatör:

Av:

Datum:

Danfoss

ECL COMFORT



- Funktionsväljare**
Handmanövrering (används endast vid underhåll och service)
- Tidsstyrd funktion
 - Konstant komforttemperatur
 - Konstant spartemperatur
 - Standby
- Pilknapparna flyttar mellan ECL-kortets olika linjer.
 - Växlingsknappen flyttar mellan temperaturer och växlingspunkter.
 - Justerar temperaturer och värden.
 - Kretsvalsknappen växlar mellan värme- och tappvarmvattenkretsen.

Kretsindikatorn visar den valda värmekretsen.

ECL-kortet
 För dagligt bruk och personliga ändringar ska den gula sidan vara vänd framåt.

Displayen
 Varje linje, A, B, C, 1,2 o s v på ECL-kortet har sin egen display. Se avsnitt 1.

**A Rumstemperatur/
Tappvarmvatten-
krets II**

**B Anläggnings-
information**

C Tidprogram

Dygnsschema

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

6 _____

7 _____

Värme-krets I

Linjeindikator →

Värmekrets →

Tappvarmvatten-krets II

Spara energi - spara pengar - förbättra komforttemperaturen

ECL Comfort regulatorn har tagits fram av Danfoss för automatisk temperaturstyrning av värmesystem. Fördelarna med ECL Comfort regulatorn är baserade på säkerheten i värmesystemet och det optimala utnyttjandet av energiresurser. Säsongskillnaden och variationer i utetemperaturen övervakas av reglersystemet. Sparperioder och låg energiförbrukning sparar energikostnader. Temperaturinställningarna ger god komfort och den automatiska pumpmotorn hindrar pumpen från att fastna. ECL Comfort regulatorn uppfyller värmebehovet med hjälp av inställningarna som lagras på den gula sidan av ECL-kortet. Dessa inställningar kan bara ändras när det gula kortet sitter i regulatorn. På så sätt säkerställs styrningen av värmeanläggningen.

Handhavande av ECL Comfort regulatorn

Under drift rekommenderas att ha regulatorns lock öppet för att kunna se hela displayen. Under drift ska ECL-kortets gula sida vara framåt. ECL-kortets gula sida har ett minneschip och är mycket enkelt uppbyggt. ECL-kortet är delat lodrätt i två kretsar. Vågrätt är kortet indelat i linjer som motsvarar de olika möjligheterna till styrning och programmering i de två kretsarna. Varje linje visas på regulatorns display och ger en omedelbar översikt över driftstatus, inställningar m.m.

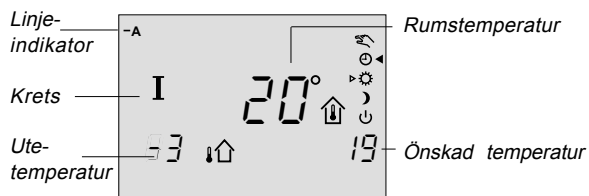
ECL instruktionen

Instruktionen som är uppbyggd av avsnitt innehåller en enkel introduktion till inställningsmöjligheterna som ger optimalt utnyttjande av värmesystemet. Installationsanvisningen, den grå sidan av kortet (vänd instruktionen), avsnitt 10 - 34, innehåller en komplett lista med fabriksinställningarna och olika detaljerade justeringar som säkerställer en kontinuerlig drift av värmesystemet. Denna instruktion har inga sidnummer. Använd innehållsförteckningen för att finna önskat avsnitt.

1 Val av favoritdisplay

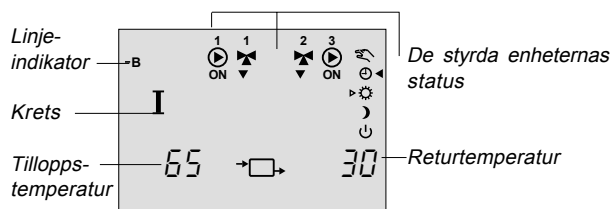
- ▲ Välj den display A - B - C som ska visas under daglig drift.
- ▼

Rumstemperatur - display A



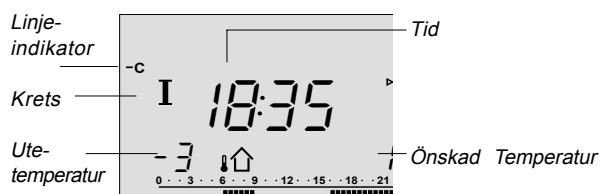
Välj denna display för att visa rumstemperaturen. Observera: Om ingen rumsgivare är ansluten visas två bjälkar i centrum av displayen.

Systeminformation - display B



Välj denna display för att visa statusen på den tekniska driften av värmesystemet.

Dagens schema - display C - standard



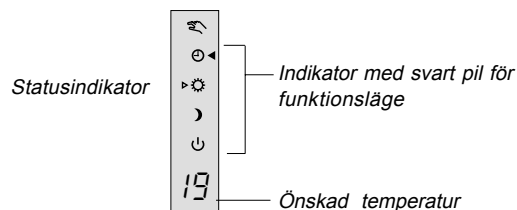
Välj denna display för att få en översikt över dagens spar-/komfortperioder eller om ingen rumsgivare är ansluten.

Tappvarmvattendisplayer

- 1/2 Samma typ av displayer finns för tappvarmvattenskretsen. Alla inställningar och justeringar kan göras individuellt i båda kretsarna.

2 Val av funktionsläge

2



- ⋮ Funktionsväljare. Tryck för att välja funktion. Den svarta pilen visar vilken av de fem funktionslägena som valts.

Den vita statusindikatorn visar aktuell funktion t ex komfort- eller spartemperatur under tidsstyrning. Indikatorn blinkar när regulatören optimerar för att uppnå komforttemperatur vid den programmerade tidpunkten.

Symboler och funktioner

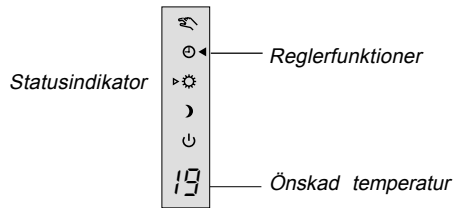
- Hand Handmanövrering. Används endast vid underhåll och service. Observera. Systemets frysskydd stängs av när denna funktion väljs.
- ⌚ Tidsstyrd funktion. Detta är den normala funktionen. Temperaturen styrs enligt dygnsschemat.
- ⚙️ Konstant komforttemperatur. Dygnsschemat överstyrs. Används vid tillfällen då förlängning av komfortperioden önskas t ex en ledig dag, fest eller liknande.
- 🌙 Konstant spartemperatur. Dygnsschemat överstyrs. Används vid semesterresor m.m.
- 🔌 Bevakning. Uppvärmningen är stoppad. Systemet är frysskyddat. Används under sommaren.

3a Justering av rums- och tappvarmvattentemperatur

3b

Justering av önskad rumstemperatur

⊖ ⊕ Ställ in önskad temperatur.



Beroende på dygnsschemat kan antingen komfort- eller sparperioder ändras. Kontrollera var den vita pilen står. För att justera spartemperaturen medan dygnsschemat är i komfortläge.

↗ Tryck och håll nere.

⊖ ⊕ Justera spartemperatur.

Justering av önskad tappvarmvattentemperatur

⌚ Välj tappvarmvattenkretsen.

⊖ ⊕ Justera den önskade temperaturen.

Välj mellan två temperaturinställningar för tappvarmvatten.

1. Normal temperatur
(motsvarar komforttemperaturen i värmekrets I)
2. Reducerad temperatur
(motsvarar spartemperaturen i värmekrets I)

För justering se ovan.

Individuella justeringar

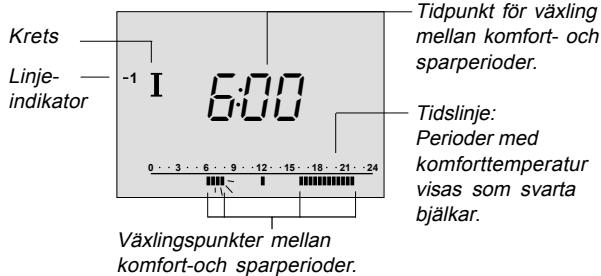
- Med rumsgivare
Om den önskade komforttemperaturen inte uppnås: Kontrollera att radiatortermostaten är fullt öppen i det rum som har rumsgivare.
- Utan rumsgivare.
För kallt i rummet:
Före justering av komforttemperaturen i regulatorn rekommenderas manuell justering och kontroll av eventuella radiatortermostater.
Om önskad temperatur inte uppnås med dessa justeringar är tilloppstemperaturen för låg. Höj inställningen av önskad temperatur.

4a Inställning av dygnsschema

Öppna locket och kontrollera att ECL-kortets gula sida är vänd framåt.

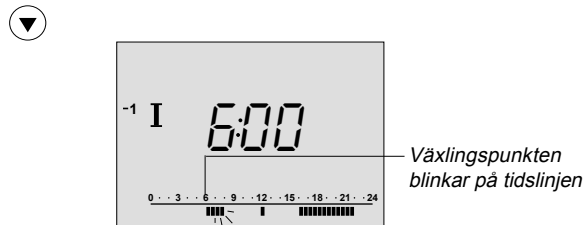
Kontrollera det aktuella dygnsschemat

▼ Välj mellan linje 1 - 7 för att se dygnsschemat.



Ändring av komfortperiod

▲ Välj aktuell linje/dag.

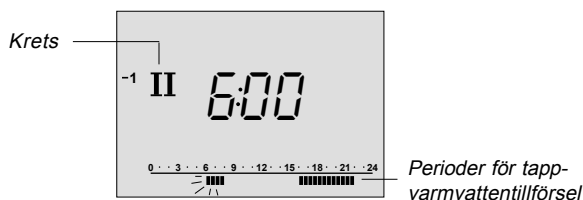


◉ + Justera den första blinkande växlingspunkten som önskas. Bjälken utökas eller reduceras motsvarande.

↻ Fortsätt till nästa växlingspunkt och justera på samma sätt.

Ställ in dygnsschemat för tappvarmvatten- kretsen.

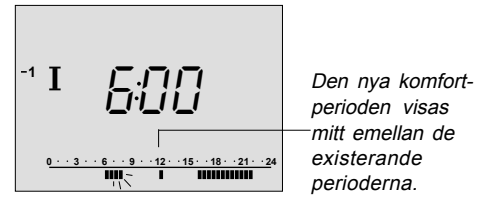
⏏ Välj krets II för att kontrollera eller justera dygnsschemat för tappvarmvattenkretsen. Justera på samma sätt som i krets I.



4b

Lägg till en extra komfortperiod

↻ + Tryck ner växlings- och +knapparna samtidigt.



◉ + Ställ in växlingstiden.

Ta bort en komfortperiod

↻ - Tryck ner växlings och -knapparna samtidigt under 2 sekunder.

Annullera ändringar i personliga inställningar

◉ + Tryck ner - och + knapparna samtidigt under 2 sekunder för att gå tillbaka till fabriksinställningarna.

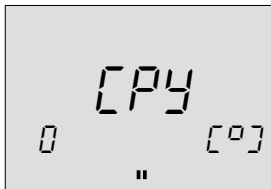
5a ECL-kortets fördelar

Egna inställningar på ECL-kortet

Efter justering av temperatur och/eller ändring av komfortperioder.



Gå till linje 9.



Kopiera inställningarna till kortet.

Regulatorn återgår till display C när kopieringen är avslutad. Detta tar ca. 1 minut.

Genom att spara egna ändringar på ECL-kortet säkerställs att inställningarna inte försvinner om någon mixtrar med regulatorn.

Undvik obehörig programmering

En av ECL Comfort regulatorns främsta fördelar är säkerhet i inställningarna. När det gula ECL-kortet är borttaget är det omöjligt att ändra eller mixtra med regulatorns inställningar. När ECL-kortet sätts i med den gula sidan framåt kan regulatorn programmeras igen.

5b

Tilläggsalternativ

Om alternativa inställningar och/eller dygnsscheman för planerade kontinuerliga perioder t ex nattskift, semester etc önskas, be installatören skaffa ett extra kort för detta ändamål.

Återställa data på ECL-kortet

Efter fastställande av favorittemperaturer, komfort- perioder etc samt kopiering av dessa till ECL-kortet kan alternativa inställningar göras.

Sätt i ECL-kortet och gör de alternativa inställningarna t ex för nattskift eller semester, men kopiera dem inte. För att återinställa favoritinställningarna kopiera dessa från ECL-kortet till regulatorn. Sätt i ECL-kortet.



Gå till linje 9.



Välj kopiering från kort till regulator (vänster till höger).



Kopiera.

Regulatorns ur visar en timma fel:

Om tiden som visas är en timma fel, fungerar eventuellt inte den automatiska växlingen sommar-/vintertid.

Se *Utökad service i Installationsanvisningar, Linje 198.*

Regulatorns ur visar generellt fel tid:

Det interna uret kan ha stannat om det har varit strömavbrott längre än 12 timmar.

Ställ in tid och datum.

Se *avsnitt 17 in Installationsanvisningarna.*

ECL-kortet saknas:

Slå av strömmen och slå på den igen för att kontrollera applikation och regulatorns programgeneration.

Beställ ett reservkort från er Danfossleverantör. Sätt det nya kortet i regulatorn med den gula sidan utåt och kontrollera att de personliga inställningarna kopieras från regulatorn till ECL-kortet.

Se *avsnitt 34 i installationsanvisningarna.*

Rumstemperaturen är för låg:

Om det finns radiatortermostater i samma rum som rumsgivaren, kontrollera att radiatortermostaterna är fullt öppna.

Om detta inte höjer rumstemperaturen, är troligen tillloppstemperaturen för låg. Ställ in den önskade temperaturen till ett högre värde.

Se *avsnitt 2 i Användarinstruktionen.*

Temperaturen är instabil:

Kontrollera att givaren är korrekt monterad på rätt plats.

Justera reglerparametrarna.

Se *avsnitt 23 i Installationsanvisningar.*

Lägga till en extra komfortperiod:

En extra komfortperiod kan läggas till genom att trycka ner växlings- och +knapparna samtidigt

Se *avsnitt 4 i Användarinstruktionen.*

Ta bort en komfortperiod:

En komfortperiod kan tas bort genom att trycka ner växlings- och -knapparna samtidigt

Se *avsnitt 4 i Användarinstruktionen.*

Hämta tillbaka tidigare personliga inställningar till regulatorn:

Sätt i ECL-kortet med den gula sidan framåt. Välj linje 9 och kopieringsriktning från kort till regulator (vänster till höger).

Tryck på +knappen för att kopiera.

Se *avsnitt 5 i bruksanvisningen.*

7a ECL termer

Aktuell tilloppstemperatur

Den temperatur som mäts i tilloppet just nu.

Dygnsschema

Ett schema för olika perioder med komfort- och sparperioder. Dygnsschemat kan göras individuellt för varje dag och kan bestå av 3 komfortperioder per dag

Fabriksinställningar

Inställningar lagrade i ECL Komfort regulatorn för att enkelt kunna ställa in regulatorn första gången.

Funktionslägesindikator

En svart pil till höger om symbolerna indikerar det valda funktionsläget

Funktionsväljare

Gör det möjligt att välja mellan olika funktioner oberoende av krets.

Handmanövrering

Gör det möjligt att överstyra regulatorns funktioner manuellt. Varje krets kan handmanövreras var för sig.

Komfortperiod

En period av dagen där komforttemperatur är vald.

Komforttemperatur

Den temperatur som upprätthålls i värme- eller tappvarmvattenkrets under komfortperiod.

Pt 1000 Ohm givare

Alla givare som används tillsammans med ECL Komfort regulatorn är av typ Pt 1000. Motståndet är 1000 ohm vid 0 °C och det ändras med 3,9 ohm/°C

Returtemperatur

Den temperatur som mäts i returledningen.

Rumsgivare

En givare placerad i det rum där temperaturen ska styras. Givaren ska vara typ Pt 1000.

Rumstemperatur

Den temperatur som mäts med rumsgivaren. Rumstemperaturen kan styras endast om en rumsgivare är installerad.

Spartemperatur

Den temperatur som upprätthålls i värme/ tappvarmvattenkretsen under sparperioden.

Standarddisplay

Den display som visas automatiskt av regulatorn efter kopiering.

Statusindikator

En vit pil till vänster om symbolerna i funktionsläget. Den vita pilen indikerar den aktuella statusen (komfort- eller sparperiod) när regulatorn är i läge tidsstyrning (klocksymbolen)

7b

Systemets optimering

Växlingstiden mellan två programmerade temperaturperioder. Regulatorn styr automatiskt tilloppstemperaturen för att uppnå komforttemperatur vid inställd tidpunkt.

Tappvarmvattenkrets

Kretsen för tappvarmvatten

Tidsbjälke

Ett antal bjälkar som representerar perioder med komforttemperatur. Bjälkarna är indelade i sektioner om en halv timma.

Tidslinje

En bjälke med siffror som motsvarar timmarna i den undre delen av displayen.

Tilloppstemperaturens referens

Den temperatur som regulatorn har beräknat på basis av utetemperaturen och påverkan av rums- och returgivare. Denna temperatur används som ett inställningsvärde för regulatorn.

Väderkompensering

En funktion som gör det möjligt för regulatorn att ta hänsyn till utetemperaturen för styrning av värmesystemet. Styrningen baseras på en användardefinierad värmekurva som bestämmer tilloppstemperaturen när utetemperaturen varierar.

Värmekrets

Kretsen för uppvärmning av rum/byggnad.

Önskad temperatur

Den temperatur som är inställd som önskad rumstemperatur. Temperaturen kan styras endast om rumsgivare är installerad. Om ingen rumsgivare är installerad är önskad temperatur endast ett uttryck för ett möjligt upprätthållande av rumstemperaturen, vilket betyder att rumstemperaturen styrs av radiatortermosstaterna.