

## Instruktion

### ECL Comfort 110 Applikation 130

(gäller för mjukvaruversion 1.08 och senare)

## Väderkompenserad reglering av tilloppstemperatur i fjärrvärme- och panncentraler

### Bruksanvisning Installation & Underhåll



#### Danfoss AB







S-581 99 Linköping  
Industrigatan 5  
Tfn 013 25 85 00  
Fax 013 13 01 81

E-mail: danfoss@danfoss.se  
www.danfoss.com/sweden

Danfoss tar ej på sig något ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer eller annat tryckt material. Danfoss förbehåller sig rätt till (konstruktions) ändringar av sina produkter utan föregående avisering. Det samma gäller produkter upptagna på inlämnade order under förutsättning att redan avtalade specifikationer ej ändras. Alla varumärken i det här materialet tillhör respektive företag. Danfoss och Danfoss logotyp är varumärken som tillhör Danfoss A/S. Med ensamrätt.











## Hur navigerar man?



-  Inställning av temperaturer och värden.
-  Växla mellan menylinjer.
-  Växla mellan menylinjer.
-  Växla mellan menylinjer.
-  Välj / retur
-  2 sekunder  
Återgå till meny för daglig användare.

## Vad betyder symbolerna?



-  Den önskade tillloppstemperaturen påverkas t ex av rums- eller returtemperatur.
-  Motorn stänger reglerventilen.
-  Motorn öppnar reglerventilen.
-  Motorn aktiverar inte ventilen.
-  Pumpen är i drift.
-  Pumpen är inte i drift.
-  Regulatorn är i inställning sänkingsperiod.
-  Regulatorn förbereder sig för inställning sänkingsperiod (symbolen blinkar).
-  Regulatorn är i inställning komfortperiod.
-  Regulatorn förbereder sig för inställning komfortperiod (symbolen blinkar).

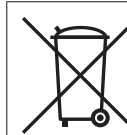


### Säkerhetsföreskrift

För att undvika personskador och skador på utrustningen är det absolut nödvändigt att läsa och följa denna instruktion noga. Varningsskylten används för att betona speciella omständigheter som bör tas hänsyn till.



Denna symbol indikerar att denna del av informationen bör läsas speciellt noggrant.



### Skrotningsinstruktion:

Denna produkt ska demonteras och dess komponenter sorteras, om möjligt, i olika grupper innan återanvändning eller skrotning.

Följ alltid de lokala föreskrifterna för sophantering.

## Innehållsförteckning

	Linje	Sida
<b>Introduktion .....</b>		<b>6</b>
Översikt inställningar		7
<b>Daglig användning.....</b>		<b>8</b>
Temperaturer		8
Val av inställning		9
Inställning av personligt tidsprogram		9
<b>Underhåll .....</b>		<b>11</b>
Datum – tid	1000	11
<b>Tilloppstemp. (reglering av tilloppstemperatur)</b>	<b>2000</b>	<b>11</b>
Kurva (Kurvlutning)	2175	12
Förskjutning (parallellförskjutning)	2176	14
Temp. min. (minbegränsning av tilloppstemp.)	2177	14
Temp. max. (maxbegränsning av tilloppstemp.)	2178	14
<b>Rumstemp. begr. (begränsning av rumstemperatur)</b>	<b>3000</b>	<b>15</b>
I-tid (tidskonstant för rumstemp.)	3015	17
Först. max. (begränsning av rumstemp. – max påverkan)	3182	17
Först. min. (begränsning av rumstemp. - min påverkan)	3183	17
<b>Returtemp. begr. (begränsning av returtemperatur)</b>	<b>4000</b>	<b>18</b>
Begränsning (begränsning av returtemp.)	4030	18
Först. max. (begränsning av returtemp. – max påverkan)	4035	19
Först. min. (begränsning av returtemp. – min påverkan)	4036	19
I-tid (tidskonstant för returtemp.)	4037	20
Prioritet (prioritet för begränsning av returtemp.)	4085	20
<b>Optimering</b>	<b>5000</b>	<b>21</b>
Sänkn.gräns (sänkningstemp. beroende av utetemp.)	5011	21
Forcering	5012	21
Ramp (referens rampning)	5013	22
Optimering (tidskonstant för optimering)	5014	22
Baserad på (optimering baserad på rums-/utetemp.)	5020	23
Totalstopp	5021	24
Ack.faktor (filter för utetemp.)	5081	24
Urkoppling (gräns för sommarurkoppling)	5179	25
<b>Reglerparametrar</b>	<b>6000</b>	<b>26</b>
Motorskydd	6174	26
P-band (proportionalband)	6184	26
I-tid (tidskonstant för integrering)	6185	26
Tid motor (motorventilens gångtid)	6186	26
Neutralzon	6187	27

<b>Applikation</b>	<b>7000</b>	<b>29</b>
ECA adress (val av rumspanel / fjärrkontroll)	7010	29
Pumpmotion (motionering av pump)	7022	29
Ventilmotion (motionering av ventil)	7023	29
Motortyp (kuggväxelmotor / termomotor)	7024	29
Tappvv prio (stängd ventil / normal funktion)	7052	30
Frysskydd	7077	30
Pumpstopp	7078	31
Temp.standby (temperatur vid standby)	7093	31
Överst. (extern överstyrning)	7141	31
Knäckpunkt	7162	32
Min. gångtid (gäller ventilmotor)	7189	32
Somm./vint. (val av sommar-/vintertid)	7198	32
ECL adress (master-/slavadress)	7199	32
Typ	7600	33
<b>Service</b>	<b>8000</b>	<b>34</b>
Bestnr.	8300	34
Ver. (version nr)	8301	34
Bakgr.ljus (ljus i display)	8310	34
Kontrast (kontrast i display)	8311	34
Språk	8315	35
MOD adress (MODBUS adress)	8320	35
<b>Installation</b> .....	<b>36</b>	
<b>Montering av regulator ECL Comfort</b>	<b>36</b>	
Elektriska anslutningar – 230V a.c. - allmänt	37	
Elektriska anslutningar – 24V a.c. - allmänt	38	
Anslutning av temperaturgivare och ECL BUS	39	
Hur man identifierar systemtyp	40	
Anpassa regulator ECL Comfort 110	42	
Manuell reglering	43	
Placering av temperaturgivare	44	
Anslutning av rumspanel och fjärrkontrollpanel	45	
<b>Checklista, elektriska anslutningar</b> .....	<b>46</b>	
<b>Vanliga frågor</b> .....	<b>47</b>	
<b>Definitioner</b> .....	<b>48</b>	

## Optimering

Regulatorn optimerar start- och stopptiderna i tidsprogrammet. Baserat på utetemperatur beräknar regulatorn automatiskt när start och stopp ska ske för att uppnå komforttemperatur vid den inställda tiden.

Ju lägre utetemperatur, desto tidigare startar uppvärmningen. Under optimering blinkar symbolen för komfort-/sänkingsperiod.

## Returtemperatur

Temperaturen uppmätt i returledningen kan påverka den önskade tillloppstemperaturen.

## Rumsgivare

Temperaturgivare placerad i rummet (referensrum, vanligen vardagsrummet) där temperaturen ska regleras.

## Rumstemperatur

Temperatur uppmätt av rumsgivaren, rumspanel eller fjärrkontroll. Rumstemperaturen kan endast regleras direkt om en rumstemperatur mäts. Rumstemperaturen kan påverka den önskade tillloppstemperaturen.

## Tidsprogram

Tidsprogram för perioder med komfort- eller sänkningstemperatur. Tidsprogrammet kan ställas individuellt för varje veckodag och det består av två komfortperioder per dag.

## Sänkningstemperatur

Temperatur upprätthållen i värme-/tappvarmvattenkretsen under sänkingsperioder.

## Tidsstapel

Tidsstapeln visar programmerade perioder med komforttemperatur.

## Väderkompensation

Reglering av tillloppstemperatur baserad på utetemperaturen. Regleringen görs enligt en användardefinierad värmekurva.



Definitionerna svarar till serie Comfort 110. Följaktligen kan du komma i kontakt med uttryck som inte är omnämnda i din instruktion.

## Definitioner

### Komfortreglering

Normal temperatur i systemet reglerad enligt tidsprogrammet.

### Komforttemperatur

Temperatur upprätthållen i värme-/tappvarmvattenkretsen under komfortperioder.

### Önskad tilloppstemperatur

Temperatur beräknad av regulatorn baserad på utetemperatur och påverkan från rums- och/eller returtemperatur. Denna temperatur används som en referens för regulatorn.

### Önskad rumstemperatur

Temperatur som ställs in som den önskade rumstemperaturen. Temperaturen kan endast regleras av regulator ECL Komfort om en rumsgivare är installerad. Om en rumsgivare inte är installerad påverkar den inställda önskade rumstemperaturen ändå tilloppstemperaturen. I båda fallen regleras rumstemperaturen i varje enskilt rum vanligen med radiatortermostater.

### Önskad temperatur

Temperatur baserad på en inställning eller en beräkning i regulatorn.

### Tappvarmvattenkrets

Kretsen för att värma tappvarmvattnet.

### Fabriksinställningar

Inställningar lagrade i regulatorn för att förenkla igångkörningen av regulatorn.

### Tillopps- /tappvarmvattentemperaturen

Temperaturen uppmätt i tilloppet vid varje tid.

### Värmekrets

Kretsen för att värma rummet / byggnaden.

### Värmekurva

En kurva som visar sambandet mellan aktuell utetemperatur och erforderlig tilloppstemperatur.

### Temperaturbegränsning

Temperatur som påverkar den önskade tillops-/balanstemperaturen.

### Pt 1000-givare

Alla givare som används tillsammans med regulator ECL Komfort är baserade på Pt 1000-element. Motståndet (resistansen) är 1000  $\Omega$  vid 0°C och förändras med ca 3,9  $\Omega/^\circ\text{C}$ .

## Introduktion

## Översikt inställningar

## Daglig användning

## Underhåll

## Installation

## Checklista

## Introduktion

### Hur använda denna bruksanvisning

Instruktionen är indelad i sex avsnitt:

- Introduktion
- Översikt inställningar
- Daglig användning
- Underhåll
- Installation
- Checklista

### Grundprinciper för applikation 130 till ECL Comfort 110

Normalt är tilloppstemperaturen alltid anpassad enligt dina önskemål. Tilloppsgivaren (S3) är den viktigaste givaren. Den önskade tilloppstemperaturen vid S3 beräknas i regulator ECL Comfort 110, baserat på utetemperaturen. Ju lägre utetemperatur, desto högre önskad tilloppstemperatur.

Motorventilen (M1) öppnar gradvis när tilloppstemperaturen är lägre än den önskade tilloppstemperaturen och vice versa.

Returtemperaturen (S4) till fjärrvärmeleverantören bör inte vara för hög. Om den är det kan det önskade värdet på tilloppstemperaturen justeras (till en lägre nivå) så att motorventilen gradvis stänger. I system med värmepanna bör inte returtemperaturen vara för låg (samma procedur för justering som ovan).

Om den uppmätta rumstemperaturen inte motsvarar den önskade, kan den önskade tilloppstemperaturen justeras.

Cirkulationspumpen körs när den önskade tilloppstemperaturen är högre än 20 °C (fabriksinställning) eller om utetemperaturen är lägre än 2 °C (fabriksinställning).



°C (grader Celsius) är en absolut temperatur medan K (Kelvin) är en relativ temperatur.

## Vanliga frågor

### Tiden som visas i displayen är en timme fel.

Se växling mellan sommar- och vintertid i linje 7198.

### Tiden som visas i displayen är fel.

Den interna klockan kan ha blivit nollställd, om det har varit ett strömavbrott på mer än 36 timmar. Ställ in tid datum. Se linje 1000.

### Vad betyder symbolen † ?

Tilloppstemperaturen påverkas av begränsningen av rumstemperatur, begränsningen av returtemperatur, forcering, rampning, sommarurkoppling, tappvarmvattenprioritet etc.

### Rumstemperaturen är för låg.

Försäkra dig om att radiatortermostaterna inte begränsar rumstemperaturen. Om du fortfarande inte kan uppnå önskad rumstemperatur genom att justera radiatortermostaterna är tilloppstemperaturen för låg. Öka önskad rumstemperatur (linje 3000). Om det inte hjälper, justera kurvan (kurvlutningen) (linje 2000).

### Rumstemperaturen är för hög under sänkningsperioder.

Försäkra dig om att minbegränsningen av tilloppstemperaturen inte är för hög. Se linje 2177.

### Temperaturen är instabil.

- Kontrollera att tilloppsgivaren är korrekt ansluten och placerad.
- Om regulatorn har en rumstemperatursignal (linje 3000), kontrollera att förstärkningen inte är för hög.
- Anpassa reglerparametrarna (linje 6000).

### Regulatorn reglerar inte och ventilen är stängd.

- Kontrollera att tilloppsgivaren mäter rätt värde, se "Daglig användning".
- Kontrollera påverkan från övriga uppmätta temperaturer (†).

### Hur återställer man fabriksinställningar?

Se linje 7600.

### Vad menas med P- och PI-reglering?

P-reglering: Proportionell reglering

Då man använder en P-reglering ändrar regulatorn tilloppstemperaturen proportionellt mot skillnaden mellan en önskad och aktuell temperatur, t.ex. rumstemperaturen. En P-reglering kommer alltid att ha en avvikelse som inte försvinner med tiden.

PI-reglering: Proportionell och integrerande reglering

En PI-reglering gör detsamma som en P-reglering, men avvikelsen kommer att försvinna med tiden.

En lång "I-tid" ger en långsam men stabil reglering och en kort "I-tid" resulterar i en snabb reglering, men med en högre risk för svängningar.

## Checklista, elektriska anslutningar



### Är regulator ECL Comfort klar att användas?

- Försäkra dig om att rätt matningsspänning är ansluten till plint 21 (fas) och 20 (nolla).
- Kontrollera att erforderliga reglrenheter (ventilmotor, pump etc.) är anslutna till rätt plintar.
- Kontrollera att alla givare är anslutna till rätt plintar.
- Slå på matningsspänningen.
- Välj inställning "MANUELL".
- Kontrollera att ventiler öppnar och stänger och att erforderliga reglrenheter (pump etc.) startar och stoppar när de körs manuellt.
- Kontrollera att temperaturerna som visas i displayen matchar respektive givare.

## Översikt inställningar



	Linje	Sida	Fabriks- inställ- ning	Din inställ- ning
Kurva (Kurvlutning)	2175	12	1.8	
Förskjutning (parallellförskjutning)	2176	14	0	
Temp. min. (minbegränsning av tilloppstemp.)	2177	14	10 °C	
Temp. max. (maxbegränsning av tilloppstemp.)	2178	14	90 °C	
I-tid (tidskonstant för rumstemp.)	3015	17	OFF	
Först. max. (begränsning av rumstemp. – max påverkan)	3182	17	-4.0	
Först. min. (begränsning av rumstemp. – min påverkan)	3183	17	0.0	
Begränsning (begränsning av returtemp.)	4030	18	50 °C	
Först. max. (begränsning av returtemp. – max påverkan)	4035	19	-2.0	
Först. min. (begränsning av returtemp. – min påverkan)	4036	19	0.0	
I-tid (tidskonstant för returtemp.)	4037	20	25 s	
Prioritet (prioritet för begränsning av returtemp.)	4085	20	OFF	
Sänkn.gräns (sänkningstemp. beroende av utetemp.)	5011	21	-15 °C	
Forcering	5012	21	OFF	
Ramp (referens rampning)	5013	22	OFF	
Optimering (tidskonstant för optimering)	5014	22	OFF	
Baserad på (optimering baserad på rums-/utetemp.)	5020	23	UTE	
Totalstopp	5021	24	OFF	
Ack.faktor (filter för utetemp.)	5081	24	100	
Urkoppling (gräns för sommarurkoppling)	5179	25	18 °C	
Motorskydd	6174	26	OFF	
P-band (proportionalband)	6184	26	80 K	
I-tid (tidskonstant för integrering)	6185	26	30 s	
Tid motor (motorventilens gångtid)	6186	26	35 s	
Neutralzon	6187	27	3 K	
ECA adress (val av rumspanel / fjärrkontroll)	7010	29	OFF	
Pumpmotion (motionering av pump)	7022	29	ON	
Ventilmotion (motionering av ventil)	7023	29	OFF	
Motortyp (kuggväxelmotor / termomotor)	7024	29	GEAR	
Tappvv prio (stängd ventil / normal funktion)	7052	30	OFF	
Frysskydd	7077	30	2 °C	
Pumpstopp	7078	31	20 °C	
Temp.standby (temperatur vid standby)	7093	31	10 °C	
Överst. (extern överstyrning)	7141	31	OFF	
Knäckpunkt	7162	32	40 °C	
Min. gångtid (gäller ventilmotor)	7189	32	10	
Somm./vint. (val av sommar-/vintertid)	7198	32	ON	
ECL adress (master-/slavadress)	7199	33	15	
Typ	7600	33	130	
Bestnr.	8300	34	XXXX	
Ver. (version nr)	8301	34	XXXX	
Bakgr.ljus (ljus i display)	8310	34	16	
Kontrast (kontrast i display)	8311	34	10	
Språk	8315	35	English	
MOD adress (MODBUS adress)	8320	35	5	

## Daglig användning

### Temperaturer

Tryck på valfri knapp för att tända bakgrundsljuset.



### Inställning av önskad rumstemperatur



Ändra önskad temperatur



Inställning av önskad rumstemperatur är viktig även om det inte finns någon rumsgivare / rumspanel / fjärrkontroll ansluten.

Är rumstemperaturen för låg?

Försäkra dig om att radiatortermostaterna inte begränsar rumstemperaturen.

Om du fortfarande inte kan uppnå den önskade rumstemperaturen genom att justera radiatortermostaterna är tilloppstemperaturen för låg. Öka den önskade rumstemperaturen.

### Temperaturer översikt



2 sekunder

Tryck på knappen för att se temperaturen vid resp. givare (S1-S4).



Växla mellan temperaturdisplayer:

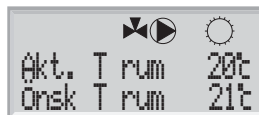
S1:

Aktuell utetemperatur  
Ackumulerad utetemperatur



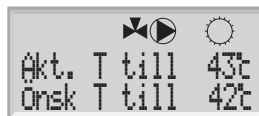
S2:

Aktuell rumstemperatur  
Önskad rumstemperatur



S3:

Aktuell tilloppstemperatur  
Önskad tilloppstemperatur

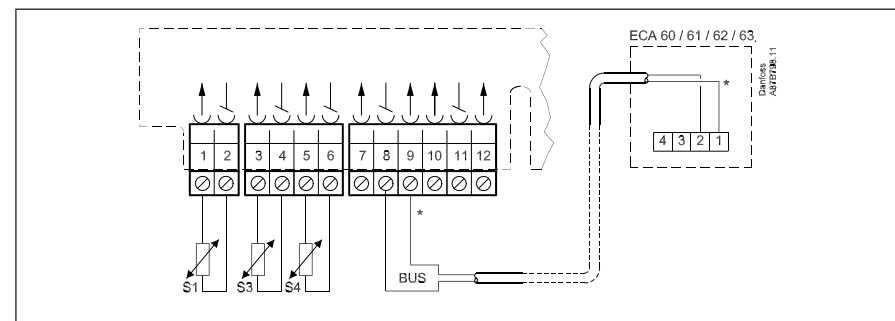


S4:

Aktuell returtemperatur  
Önskad begränsning av returtemperatur



## Anslutning av rumspanel och fjärrkontrollpanel



\* Anslut från plint 9 till plint 1 samt från plint 8 till plint 2



ECA 61 aktiveras genom inställningarna i linje 7010.

ECA 61 får matningsspänning via ECL BUS vilket betyder att ECL BUS måste vara aktiv. ECL BUS aktiveras genom att ställa regulatorns adress till 15 (linje 7199).



## Placering av temperaturgivare

Det är viktigt att temperaturgivarna är placerade på rätt ställe i ditt system. De temperaturgivare som nämns nedan är de som används till ECL Comfort, vilka inte alla är nödvändiga i din applikation.

### Utegivare (ESMT)

Utegivaren bör monteras på den sida av byggnaden där den blir minst utsatt för direkt solljus. Den bör inte monteras i närheten av dörrar, fönster eller frånluftsventiler.

### Tilloppsgivare (ESMU, ESM-11 eller ESMC)

Placera givaren max 15 cm från blandningspunkten. I system med värmeväxlare rekommenderar Danfoss att använda dykgivare ESMU i växlarens utlopp till värmesystemet.



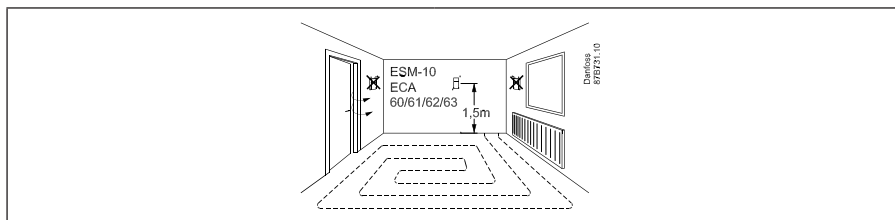
Försäkra dig om att rörets yta är ren och jämn där givaren placeras.

### Returgivare (ESMU, ESM-11 eller ESMC)

Returgivaren bör alltid placeras i / på ett rör med returvattenflöde.

### Rumsgivare ESM-10 eller rumspanel ECA 61

Placera rumsgivaren i det rum där temperaturen ska regleras. Placera den inte på yttervägg eller i närheten av radiatorer, fönster eller dörrar.



### Tappvarmvattengivare (ESMU eller ESMB-12)

Placera tappvarmvattengivaren enligt tillverkarens specifikation.

### Panntemperaturgivare (ESMU, ESM-11 eller ESMC)

Placera givaren enligt pannfabrikantens specifikation.

### Tillluftsgivare (ESM-11, ESMB-12, ESMC eller ESMU)

Placera givaren så att den mäter en representativ temperatur.

### Golvgivare (ESMB-12)

Placera givaren i golvytan.



Gäller ESM-11: Flytta inte givaren efter att den har skruvats fast, för att undvika skador på givarelementet.



Tryck för att lämna temperaturöversikten.



Om temperaturen visas på displayen som  
"- -" är givaren i fråga inte ansluten.  
"- - -" är givaren kortsluten.



## Val av inställning

Under normal drift (AUTO) visar symbolerna vilken inställning som råder.



Ändra inställning (AUTO, KOMFORT, SÄNKNING eller STANDBY).

## Inställning av personligt tidsprogram



Det är endast möjligt att ställa in ett personligt tidsprogram om regulator ECL Comfort 110 har ett inbyggt tidsprogram ECA 110.



Displayen visar aktuell dag och tid.



Välj den dag du vill ändra inställningarna på.

### Dagens tidsprogram



Den första displayen visar dig startpunkten på den första komfortperioden ("Start per1"). Se eller ändra denna periods startpunkt.

Den första stapeln blinkar.



Se eller ändra slutpunkten ("Stopp per1") för den första komfortperioden.

Nästa stapel blinkar.



Se eller ändra startpunkten ("Start per2") för nästa komfortperiod.



Se eller ändra nästa periods start-/stoppunkt, om nödvändigt.



Tidsprogrammet har alltid två komfortperioder per dag. Start- och stopptiderna kan ställas in i halvtimmесintervaller (30 min).

### Manuell reglering



Välj inställning.



5 sekunder  
Gå till MANUELL.



Ventilmotor M1 öppna (▶)



Ventilmotor M1 stänga (◀)



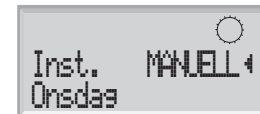
Pump P1 i drift (▶)



Pump P1 frånkopplad (◻)



Välj inställning.



Manuell reglering bör endast användas i underhållssyfte. I manuell reglering inaktiveras alla automatiska regler- och säkerhetsfunktioner!

## Anpassa regulator ECL Comfort 110

När du kör igång regulatorn första gången kommer den att be dig att välja språk (förval är engelska).

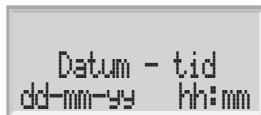


Välj ditt språk.



Acceptera och gå till nästa meny.

När du valt språk kommer regulatorn att fråga dig om datum och tid.



Ställ in dag (dd), månad (mm), år (yy), timme (hh) och minut (mm).



Ändra värden.



Acceptera vald tid och dag.

När du valt språk och datum och tid är inställt, kommer regulatorn att fråga dig om applikation.



Välj applikationstyp.



2 sekunder  
Starta vald applikation.

Gå till avsnittet "Underhåll" för övriga inställningar i din regulator.

## Underhåll



2 sekunder  
Gå in i menyerna för underhåll.

## Datum – tid

1000

Det är endast nödvändigt att ändra datum och tid i samband med igångkörning av regulator ECL Comfort 110 eller efter ett strömavbrott som varat mer än 36 timmar (se avsnitt 6 "Anpassa regulator ECL Comfort 110").

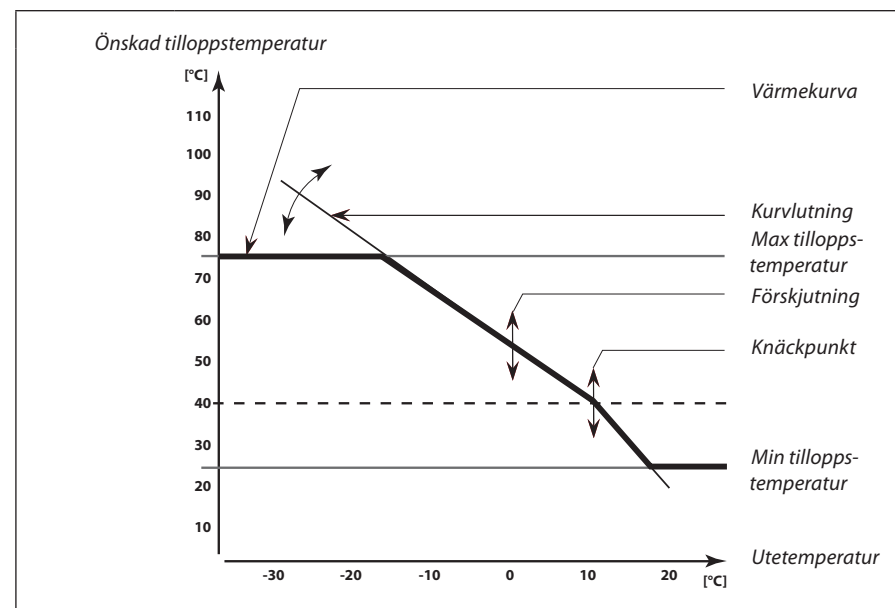
## Tilloppstemp. (reglering av tilloppstemperatur)

2000

### Värmekurva

ECL Comfort 110 reglerar värmesystemet enligt den önskade tilloppstemperaturen under eventuell påverkan av retur- och/eller rumstemperatur.

Den önskade tilloppstemperaturen definieras av fem inställningar: max. tilloppstemperatur, min. tilloppstemperatur, kurvlutning, förskjutning och knäckpunkt.



Den önskade tilloppstemperaturen kan påverkas av anslutna givare, "Forcering" och "Ramp" etc.

<b>Kurva (Kurvlutning)</b>	<b>2175</b>
Inställningsområde	Fabriksinställning
<b>0.1 ... 4.0</b>	<b>1.8</b>

Anpassa "Kurva" om så önskas.

Värmekurvans lutning beror av värmesystemets och lokalens specifika dimensionerande parametrar.

#### Exempel I

Dimensionerande parametrar:

Dimensionerande utetemperatur ( $T_{ute}$ ) -12 °C  
 Dimensionerande tilloppstemperatur ( $T_{till}$ ) 80 °C  
 Dimensionerande rumstemperatur ( $T_{rum}$ ) 20 °C

För dimensionerande tilloppstemperatur högre än 40 °C kan värmekurvans lutning beräknas som

$$S = \frac{T_{till} - 25}{2.5 \times T_{rum} - T_{ute} - 30}$$

$$S = \frac{80 - 25}{2.5 \times 20 - (-12) - 30}$$

$$S \approx 1.7$$

#### Exempel II

Dimensionerande parametrar:

Dimensionerande utetemperatur ( $T_{ute}$ ) -20 °C  
 Dimensionerande tilloppstemperatur ( $T_{till}$ ) 35 °C  
 Dimensionerande rumstemperatur ( $T_{rum}$ ) 21 °C

För dimensionerande tilloppstemperatur lägre än 40 °C kan värmekurvans lutning beräknas som:

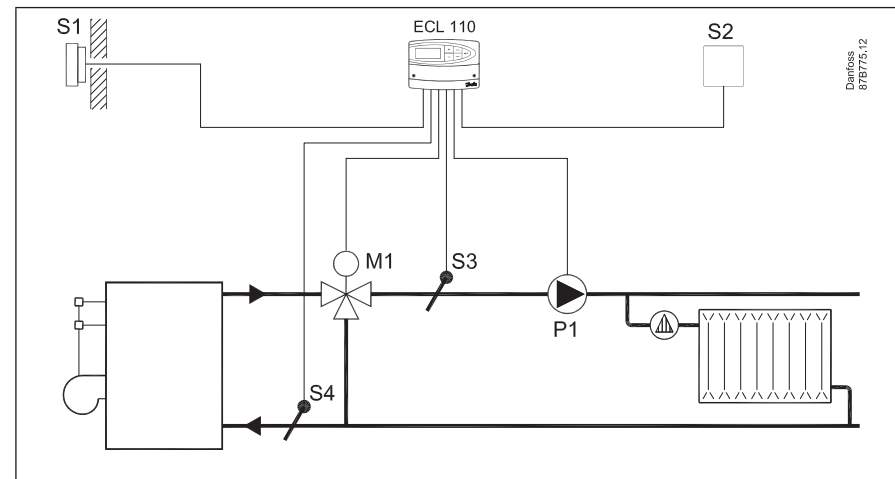
$$S = \frac{T_{till} - 20}{1.3 (2.5 \times T_{rum} - T_{ute} - 30)}$$

$$S = \frac{35 - 20}{1.3 (2.5 \times 21 - (-20) - 30)}$$

$$S \approx 0.3$$

För snabb inställning kan diagrammet användas. Diagrammet är avsedd för en rumstemperatur ( $T_{rum}$ ) på 20 °C. Om dimensionerande data från exempel I används blir kurvlutningen ca 1.7.

### Värmesystem 3: Värmekrets med panna



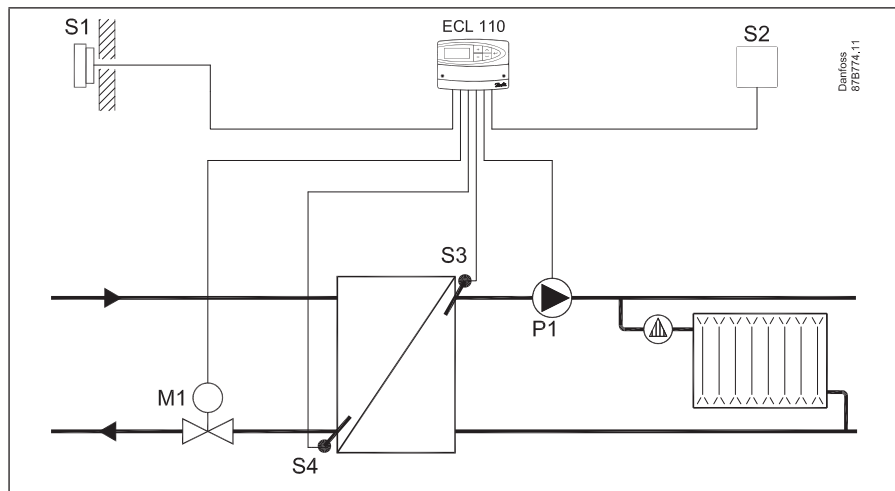
## Hur man identifierar systemtyp

Regulator ECL Comfort 110 är en universell regulator som kan användas till olika system. Baserat på visade standardsystem är det möjligt att konfigurera ytterligare system.

I detta avsnitt finner du de mest frekvent använda systemen. Om ditt system inte är riktigt som nedan visat, ta det som bäst stämmer överens med ditt system och skapa din egen kombination.

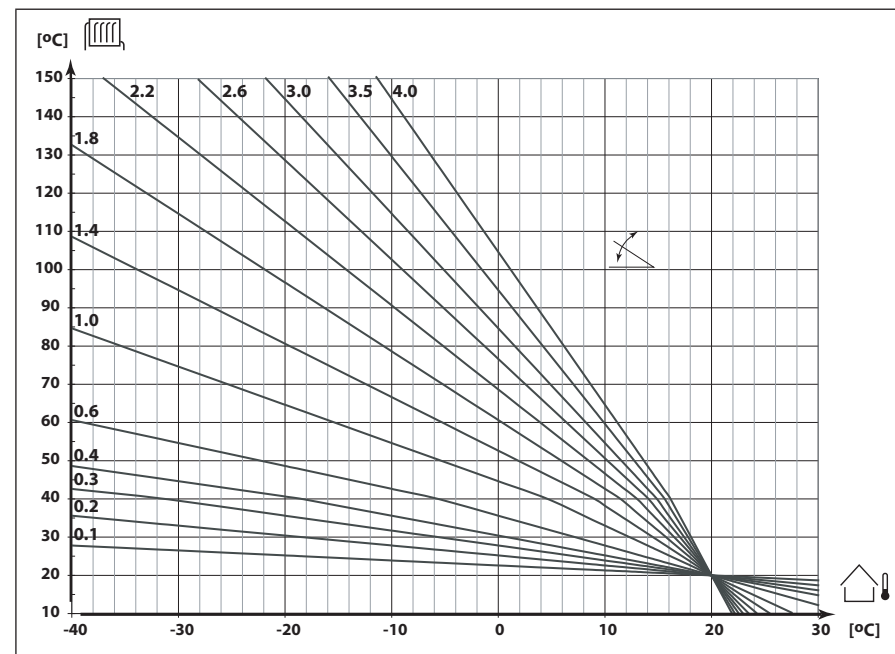
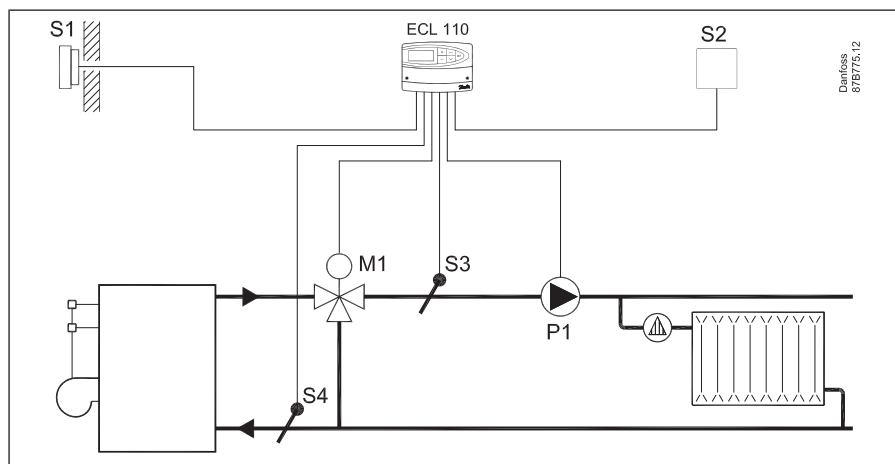
Värmesystem 1:

### Fjärrvärmekrets med värmeväxlare



Värmesystem 2:

### Värmekrets med panna



### Hur bestämma en ny värmekurva, om nödvändigt:

Välj den dimensionerande tilloppstemperaturen för ditt system och den dimensionerande utetemperaturen för din ort. Ta den värmekurva som ligger närmast skärningspunkten för dessa två värden.

Inställningen av önskad rumstemperatur påverkar den önskade tilloppstemperaturen (värmekurvan) oavsett om en rumsgivare är ansluten eller inte.

### Golvvärmesystem

Denna regulator är fabriksinställd för radiatorsystem, vilka normalt har hög tilloppstemperatur. För att reglera golvvärmesystem, vilka normalt har låg tilloppstemperatur, behöver du ändra "Kurva" enligt den typ av system du har (typisk inställning: 0.6).

<b>Förskjutning (parallelförskjutning)</b>		<b>2176</b>
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>	
<b>-20 ... 20</b>	<b>0</b>	

Anpassa parallelförskjutningen på värmekurvan med ett antal grader, om så önskas.



Huruvida det är det rätta att ändra "Kurva" (vid utetemperatur under 0 °C) eller parallellförskjutningen (vid utetemperatur över 0 °C) beror på det individuella värmebehovet.

Små ökningar eller minskningar i värmemetemperaturen kan göras via parallellförskjutningen.

<b>Temp. min. (minbegränsning av tilloppstemp.)</b>		<b>2177</b>
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>	
<b>10 ... 150 °C</b>	<b>10 °C</b>	

Välj den minsta tillåtna tilloppstemperaturen i ditt system. Ändra fabriksinställningen, om så önskas.

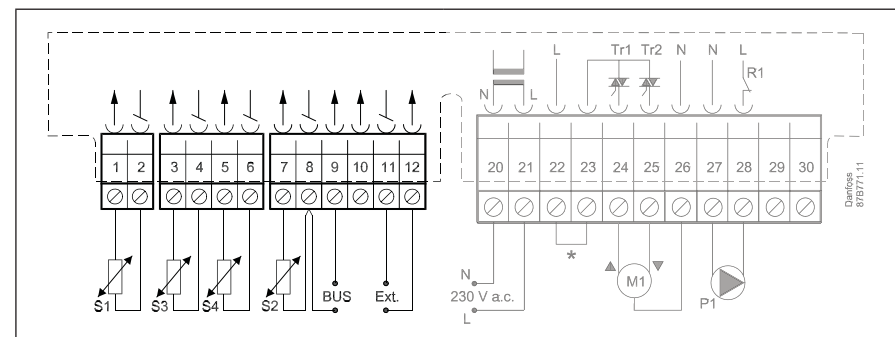
<b>Temp. max. (maxbegränsning av tilloppstemp.)</b>		<b>2178</b>
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>	
<b>10 ... 150 °C</b>	<b>90 °C</b>	

Välj den högsta tillåtna tilloppstemperaturen i ditt system. Ändra fabriksinställningen, om så önskas.



Inställningen av "Temp. max." har högre prioritet än inställningen av "Temp. min.".

## Anslutning av temperaturgivare och ECL BUS



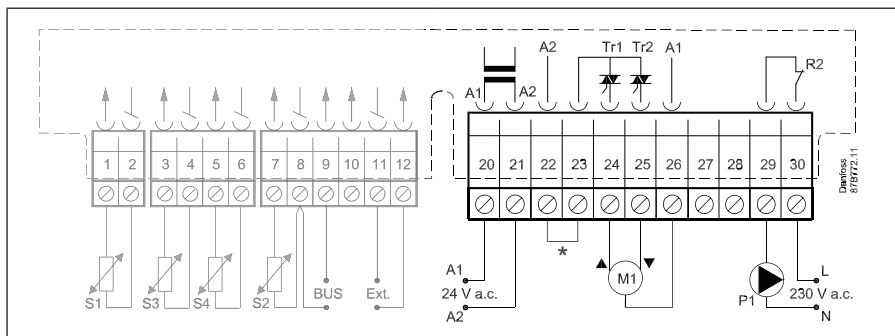
Plint	Beskrivning	Typ (rekomm.)
1 och 2	S1 Utegivare	ESMT
3 och 4	S3 Tilloppsgivare	ESM-11 / ESMC / ESMU
5 och 6	S4 Returgivare	ESM-11 / ESMC / ESMU
7 och 8	S2 Rumsgivare	ESM-10
8 och 9	ECL BUS, anslutningar för rumspanel / fjärrkontroll	ECA 61
10	Används ej	
11 och 12	Extern överstyrning	

Kabelarea för givaranslutning:  
0,4 - 0,75 mm<sup>2</sup>  
Total kabellängd: Max 125 m (alla givare inkl. ECL BUS)



Kabellängd på mer än 125 m kan orsaka störningskänslighet (EMC).

## Elektriska anslutningar – 24V a.c. - allmänt



\* Möjlighet för anslutning av säkerhetstermostat.

Plint	Beskrivning	Max. belastning
20	Matningsspänning 24 V a.c. - A1	
21	Matningsspänning 24 V a.c. - A2	
22	Möjlighet för anslutning av säkerhetstermostat	
23	Möjlighet för anslutning av säkerhetstermostat	
24	M1 Motor – öppna, alt. termomotor (ABV)	15 VA
25	M1 Motor – stänga	15 VA
26	M1 Motor - A1	
27	Används ej	
28	Används ej	
29	P1 Fas för cirkulationspump (relä R2)	
30	P1 Relä R2	4 (2) A

Kabelarea: 0,5 -1,5 mm<sup>2</sup>



Felaktig inkoppling kan skada TRIAC-utgångarna.

## Rumstemp. begr. (begränsning av rumstemperatur) 3000

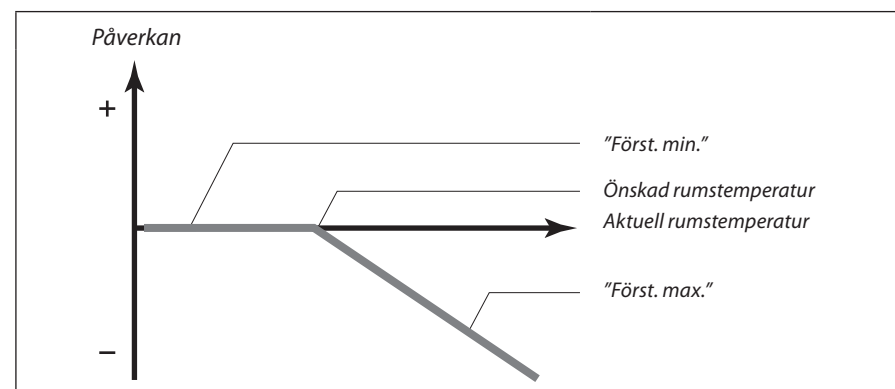
Detta avsnitt är endast nödvändigt om du har installerat en rumsgivare eller rumspanel / fjärrkontroll.

Regulatorn anpassar automatiskt den önskade tillloppstemperaturen för att eliminera skillnaden mellan önskad och aktuell rumstemperatur.

Det finns två grundprinciper för reglering av rumstemperatur.

### A: Maxbegränsning av rumstemperatur

Använd denna begränsning om ditt värmesystem är fullt utrustat med radiatortermostater och du också vill uppnå en maxbegränsning av rumstemperaturen. Regulatorn kommer att ta hänsyn till andra yttre värmekällor, t.ex. solinstrålning, braskamin etc.



"Först. max." bestämmer hur mycket rumstemperaturen ska påverka den önskade tillloppstemperaturen.



Om "Först" är för hög och/eller "I-tid" för kort finns det risk för instabil reglering.

### Exempel A1

Den aktuella rumstemperaturen är 2 ° för hög.

"Först. max." är ställd på -4.0

"Först. min." är ställd på 0.0

"Kurvlutning" är ställd på 1.8.

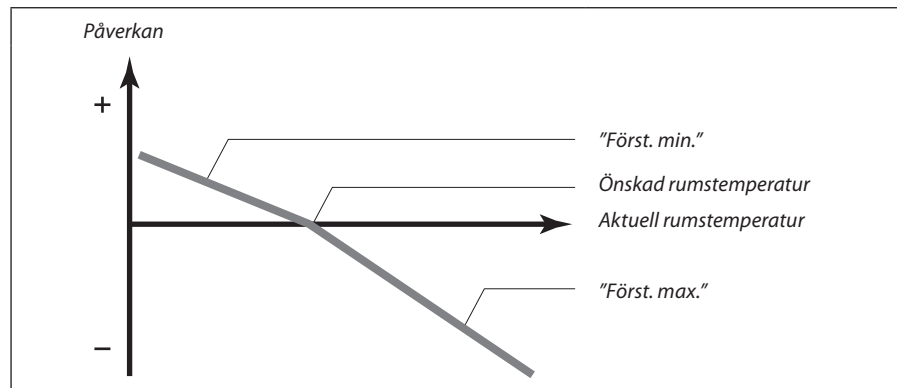
Resultat:

Den önskade tillloppstemperaturen förändras med  $2 \times (-4) \times 1.8 = -14.4$  °.

## B: Reglering av referensrumstemperatur

Använd denna begränsning om ditt värmesystem inte är utrustat med radiatortermostater och du väljer ett rum med rumsgivare som referens för resten av rummen.

Ställ in ett positivt värde på "Först. min." och ett negativt värde på "Först. max.".



Rumsgivaren i referensrummet mäter den aktuella rumstemperaturen.

Om det uppstår en skillnad mellan den aktuella och den önskade rumstemperaturen kan den önskade tilloppstemperaturen korrigeras. Korrigeringen baseras på inställningarna i linje 3182 och 3183. Denna korrigering kommer normalt att ge korrekt rumstemperatur. Se också linje 3015.

### Exempel B1

Den aktuella rumstemperaturen är 2 ° för låg.

"Först. max." är ställd på -3.5

"Först. min." är ställd på 2.0

"Kurvlutning" är ställd på 1.8.

Resultat:

Den önskade tilloppstemperaturen förändras med  $2 \times 2.0 \times 1.8 = 7.2$  °.

### Exempel B2

Den aktuella rumstemperaturen är 2 ° för hög.

"Först. max." är ställd på -3.5

"Först. min." är ställd på 2.0

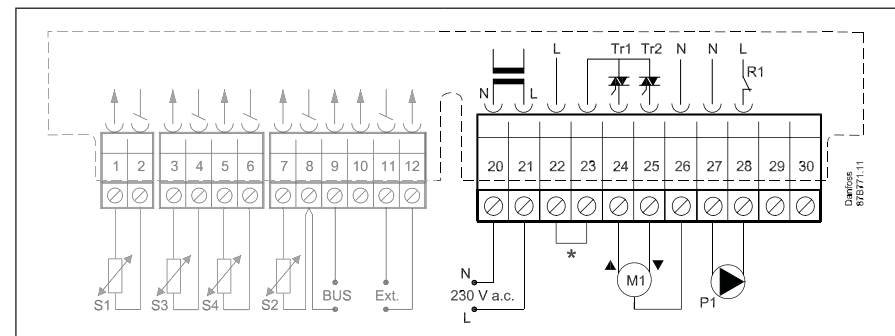
"Kurvlutning" är ställd på 1.8.

Resultat:

Den önskade tilloppstemperaturen förändras med  $2 \times (-3.5) \times 1.8 = -12.6$  °.

Denna begränsning baseras på PI-reglering, där P (förstärkning) svarar snabbt på avvikelser och I (integreringstid) svarar långsammare och över tiden tar bort de små utjämnarna mellan önskat och aktuellt värde. Detta görs genom att ändra den önskade tilloppstemperaturen.

## Elektriska anslutningar – 230V a.c. - allmänt



\* Möjlighet för anslutning av säkerhetstermostat.

Plint	Beskrivning	Max. belastning
20	Matningsspänning 230 V a.c. – nolla (N)	
21	Matningsspänning 230 V a.c. – fas (L)	
22	Möjlighet för anslutning av säkerhetstermostat	
23	Möjlighet för anslutning av säkerhetstermostat	
24	M1 Motor – öppna, alt. termomotor (ABV)	15 VA
25	M1 Motor – stänga	15 VA
26	M1 Motor – nolla	
27	P1 Cirkulationspump – nolla	
28	P1 Cirkulationspump – fas (relä R1)	4 (2) A
29	Används ej	
30	Används ej	

Kabelarea: 0,5 -1,5 mm<sup>2</sup>



Felaktig inkoppling kan skada TRIAC-utgångarna.



## Installation

### Montering av regulator ECL Comfort

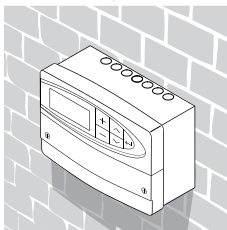
För enkel åtkomst bör du montera regulator ECL Comfort nära systemet. Välj en av följande metoder:

- Montering på vägg
- Montering på DIN-skena
- Montering i panel

Skrivar och pluggar medleveras ej.

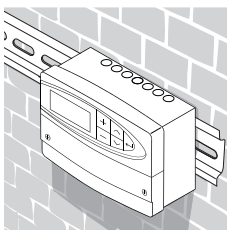
#### Montering på vägg

Montera regulatorn på en vägg med en slät yta och utför de elektriska anslutningarna.



#### Montering på DIN-skena

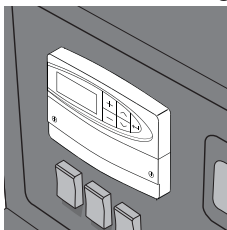
Montera regulatorn på en DIN-skena och utför de elektriska anslutningarna.



#### Montering i panel

Monteringskit: beställ artikel nr 087B1249.

Panelplåtens tjocklek får inte överskrida 5 mm. Gör en håltagning med dimensionerna 93 x 139 mm. Sätt dit regulatorn i hålet och fixera den med klämmorna som placeras horisontalt på regulatorn. Utför de elektriska anslutningarna.



För övriga detaljer angående montering, se monteringsguiden.

<b>I-tid (tidskonstant för rumstemp.)</b>		<b>3015</b>
<i>Inställningsområde</i>		<i>Fabriksinställning</i>
	<b>OFF / 1 ... 50 s</b>	<b>OFF</b>

*Reglerar hur fort rumstemperaturen anpassas till den önskade rumstemperaturen (I-reglering).*

**OFF:** Reglerfunktionen påverkas inte av "I-tid"

**1:** Den önskade temperaturen anpassas snabbt.

**50:** Den önskade temperaturen anpassas långsamt.

<b>Först. max. (begränsning av rumstemp. - max påverkan)</b>		<b>3182</b>
<i>Inställningsområde</i>		<i>Fabriksinställning</i>
	<b>-9.9 ... 0.0</b>	<b>-4.0</b>

*Bestämmer hur mycket tilloppstemperaturen ska påverkas (minskas) om rumstemperaturen är högre än den önskade rumstemperaturen (P-reglering).*

**-9.9:** Rumstemperaturen har stor påverkan.

**0.0:** Rumstemperaturen har ingen påverkan.

<b>Först. min. (begränsning av rumstemp. - min påverkan)</b>		<b>3183</b>
<i>Inställningsområde</i>		<i>Fabriksinställning</i>
	<b>0.0 ... 9.9</b>	<b>0.0</b>

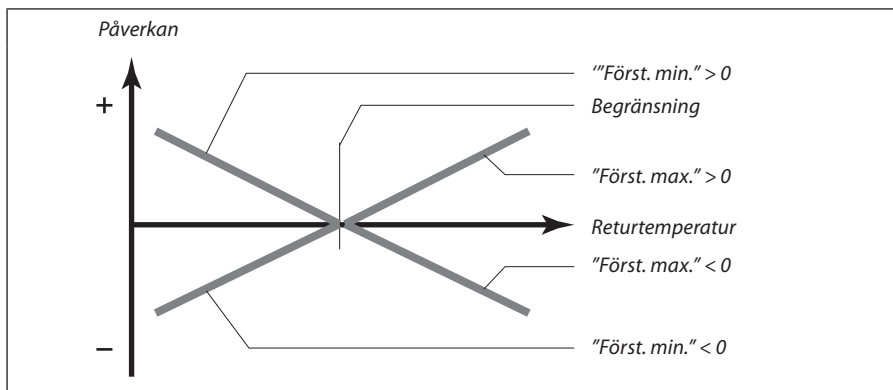
*Bestämmer hur mycket tilloppstemperaturen ska påverkas (ökas) om rumstemperaturen är lägre än den önskade rumstemperaturen (P-reglering).*

**0.0:** Rumstemperaturen har ingen påverkan.

**9.9:** Rumstemperaturen har stor påverkan.

## Returtemp. begr. (begränsning av returtemperatur) 4000

Regulatorn ändrar automatiskt den önskade tilloppstemperaturen för att erhålla en acceptabel returtemperatur, när returtemperaturen under- eller överstiger det inställda värdet.



Denna begränsning baseras på PI-reglering, där P (förstärkning) svarar snabbt på avvikelser och I (integreringstid) svarar långsammare och över tiden tar bort de små utjämnarna mellan önskat och aktuellt värde. Detta görs genom att ändra den önskade tilloppstemperaturen.



Om "Först" är för hög och/eller "I-tid" för kort finns det risk för instabil reglering.

<b>Begränsning (begränsning av returtemp.) 4030</b>	
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>10 ... 110 °C</b>	<b>50 °C</b>
<i>Ställ in den returtemperatur du accepterar i ditt system.</i>	

Ställ in den acceptabla nivån på begränsning av returtemperaturen.

När returtemperaturen under- eller överstiger det inställda värdet ändrar regulatorn automatiskt den önskade tilloppstemperaturen för att erhålla en acceptabel returtemperatur. Påverkan ställs in i linjerna 4035 och 4036.

<b>Språk 8315</b>	
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>Multiple</b>	<b>English</b>
<i>Välj ditt språk.</i>	

<b>MOD adress (MODBUS adress) 8320</b>	
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>0 ... 247</b>	<b>5</b>
<i>Ställ in MODBUS-adressen om regulatorn är en del i ett MODBUS-nätverk.</i>	

Ange MODBUS-adressen inom det fastslagna inställningsområdet.



Applikationen kan inte ändras från 116 till 130 eller tvärtom om ECL Comfort 110 har förprogrammerats av undercentralens tillverkare.

## Service

8000

<b>Bestnr.</b>	<b>8300</b>
	<i>Display</i>
	<b>087BXXXX</b>

<b>Ver. (version nr)</b>	<b>8301</b>
	<i>Display</i>
	<b>ABBBCCWWYY</b>

A = Hårdvara version  
 BBB = Mjukvara version  
 CC = Applikation version  
 WW = Tillverkningsvecka  
 YY = Tillverkningsår

Vänligen, nämn version i samband med frågor angående produkten, om du har några.

<b>Bakgr.ljus (ljus i display)</b>	<b>8310</b>
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>OFF / 1 ... 30</b>	<b>16</b>
<i>Ljusstyrkan i displayen kan anpassas.</i>	

**OFF:** Inget bakgrundsljus.  
**1:** Svagt bakgrundsljus.  
**30:** Starkt bakgrundsljus.

<b>Kontrast (kontrast i display)</b>	<b>8311</b>
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>0 ... 20</b>	<b>10</b>
<i>Kontrasten i displayen kan anpassas.</i>	

**0:** Hög kontrast.  
**20:** Låg kontrast.

## Först. max. (begränsning av returtemp. – max påverkan) 4035

<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>-9.9 ... 9.9</b>	<b>-2.0</b>

Bestämmer hur mycket tilloppstemperaturen ska påverkas om returtemperaturen är högre än önskad "Begränsning" (linje 4030) (P-reglering).

### Påverkan högre än 0:

Den önskade tilloppstemperaturen ökas när returtemperaturen överstiger den inställda begränsningen.

### Påverkan lägre än 0:

Den önskade tilloppstemperaturen minskar när returtemperaturen överstiger den inställda begränsningen.

### Exempel

Begränsningen av returtemperatur är aktiv över 50 °C.  
 "Först. max." är ställd på -2.0  
 Den aktuella returtemperaturen är 2 ° för hög.  
 Resultat:  
 Den önskade tilloppstemperaturen förändras med  $(-2.0) \times 2 = -4.0$  °.



Normalt är inställningen i linje 4035 lägre än 0 i fjärrvärmesystem för att undvika en för hög returtemperatur.  
 I panncentraler är normalt inställningen 0 i linje 4035 eftersom en högre returtemperatur accepteras (se också linje 4036).

## Först. min. (begränsning av returtemp. – min påverkan) 4036

<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>-9.9 ... 9.9</b>	<b>0.0</b>

Bestämmer hur mycket tilloppstemperaturen ska påverkas om returtemperaturen är lägre än önskad "Begränsning" (linje 4030) (P-reglering).

### Påverkan högre än 0:

Den önskade tilloppstemperaturen ökas när returtemperaturen understiger den inställda begränsningen.

### Påverkan lägre än 0:

Den önskade tilloppstemperaturen minskar när returtemperaturen understiger den inställda begränsningen.

### Exempel

Begränsningen av returtemperatur är aktiv under 50 °C.

"Först. min." är ställd på -3.0

Den aktuella returtemperaturen är 2 ° för låg.

Resultat:

Den önskade tillloppstemperaturen förändras med  $(-3.0) \times 2 = -6.0$  °.



Normalt är inställningen 0 i linje 4036 i fjärrvärmesystem eftersom en lägre returtemperatur accepteras.

I panncentraler är normalt inställningen i linje 4036 högre än 0 för att undvika en för låg returtemperatur. (se också linje 4035).



Om mätningen av returtemperaturen endast används som en termometerfunktion ska linjerna 4035 och 4036 ställas in på 0,0.

### I-tid (tidskonstant för returtemp.) 4037

Inställningsområde	Fabriksinställning
OFF / 1 ... 50 s	25 s

Reglerar hur fort returtemperaturen anpassas till den önskade returtemperaturen (I-reglering).

**OFF:** Reglerfunktionen påverkas inte av "I-tid"

**1:** Den önskade temperaturen anpassas snabbt.

**50:** Den önskade temperaturen anpassas långsamt.

### Prioritet (prioritet för begränsning av returtemp.) 4085

Inställningsområde	Fabriksinställning
ON / OFF	OFF

Välj huruvida begränsning av returtemperaturen ska överstyra minbegränsning av tillloppstemperaturen "Temp. min." (linje 2177).

**ON:** Minbegränsning av tillloppstemperaturen är överstyrd.

**OFF:** Minbegränsning av tillloppstemperaturen är inte överstyrd.

**0:** Regulatorn arbetar som slav. Slaven tar emot information om utetemperatur (S1), systemtid och signal om behov av tappvarmvatten i mastern.

**1 ... 9:** Regulatorn arbetar som slav. Slaven tar emot information om utetemperatur (S1), systemtid och signal om behov av tappvarmvatten i mastern. Slaven sänder information om önskad tillloppstemperatur till mastern.

**10 ... 14:**  
Används inte.

**15:** Regulatorn är master. Mastern sänder information om utetemperatur (S1) och systemtid. ECL BUS är aktiverad och anslutna ECA får matningsspänning.

Regulatorer ECL Comfort kan anslutas via ECL BUS för att skapa ett större system. Den regulator som är fysiskt ansluten till utegivaren är master i hela systemet och måste ha adress 15.

Varje slav måste konfigureras med sin egen adress (1...9)

Dessutom kan flera slavar ha adress 0 om de endast behöver ta emot information om utetemperatur och systemtid.

Typ	7600
Inställningsområde	Fabriksinställning
116 / 130	130

Använd denna inställning för att ändra applikation eller återskapa fabriksinställningarna.

**116:** Reglering av konstant tappvarmvattentemperatur.

**130:** Reglering av fjärrvärmekrets eller värmekrets med panna.



Välj önskad typ av applikation.



5 sekunder

Startar den valda applikationen.



Fabriksinställningarna återskapas. Alla personliga inställningar kommer att raderas. Du rekommenderas att notera dina personliga inställningar i "Översikt inställningar" (sida 7) för framtida behov.

<b>Knäckpunkt</b>	<b>7162</b>
Inställningsområde	Fabriksinställning
<b>OFF / 30 ... 50 °C</b>	<b>40 °C</b>
Välj den temperatur vid vilken värmekurvan ska knäckas.	

**OFF:** Golvvärmesystem.

**30 ... 50:**  
Radiatorsystem.

<b>Min. gångtid (gäller ventilmotor)</b>	<b>7189</b>
Inställningsområde	Fabriksinställning
<b>2 ... 50</b>	<b>10</b>
Den minsta pulslängden i millisekunder för kuggväxelmotor.	

Inställning	Värde x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms



Inställningen bör hållas så hög som kan accepteras för att öka motorns livslängd.

<b>Somm./vint. (val av sommar-/vintertid)</b>	<b>7198</b>
Inställningsområde	Fabriksinställning
<b>ON / OFF</b>	<b>ON</b>
Välj huruvida du vill att växlingen mellan sommar- och vintertid ska ske automatiskt eller manuellt.	

**ON:** Regulatorns inbyggda klocka växlar automatiskt mellan sommar- och vintertid enligt den standard som gäller för Centraleuropa.

**OFF:** Du växlar manuellt mellan sommar- och vintertid genom att ställa om klockan.

<b>ECL adress (master-/slavadress)</b>	<b>7199</b>
Inställningsområde	Fabriksinställning
<b>0 ... 15</b>	<b>15</b>
Denna inställning är relevant om flera regulatorer arbetar i samma ECL Comfort-system (anslutna via ECL BUS) och / eller ECA-enheter är anslutna.	

## Optimering

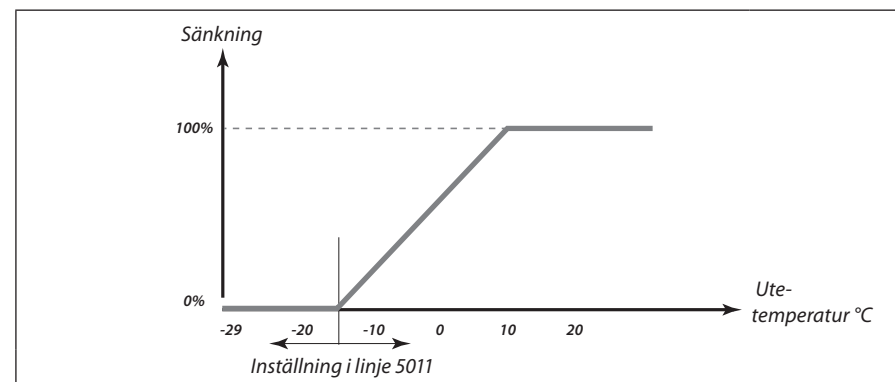
5000

<b>Sänkn.gräns (sänkningstemp. beroende av utetemp.)</b>	<b>5011</b>
Inställningsområde	Fabriksinställning
<b>OFF / -29 ... 10 °C</b>	<b>-15 °C</b>
Under denna utetemperatur har den inställda sänkningstemperaturen ingen påverkan.	

**-29 ... 10:**

Sänkningstemperaturen beror av utetemperaturen, när utetemperaturen överstiger inställt gränsvärde. Ju lägre utetemperatur, desto mindre sänks temperaturen. När utetemperaturen understiger inställt gränsvärde, utblir sänkning av temperaturen.

**OFF:** Sänkningstemperaturen beror inte av utetemperaturen.



<b>Forcering</b>	<b>5012</b>
Inställningsområde	Fabriksinställning
<b>OFF / 1 ... 99%</b>	<b>OFF</b>
Förkortar uppvärmningstiden genom att öka den önskade tillloppstemperaturen med här inställd procent.	

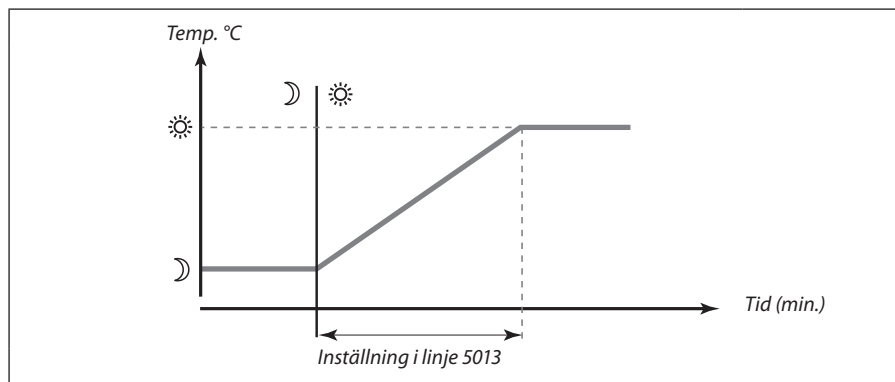
Ställ in den procent med vilken du vill att den önskade tillloppstemperaturen ska ökas tillfälligt.

För att korta uppvärmningsperioden efter en sänkingsperiod, kan den önskade tillloppstemperaturen höjas tillfälligt (max 1 timme). Vid optimering är forceringen aktiv i perioden för optimering (linje 5014).

Om en rumsgivare eller en rumspanel / fjärrkontroll är ansluten upphör forceringen när önskad rumstemperatur är uppnådd.

<b>Ramp (referens rampning) 5013</b>	
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>OFF / 1 ... 99 min.</b>	<b>OFF</b>
Den tid inom vilken den önskade tilloppstemperaturen ökas gradvis för att undvika belastningstoppar i fjärrvärmelieferantörens nät.	

Ställ in ramptiden för regulatorn.



För att undvika pikor på belastningen i fjärrvärmelieferantörens nät, kan den önskade tilloppstemperaturen ställas till att öka gradvis efter en sänkingsperiod. Detta gör att ventilen öppnar gradvis.

<b>Optimering (tidskonstant för optimering) 5014</b>	
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>OFF / 10 ... 59</b>	<b>OFF</b>
Optimerar start- och stopptider för komfortperioder för att uppnå den bästa komforten vid den lägsta energiförbrukningen. Ju lägre utetemperatur, desto tidigare går uppvärmningen igång.	

Anpassa tidskonstanten för optimering.

Värdet består av två siffror. Dessa två siffror har följande betydelse:

Vänster siffra	Byggnadens värmeackumulering	Systemtyp
1X	lätt	Radiatorsystem
2X	medium	
3X	tung	
4X	medium	Golvvärmesystem
5X	tung	

<b>Pumpstopp 7078</b>	
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>5 ... 40 °C</b>	<b>20 °C</b>
När önskad tilloppstemperatur är över den inställda temperaturen för "Pumpstopp" körs pumpen automatiskt igång för att möta värmebehovet.	

**5 ... 40:**  
Cirkulationspumpen körs igång när tilloppstemperaturen är över det inställda värdet.



Ventilen är helt stängd så länge pumpen inte är igång.

<b>Temp.standby (temperatur vid standby) 7093</b>	
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>5 ... 40 °C</b>	<b>10 °C</b>
Ställ in den önskade tilloppstemperaturen vid standby. (t.ex. vid totalstopp).	

**5 ... 40:**  
Önskad tilloppstemperatur vid standby.

<b>Överst. (extern överstyrning) 7141</b>	
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>OFF / SÄNKNING / KOMFORT</b>	<b>OFF</b>
Välj inställning för "Överst." (extern överstyrning).	

Överstyrningen kan aktiveras så att regulatorn reglerar till sänkings- eller komforttemperatur oavsett vad tidsprogrammet för tillfället ger. För att kunna överstyras måste regulatorn ställas i inställning "AUTO" (enligt tidsprogram).

**OFF:** Regulatorns tidsprogram överstyrs inte.

**SÄNKNING:**  
Regulatorn reglerar till sänkningstemperatur när det är kortslutet mellan plintarna 11 och 12.

**KOMFORT:**  
Regulatorn reglerar till komforttemperatur när det är kortslutet mellan plintarna 11 och 12.

<b>Tappvv prio (stängd ventil / normal funktion) 7052</b>	
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>ON / OFF</b>	<b>OFF</b>
Värmekretsen kan stoppas när regulatorn är slav och laddning av tappvarmvattenkrets är aktiverad i masterregulatorn.	

**ON:** Ventilen i värmekretsen är stängd\* när masterregulatorn är aktiverad för att ladda tappvarmvattenkretsen.

\* Önskad tillloppstemperatur ställs till "Temp.standby" (linje 7093).

**OFF:** Tillloppstemperaturen förblir oförändrad när masterregulatorn är aktiverad för att ladda tappvarmvattenkretsen.



Inställningen i linje 7052 måste tas hänsyn till, om denna regulator är en slav.

<b>Frysskydd 7077</b>	
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>OFF / -10 ... 20 °C</b>	<b>2 °C</b>
När utetemperaturen är under den inställda temperaturen för "Frysskydd" körs pumpen automatiskt igång för att skydda värmesystemet.	

**OFF:** Inget frysskydd.

**-10 ... 20:**  
Cirkulationspumpen körs igång när utetemperaturen är under det inställda värdet.



Under normala förhållanden är ditt system inte frysskyddat om din inställning är under 0 °C eller OFF. För vattenbaserade system rekommenderas en inställning på 2 °C.

Höger sifфра	Dimensionerande temperatur	Kapacitet
X0	-50 °C	stor
X1	-45 °C	•
•	•	•
X5	-25 °C	normal
•	•	•
X9	-5 °C	liten

**OFF:** Ingen optimering. Uppvärmningen startar och stoppar vid de tider som är inställda i tidsprogrammet.

#### Dimensionerande temperatur:

Den lägsta utetemperatur (vanligen bestämd av din systemkonstruktör i samband med dimensionering av systemet) vid vilken värmesystemet kan upprätthålla den önskade rumstemperaturen.

#### Exempel

Radiatorsystem och byggnadens värmeackumulering är medium.  
Den vänstra siffran är 2.  
Den dimensionerande temperaturen är -25 °C och kapaciteten är normal.  
Den högra siffran är 5.

Resultat:  
Inställningen ska ändras till 25.



Det är endast möjligt att dra nytta av "Optimering" om regulator ECL Comfort 110 har ett inbyggt tidsprogram eller är ansluten till en ECA 61.

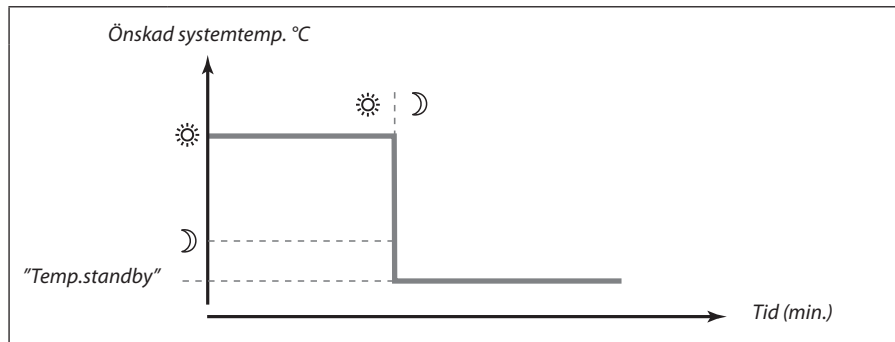
<b>Baserad på (optimering baserad på rums-/utetemp.) 5020</b>	
<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>RUM / UTE</b>	<b>UTE</b>
Den optimerade start- och stopptiden kan baseras på antingen rums- eller utetemperatur.	

**RUM:** Optimeringen baseras på rumstemperaturen, om den mäts.

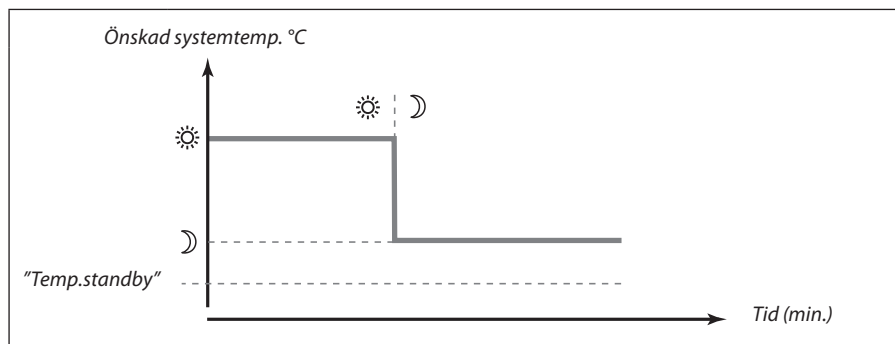
**UTE:** Optimeringen baseras på utetemperaturen. Använd denna inställning om rumstemperaturen inte mäts.

<b>Totalstopp</b>	<b>5021</b>
Inställningsområde	Fabriksinställning
<b>ON / OFF</b>	<b>OFF</b>
Bestäm huruvida du önskar ett totalstopp under sänkingsperioden.	

**ON:** Den önskade systemtemperaturen sänks till "Temp.standby" (linje 7093).  
"Temp. min." (linje 2177) överstyrs.



**OFF:** Inget totalstopp.



<b>Ack.faktor (filter för utetemp.)</b>	<b>5081</b>
Inställningsområde	Fabriksinställning
<b>1 ... 200</b>	<b>100</b>
Dämpar den uppmätta utetemperaturen med den inställda faktorn.	

**1:** Snabb (låg ackumuleringsfaktor).  
**200:** Långsam (hög ackumuleringsfaktor).

## Applikation

7000

<b>ECA adress (val av rumspanel / fjärrkontroll)</b>	<b>7010</b>
Inställningsområde	Fabriksinställning
<b>OFF / A / B</b>	<b>OFF</b>
Bestämmer kommunikation med rumspanel eller fjärrkontroll.	

**OFF:** Rumsgivare (ingen rumspanel / fjärrkontroll).

**A:** Rumspanel ECA 61 med adress A.

**B:** Rumspanel ECA 61 med adress B.

<b>Pumpmotion (motionering av pump)</b>	<b>7022</b>
Inställningsområde	Fabriksinställning
<b>ON / OFF</b>	<b>ON</b>
Motionering av pumpen för att undvika att den fastnar vid perioder utan värmebehov.	

**ON:** Pumpen körs under 1 minut var tredje dygn runt middagstid.

**OFF:** Pumpmotioneringen är inte aktiverad.

<b>Ventilmotion (motionering av ventil)</b>	<b>7023</b>
Inställningsområde	Fabriksinställning
<b>ON / OFF</b>	<b>OFF</b>
Motionering av ventilen för att undvika att den kärvar vid perioder utan värmebehov.	

**ON:** Ventilen får signal att öppna och stänga var tredje dygn runt middagstid.

**OFF:** Ventilmotioneringen är inte aktiverad.

<b>Motortyp (kuggväxelmotor / termomotor)</b>	<b>7024</b>
Inställningsområde	Fabriksinställning
<b>GEAR / ABV</b>	<b>GEAR</b>
Väljer motortyp till din ventil.	

**GEAR:** Kuggväxelmotor

**ABV:** Termomotor (Danfoss typ ABV)

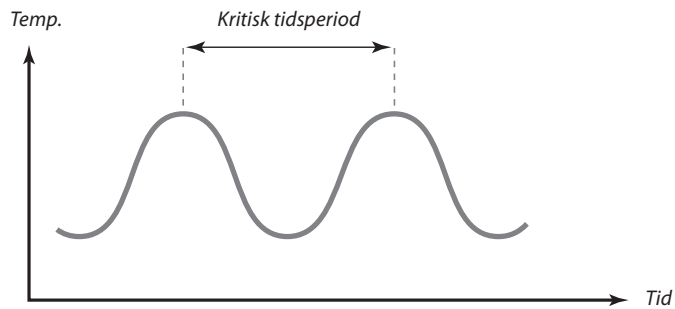


Reglerparametrarna (linje 6174 – 6187) överstyrs om termomotor är vald.



**Om du önskar att finjustera PI-reglering precist, kan du använda följande metod:**

- Ställ "I-tid" (linje 6185) på sitt maxvärde (999 sec.).
- Minska värdet för "P-band" (linje 6184) till dess systemet börjar gå med en konstant amplitud (det kan vara nödvändigt att forcera systemet genom att ställa in ett extremt värde).
- Finn den kritiska tidsperioden i temperaturprotokollet eller använd ett stoppur.



Denna tidsperiod kommer att vara karakteristisk för systemet och du kan uppskatta inställningarna utifrån denna kritiska tidsperiod.

"I-tid" = 0.85 x den kritiska tidsperioden  
 "P-band" = 2.2 x P-band i den kritiska tidsperioden

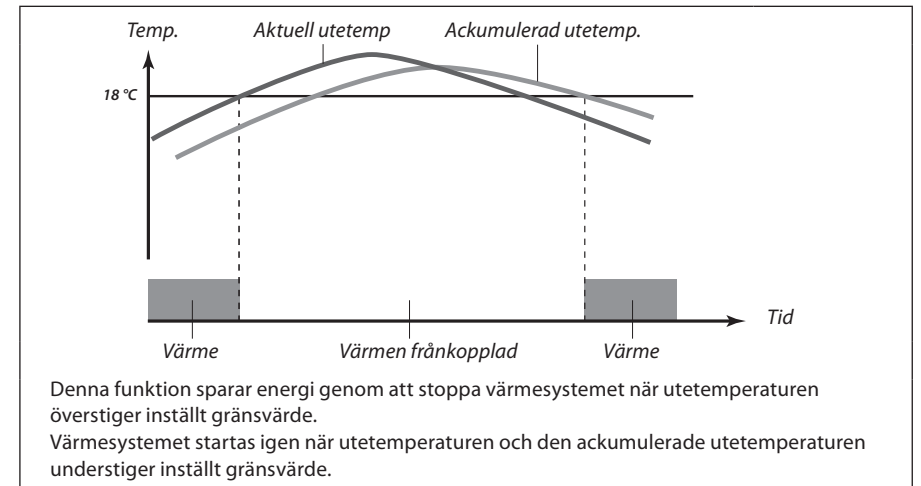
Om regleringen visar sig bli långsam, kan du minska värdet på "P-band" med 10%.

**Urkoppling (gräns för sommarurkoppling)**

**5179**

<i>Inställningsområde</i>	<i>Fabriksinställning</i>
<b>OFF / 1 ... 50 °C</b>	<b>18 °C</b>

Ställ in den utetemperatur vid vilken du vill att värmesystemet ska stanna. Ventilen stänger och efter ungefär 3 min. stannar cirkulationspumpen. "Temp. min" inställt i linje 2177 ignoreras.



Sommarurkopplingen är endast aktiv när regulatorns inställning är "AUTO" (enligt tidsprogram). När gränsvärdet är OFF, blir det ingen sommarurkoppling.

## Reglerparametrar

6000

<b>Motorskydd</b>		<b>6174</b>
<i>Inställningsområde</i>		<i>Fabriksinställning</i>
<b>OFF / 10 ... 59 min.</b>		<b>OFF</b>

Skyddar regulatort från instabil temperaturreglering (och resulterande pendling i ventilmotor). Detta kan förekomma vid väldigt låg belastning. Motorskyddet förlänger livslängden på alla ingående komponenter.

**OFF:** Motorskyddet är inte aktiverat.

**10 ... 59:**

Motorskyddet är aktiverat efter den inställda fördröjningen.



Används normalt i tappvarmvattenapplikationer. Kan också användas i värmesystem vid väldigt låg belastning.

<b>P-band (proportionalband)</b>		<b>6184</b>
<i>Inställningsområde</i>		<i>Fabriksinställning</i>
<b>1 ... 250 K</b>		<b>80 K</b>

Ställ in P-bandet. Ett högre värde resulterar i en stabil men långsam reglering av tilloppstemperaturen.

<b>I-tid (tidskonstant för integrering)</b>		<b>6185</b>
<i>Inställningsområde</i>		<i>Fabriksinställning</i>
<b>5 ... 999 s</b>		<b>30 s</b>

Ställ in en lång I-tid för att uppnå en långsam men stabil reaktion på avvikelser.

En kort I-tid gör att regulatort reagerar snabbt men med mindre stabilitet.

<b>Tid motor (motorventilens gångtid)</b>		<b>6186</b>
<i>Inställningsområde</i>		<i>Fabriksinställning</i>
<b>5 ... 250 s</b>		<b>35 s</b>

"Tid motor" är den tid det tar för ventilmotort att gå från helt stängd till helt öppen ventil. Ställ in "Tid motor" enligt exemplet.

### Hur beräkna gångtiden för en motoriserad reglerventil

Gångtiden för en motoriserad reglerventil beräknas med hjälp av följande metoder:

#### Sätesventiler

Gångtid = Ventilens slaglängd x motors gånghastighet (sekunder/mm)

Exempel:  $5.0 \text{ mm} \times 15 \text{ sekunder/mm} = 75 \text{ sekunder}$

#### Vridande ventiler

Gångtid = Ventilens vridningsvinkel x motors gånghastighet (sekunder/°)

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

<b>Neutralzon</b>		<b>6187</b>
<i>Inställningsområde</i>		<i>Fabriksinställning</i>
<b>1 ... 9 K</b>		<b>3 K</b>

Ställ in den accepterade avvikelsen på tilloppstemperaturen.

Ställ neutralzonen till ett högt värde om du kan acceptera en hög variation på tilloppstemperaturen. När den aktuella tilloppstemperaturen är inom neutralzonen aktiverar regulatort inte motorventilen.



Neutralzonen är symmetrisk runt det önskade värdet på tilloppstemperaturen, dvs halva värdet är över och halva värdet är under denna temperatur.