

# METRO Superb XL/XXL ECL 110 AVTB

Manual • Fjärrvärmecentral Art.nr 112 700 1977 / 112 700 1978 • RSK: 678 90 42 / 678 90 43



Värmeväxlare tappvarmvatten (isolering bortplockad på bilden). 2. Värmeväxlare värme, isolerad. 3. Reglercentral.
 Framledningsgivare.5. Utegivare. 6. Kulventil värme. 7. Kulventil med inbyggt filter. 8. Kulventil fjärrvärme med inbyggt filter.
 Kulventil. 10. Kulventil. 11. Kulventil kallvatten med inbyggt filter. 12. Reglerventil värme. 13. Ställmotor värme.
 Temperaturregulator varmvatten. 15. Muff för temperaturgivare. 16. Avluftning. 17. Anslutning för avtappning/luftning.
 Påfyllningsset värmesystem.19. Pump för värmekrets. 20. Plats för VVC-pump. 21. Plats för termometer. 22. Backventil.
 Säkerhetsventil tappvarmvatten. 24. Passbit för värmemängdsmätare.

Mått utan kåpa: 1000 mm hög, 950 mm bred och 350 mm djup. Vikt: ca 70 kg.

#### Sidindex:

Komponentförteckning: Sid 2 • Mått och monteringsskiss: Sid 3 • Info för installatör: Sid 4 • Info för användare: Sid 5 Cirkulationspump: Sid 7 • Reglercentral: Sid 9 • VVC-pump (tillval): Sid 50.

# Komponentförteckning



Nr	Benämning Superb	KL Superb XXL /TB ECL110/AVTB	Övrig info	Art.nr.
			SWEP IC28x36	112 213 9999
1	varmevaxiare tappvarmvatten, isoierau	•	SWEP IC28x56	112 235 9999
2			SWEP IC28x36	112 213 9999
2		•	SWEP IC28x66	112 500 0108
3	Reglercentral, värme och varmvatten	•	Danfoss ECL 110	112 116 9999
4	Framledningsgivare	•	Danfoss ESM 11	112 115 9999
5	Utegivare	•	Danfoss ESMT	112 158 9999
6	Kulventil värme DN32, inv. gänga.	•		112 515 9999
7	Kulventil, med inbyggt filter. DN32, inv. gänga.	•		112 516 9999
8	Kulventil fjärrvärme DN25, med inbyggt filter, inv. gänga.	•		112 517 9999
9	Kulventil DN25, inv. gänga.	•		112 521 9999
10	Kulventil DN20, inv. gänga.	•		112 518 9999
11	Kulventil kallvatten, med inbyggt filter, DN20, inv. gänga.	•		112 525 9999
12	Poglan (antil värma		Danfoss VS 2-15 kvs 1,6	112 142 9999
12		•	Danfoss VS2-15 kvs 2,5	112 143 9999
13	Ställmotor värme •	•	Danfoss AMV10	112 409 9999
14	Temperaturregulator varmvatten	•	Danfoss AVTB kvs 1,9	112 117 9999
15	Muff ½" för temperaturgivare	•		
16	Avluftning	•		
17	Anslutning för avtappning, alternativt luftning	•		
18	Påfyllningsset värmesystem med slang, dubbla avstängningar, inspektionsbar backventil	•		112 520 9999
19	Cirkulationspump för värmekrets, tryckstyrd	•	Grundfos UPMXL 25-105 AUTO	112 369 9999
20	WC-pump (Tillval)		Grundfos UP20-30N	112 513 9999
21	Termometer 0-120 °C (Tillval)			
22	Backventil ¾"	•		112 519 9999
23	Säkerhetsventil tappvarmvatten •	•		112 205 9999
24	Givare tappvarmvatten •	•	Ingår i AVTB kvs 1.9. Se 14.	
25	Passbit för värmemängdsmätare 1"x190 mm	•		



Elektronisk värmereglering, Danfoss ECL 110, med många bra energibesparande funktioner och enkel att använda. Termisk varmvattenreglering, Danfoss AVTB, ger en snabb inreglering vid hastiga förändringar av flödet. Denna modell klarar av att reglera varmvattentemperaturen i system både med och utan varmvattencirkulation. VVC-pump finns som tillval.

#### Temperaturprogram

	METRO Superb XL		METRO Superb XXL	
Varmvattenkrets	Effekt	Flöde P/S	Effekt	Flöde P/S
65-22 / 10-55 ℃	78 kW	0,44 l/s / 0,42 l/s	130 kW	0,73 l/s / 0,69 l/s
70-25 / 10-50 ℃	170 kW	0,83 l/s / 1,02 l/s	289 kW	1,55 l/s / 1,54 l/s
60-22 / 10-55 ℃ 40 kW 0,25		0,25 l/s / 0,21 l/s	66 kW	0,42 l/s / 0,35 l/s
Värmekrets				
100-63 / 60-80 °C	89 kW	0,55 l/s / 1,06 l/s	155 kW	0,96 l/s / 1,85 l/s
100-43 / 40-60 °C	89 kW	0,36 l/s / 1,06 l/s	155 kW	0,62 l/s / 1,85 l/s

#### Mått och monteringsskiss



## Till installatören

#### > Allmänt

Installation skall utföras av behöriga rör- och elinstallatörer. Anmäl installationen till fjärrvärmeleverantören och kontrollera gällande föreskrifter för den aktuella installationen. Anläggningen skall provtryckas enligt gällande bestämmelser.

#### > Rörinstallation

Värme Primär (fjärrvärme): Ansluts vid symboler för panncentral. Rött = tillopp, blått = retur. Värme Sekundärt: Ansluts vid symboler för radiatorer. Rött = tillopp, blått = retur. Kall och varmvatten: Ansluts vid symboler för tappvatten. Rött = varmvatten, blått = kallvatten. Anslutning VVC-ledning: Ansluts till VVC-pump.

Anslutning expansion: Ansluts vid anslutning för expansion.

Kontrollera och efterdra eventuellt kopplingar. De kan under vissa omständigheter lossna något under transport.

Anslut spilledningar till säkerhetsventil och dra rören till golvbrunn.



OBS! Pumpen får inte startas förrän anläggningen har fyllts med vatten och luftats.

**Viktigt:** När fjärrvärmen släpps på: Börja med att öppna tilloppet och sedan returen. Öppna ventilerna långsamt för att undvika tryckslag. Om ventilerna öppnas i fel ordning kan smuts sätta sig i ventilerna och orsaka driftstörningar (ej skydd av smutsfiltret).

### > Elinstallation

Centralen är internt färdigkopplad. Utegivaren ansluts på kopplingsplint ifrån centralen. Se till att utegivaren placeras så att den inte påverkas av solen eller annan värme (normal placering norrsidan). Givaren placeras minst 2 m över marknivå.

### > Efter att fjärrvärmecentralen är driftsatt:

- Lufta ur centralen. Pumpen skall vara avstängd när luftningen utförs.
- Rengör smutsfiltret ifrån eventuell smuts.
- Kontrollera säkerhetsventilens funktion och öppningstryck.
- Ställ in korrekt varmvattentemperatur på reglerventilen för varmvatten. Korrekt temperatur är normalt 55 °C, högre temperaturer kan orsaka driftstörningar. Temperaturen skall vara minst 50 °C i samtliga tappställen i huset.
- Kontrollera temperaturen på eventuell VVC-krets. Temperaturen skall vara minst 50 °C i samtliga delar av systemet.
- Ställ in radiatorpumpen. Se separat instruktion.
- Ställ in reglercentral med korrekta parametrar för den aktuella fastigheten. Se separat instruktion.

### > Kontrollerna och Inställningarna är utförda av:

Namn och företag

Ort

Datum

Instruera fastighetsägaren om centralens inställningar, funktioner samt skötsel. Informera även om riskerna med höga temperaturer och tryck.

## Till slutanvändaren

#### Varning



Fjärrvärmevattnet har högt tryck och hög temperatur. Vissa delar i centralen kan bli mycket heta och bör ej beröras. Eventuella el- och rörarbeten i centralen får endast utföras av behörig fackman. Vid felaktig hantering kan centralen orsaka allvarlig personskada samt skador på byggnaden.

#### > Allmänt:

Metro Therms fjärrvärmecentraler är byggda för att på ett bekvämt och driftsäkert sätt leverera värme- och varmvatten i er fastighet i lång tid framöver. Centralen har två stycken växlare, en för tappvattnet och en för husets värmesystem. I dessa växlare överförs värme till er fastighet. Fjärrvärmevattnet är alltid helt åtskilt ifrån de övriga vattnet i er fastighet. Centralen är utrustad med automatik för att ge korrekt varmvattentemperatur, samt rätt temperatur i huset oavsett utetemperatur. Varmvattnet värms samtidigt som tappning sker, volymen som kan tappas är obegränsad, dock kan temperaturen sjunka något om flödet blir för högt.

### > Följande utrustning kan behöva din kontroll och tillsyn årligen:

### > Värmereglering 3

Funktion: Värmen regleras av en elektronisk reglercentral (Danfoss ECL 110).

Centralen styrs med hjälp av en utegivare som känner av utetemperaturen, samt en framledningsgivare som känner av temperaturen som går ut i ert värmesystem. Förhållandet mellan utetemperaturen och utgående temperatur till värmesystemet bestäms av en inställd kurvlutning.

Installatören gör en grundinställning av centralens kurvlutning, denna kan behöva korrigeras efter en tids drift vid olika utetemperaturer. För god driftsekonomi är det viktigt att rätt inställning görs. *(Se mer under reglercentralsinstruktion).* 

Vid rätt inställd central behöver sedan ingen ändring utföras under året. Reglercentralen har även en inbyggd funktion som stoppar pumpen när det inte finns värmebehov. Pumpen går sedan igång korta stunder under denna period för att den inte ska kärva fast.

### > Tappuarmuattenreglering 😐

**Funktion:** Temperaturreglering av tappvarmvattnet sköts med en termisk varmvattenregulator, efter ett inställt värde. Utgående temperatur skall hålla ca: 55 °C och får inte ställas upp för högt. Högre temperaturer kan orsaka driftstörningar.

**Kontrollera:** Temperaturen ska vara minst 50 °C i samtliga tappställen i huset, samt att ev. VVC-krets inte har delar med lägre temperaturer än 50 °C. Vid för låg temperatur finns allvarlig risk för tillväxt av bl.a. legionellabakterier i systemet. Tillfälliga temperaturfall p.g.a. t.ex. höga varmvattenflöden är dock helt ofarliga.



## Till slutanvändare (forts.)

#### > Cirkulationspump värmekrets 😕

Funktion: Pumpen cirkulerar vattnet i ert värmesystem.

**Kontrollera:** Om missljud uppstår i radiatorerna kan detta tyda på att för hög hastighet/hög tryckuppsättning är vald, sänk då till en lägre tryckuppsättning på pumpen. (Se hur under pumpinstruktion sida 7).

**Kontrollera:** Om värmen inte når ut i alla radiatorer kan detta bero på att för låg tryckuppsättning är vald, höj då till en högre. *(Se hur under pumpinstruktion)*.

**Kontrollera:** Temperaturfallet i systemet. Om temperaturfallet är onormalt högt beror problemet på att anläggningen är dåligt injusterad, alternativ luft eller smuts i systemet. Missljud i pumpen tyder på fel eller luft i pumpen. *(Se mer under pumpinstruktion)*.

### > Övrigt

Var generellt uppmärksam på eventuellt läckage i anläggningen. Om det förekommer, kontakta genast servicepersonal. Fjärrvärmecentralen är utrustad med en säkerhetsventil (23) för tappvattnet. Denna kan i vissa fall öppna sig och släppa ut lite vatten, detta är en normal funktion. Men om den droppar hela tiden är det fel, kontakta i så fall servicepersonal.

Kontrollera: Säkerhetsventilerna för varmvattenfunktion måste alltid vara i full funktion och får inte proppas eller sättas ur funktion.

**Tillsyn:** Säkerhtesventilen bör motioneras en gång/år. Detta görs genom att vrida på ventilratten motsols, så att vatten läcker ut. Ventilen stänger genom fortsatt vridning motsols.

# Cirkulationspump

Grundfos UPMXL 25-105 108 AUTO





Kontrollpanel med LED-indikator och tryckknapp

#### Luftskruv

#### Uppstartning

OBS! Starta inte pumpen innan systemet är vattenfyllt och avluftat. Pumpen behöver inte luftas innan uppstart den är självavluftande. Luft inne i pumpen kommer att försvinna tillsammans med vattnet under de första minuterna efter uppstart.

Det finns möjlighet att lossa luftskruven för att kontrollera att systemet är avluftat fullständigt. Det kan hända att pumpen stannar när luftskruven lossas.

#### - VARNING!



Vid lossande av luftskruven, se upp för hett sprutande vatten.

#### Inställningar

#### **AUTO versioner**

AUTO-pumpen UPMXL har en inbyggd intern styrning. Via manöverpanelen är det möjligt att välja två lägen med tre kurvor vardera.

#### **Proportionellt tryck**

Proportionella tryckläget erbjuder den bästa energibesparingen. Maximala differenstrycket av pumpkurvan kommer att nås vid max kurva för pumpen. Hastigheten kommer att sänkas automatiskt med reducerat flöde till lägst 50 % av det maximala differenstrycket vid nollflöde.

#### Konstant tryck/effekt

Läget för konstant tryck/effekt begränsar den maximala effekten likt standardpumpar med hastighetsväljare. Vid nedsatt flöde kom-



<sup>---</sup> Proportionella tryckkurvor

—— Kurva för konstant tryck/effekt

mer trycket att öka. När maximala trycket nås, kommer hastigheten på pumpen att reduceras för att hålla detta differenstryck ner till nollflöde.

#### Tillämpningar

Proportionellt tryck bör väljas i system med variabelt flöde där motståndet i värmarna, t.ex. radiatorer, är relativt lågt i förhållandet till rörsystemets motstånd (mindre än 50 %). Exempelvis två-rörsystem med radiatorer och termostatventiler.

Konstant tryck bör väljas i system med variabelt flöde med högt motstånd. Exempelvis i golvvärmesystem med termostater, eller i system med konstant flöde.

## UPMXL AUTO är internt hastighetsreglerade och har ingen anslutning för signalkabel.



#### Kontrollpanelen

Kontrollpanelen, bestående av tre LED-indikatorer och en tryckknapp ger möjlighet att välja mellan 6 styrkurvor i två olika lägen.

För att gå in i inställningsläge tryck in tryckknappen i två sekunder och LED-indikatorerna börjar blinka och visa det aktuella inställningsläget. Vid varje tryck ändras inställningen enligt nedan kedja och visas genom LED-indikatorerna.

Snabbt blinkande innebär proportionellt tryck. Sakta blinkande innebär konstant tryck/effekt.

Inställningsläget aktiveras genom att bläddra till det önskade inställningsläget och låta knappen vara orörd i 10 sek, där efter går pumpen till driftläge enligt inställningen.



#### Teknisk data Grundfos UPMXL 25-105 108 AUTO

Matningsspänning	1 x 230 V + 10 %/- 15 %, 45-65 Hz.
Motorskydd:	Pumpen behöver inget externt motorskydd
Kapslingsklass:	IPX2D
Apparatklass:	Klass 1
Isoleringsklass:	Н
Övertemperatursskydd:	För att undvika överhettning av elektroniken i kontrollboxen kommer effekten att sänkas genom sänkt hastighet, om nödvändigt ner till lägsta hastigheten utan att stoppa pumpen.
Temperaturklass:	TF 95 enligt EN 60335-2-51.

Vätsketemperatur:	Maximum (kontinuerligt): +95 °C Korta perioder: +110 °C
Omgivningstemp. [°C]	Vätsketemp. max. [°C]
0	+95 (+110)
20	+95 (+110)
30	+95 (+110)
35	+95
40	+95
55	+75
Max systemtryck	1.0 MPa (10 bar)
EMX (elektromagnetisk EN	l61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-3-2,
kompatibilitet) E	N61000-3-3, EN55014-1, EN55014-2.

## Reglercentral

#### ECL 110 Comfort applikation 130 • Art.nr: 112 116 9999





#### Lathund för injustering av ECL 110. (app. 130)

• När du kör igång regulatorn första gången kommer den att be dig välja språk.



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



Sedan kommer regulatorn att fråga dig om applikation.



Manuell reglering för kontroll av ventilmotor och cirkulationspump



Tryck på < och 🔨 2 gånger för att återgå.

#### Datum och tid



5179 sommarurk. OFF/1 - 50°C fabr. 18°C

1	Eöli	inctru	ikti

Reglerparametrar

Följ instruktionen under datum och tid (ovan) men tryck på 🔽 fem gånger till och följande display visas:

Tryck på < och vidare på 🗸 och 🕂 🗕 för att ställa parametrarna.

Här ställer man gångtiden för motorn. Gångtid beräknas med följande metoder: Sätesventiler:

Gångtid = ventilens slaglängd x motorns hastighet sek/mm

Exempel: 5.0mm x 15 sek./mm = 75 sek (AMV 10 har 14sek/mm = 70 sek) (AMV 100 har 90sek/mm = 450 sek) (AMV 150 har 24sek/mm = 120 sek) Vridventiler:

Gångtid = Ventilens vridningsvinkel x motorns gånghastighet (sek/°) Exempel: 90° x 2sek/° = 180 sek (AMB162 har 140s/90°)

Håll in < för att återgå.

Applikation

6174 Motorskydd OFF/10 - 59min fabr. OFF 6184 P-band 1 - 250K fabr. 80K 6185 I – tid 5 – 999sek fabr. 30sek 6186 Gångtid motor 5 – 250sek fabr. 35sek 6187 Neutralzon 1 – 9K fabr. 3K

6000

**MO** ()

Reglerparametrar

Följ instruktionen under datum och tid (ovan) men tryck på	sex gånger till och följande display	/ visas:
Adressering för rumsgivare ECA (7010) Val av motortyp (7024) Adressering av master slav (7099)	ietrama.	7000 🗚 🗘 🔿 Applikation
Val av applikation (7600) Om man vill återställa fabriksinställningar håll in tills dis- play slocknar och tänds igen. (Gäller parameter 7600). Håll in	7010 ECA adress OFF/A/B (r 7022 Pumpmotion ON/OFF f 7023Ventilmotion ON/OFF f 7024Motortyp kuggv GEAR// 7052 Tappvv. Prio. ON/OFF f 7077 Frysskydd OFF/-10 – 20 7078 Pumpstopp 5 – 40°C f 7093 Temp.stand by 5 – 40°C 7141 Överstyrn. OFF/SATBA 7162 Knäckpunkt OFF/30 – 5 7189 Min gångtid 2 – 50 fabr 7198 Sommar/vinter ON/OFF 7199 ECL adress 0 – 15 (mas 7600 Typ 116/130 fabr. 130	rumspanel) fabr. OFF abr. ON abr. OFF ABV fabr. GEAR fabr.OFF °C fabr. 2°C br. 20°C c fabr. 10°C CK/KOMFORT fabr. OFF 50°C fabr. 40°C c 10 fabr. ON ter-slavadr.) fabr. 15

#### Service

Följ instruktionen under datum och tid (ovan) men tryck på 🔽 sju gånger till och följande display visas: Tryck på < och vidare på 🗸 och 🕂 🗕 för att ställa parametrarna.

Håll in < för att återgå.

8000	40	Ö
Service		

8300 best.nr 087BXXXX 8301 Version ABBBCCWWYY 8310 Bakgr. Ljus OFF/1 – 30 fabr. 16 8311 Kontrast 0 – 20 fabr. 10 8315 Språk fabrik. English 8320 MOD adress 0 - 247 fabr. 0

8301

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

# Instruktion regulator

### ECL 110 Comfort applikation 130.

#### Väderkompenserad reglering av tilloppstemperatur i fjärrvärme- och panncentraler.

#### Hur navigerar man?





Regulatorn förbereder sig för inställning sänkningsperiod (symbolen blinkar).

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.

#### 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.

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).

Översikt inställningar	Linje	Sida	Fabrik- inställning	METRO- inställning
Kurva (Kurvlutning)	2175		1.2	1.0
Förskjutning (parallellförskjutning)	2176		0	
Temp. min. (minbegränsning av tilloppstemp.)	2177		10 ℃	10 ℃
Temp. max. (maxbegränsning av tilloppstemp.)	2178		90 °C	80 °C
l-tid (tidskonstant för rumstemp.)	3015		OFF	
Först. max. (begränsning av rumstemp. – max påverkan)	3182		-4.0	
Först. min. (begränsning av rumstemp min påverkan)	3183		0.0	
Begränsning (begränsning av returtemp.)	4030		50 °C	40 °C
Först. max. (begränsning av returtemp. – max påverkan)	4035		-2 .0	
Först. min. (begränsning av returtemp. – min påverkan)	4036		0.0	
l-tid (tidskonstant för returtemp.)	4037		25 s	OFF
Prioritet (prioritet för begränsning av returtemp.)	4085		OFF	
Sänkn.gräns (sänkningstemp. beroende av utetemp.)	5011		-15 °C	
Forcering	5012		OFF	
Ramp (referens rampning)	5013		OFF	
Optimering (tidskonstant för optimering)	5014		OFF	
Baserad på (optimering baserad på rums-/utetemp.)	5020		UTE	
Totalstopp	5021		OFF	
Ack.faktor (filter för utetemp.)	5081		100	
Urkoppling (gräns för sommarurkoppling)	5179		18 ℃	
Motorskydd	6174		OFF	
P-band (proportionalband)	6184		80 K	200 K
I-tid (tidskonstant för integrering)	6185		30 s	60 s
Tid motor (motorventilens gångtid)	6186		35 s	96 s
Neutralzon	6187		3 K	
ECA adress (val av rumspanel / fjärrkontroll)	7010		OFF	
Pumpmotion (motionering av pump)	7022		ON	
Ventilmotion (motionering av ventil)	7023		OFF	
Motortyp (kuggväxelmotor / termomotor)	7024		GEAR	
Tappvv prio (stängd ventil / normal funktion)	7052		OFF	
Frysskydd	7077		2 °C	
Pumpstopp	7078		20 °C	
Temp.standby (temperatur vid standby)	7093		10 °C	
Överst. (extern överstyrning)	7141		OFF	
Knäckpunkt	7162		40 °C	
Min. gångtid (gäller ventilmotor)	7189		10	
Somm./vint. (val av sommar-/vintertid)	7198		ON	
ECL adress (master-/slavadress)	7199		15	
Тур	7600		13 0	
Bestnr.	8300		XXXX	
Ver. (version nr)	8301		XXXX	
Bakgr.ljus (ljus i display)	8310		16	
Kontrast (kontrast i display)	8311		10	
Språk	8315		English	Svenska
MOD adress (MODBUS adress)	8320		5	

## Daglig användning

#### Temperaturer

Tryck på valfri knapp för att tända bakgrundsljuset.

För att ställa in önskad rumstemperatur, använd knapparna 🕂 🗕 tills ni nått önskad temperatur.

#### Temperaturer översikt

Håll in < 2 sekunder. Tryck på knappen för att se temperatiren vid respektive givare (S1-S4). Växla mellan temperaturdisplayerna med knapparna





S1: Aktuell utetemperatur Ackumulerad utetemperatur

S2: Aktuell rumstemperatur Önskad rumstemperatur



19 4

KOMFORT

Temperatur

Inst.

al la

S3: Aktuell tilloppstemperatur Önskad tilloppstemperatur



Inställning av önskad rumstemperatur är

viktig även om det inte finns någon rums-

givare / rumspanel / fjärrkontroll ansluten.

Försäkra dig om att radiatortermostaterna inte begränsar rumstemperaturen. Om du fortfarande inte kan uppnå den önskade rumstemperaturen genom att justera radia- tortermostaterna är

tilloppstemperaturen för låg. Öka den önskade

Är rumstemperaturen för låg?

rumstemperaturen.

S4: Aktuell returtemperatur Önskad begränsning av returtemperat



#### Val av inställning

Under normal drift (AUTO) visar symbolerna vilken inställning som råder. Änra inställning (AUTO, KOMFORT, SÄNKNING eller STANDBY) med 🕂



#### Inställning av personligt tidsprogram (tillbehör)

Tryck på < för att lämna temperaturöversikten.

Displayen visar aktuell dag och tid. + -

Välj den dag du vill ändra inställningar på.

#### $\bigcirc$ Unsdag 8:32



Se eller ändra startpunkten

("Start per2). för nästa kom-

fortperiod.

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

 $\sim$ 

digt.

#### 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 nästa periods

start-/stoppunkt, om nödvän-



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







## Datum – tid

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)

#### 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.



6

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

1000

2000

16



#### 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 tillopps- temperatur. För att reglera golvvärmesystem, vilka normalt har låg tilloppstemperatur, behöver du ändra "Kurva" enligt den typ av system du har (typisk inställning: 0.5).

Förskjutning (parallellförskjutnin	g) 2176
Inställningsområde	Fabriksinställning
-20 20	0

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

## 6

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 värmetemperaturen kan göras via parallellförskjutningen.

Temp. min. (minbegränsning av ti	lloppstemp.) 2177
Inställningsområde	Fabriksinställning
10 150 °C	10 °C

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

Temp. max. (maxbegränsning av t	illoppstemp.) 2178
Inställningsområde	Fabriksinställning
10 150 °C	90 °C

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

## 5

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

### 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 tilloppstemperaturen 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 tilloppstemperaturen.

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 tilloppstemperaturen förändras med 2 x (-4) x $1.8 = -14.4^{\circ}$ .

#### 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 x 2.0 x 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 x (-3.5) x 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 utjämningarna mellan önskat och aktuellt värde. Detta görs genom att ändra den önskade tilloppstemperaturen.

## I-tid (tidskonstant för rumstemp.)

Inställningsområde	Fabriksinställning	
OFF / 1 50 s OF		
De slaver hundert monsterne en et men en ester till den änske de musetene en et men (line slavin s)		

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.

Först. max. (begränsning av rumstemp. – max påverkan) 3182	
Inställningsområde	Fabriksinställning
-9.90.0	
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.

Först. min. (begränsning av rumstemp min påverkan) 3183		
Inställningsområde	Fabriksinställning	
0.09.9		
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.

3015

### 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 utjämningarna 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.

Begränsning (begränsning av retu	urtemp.) 4030
Inställningsområde	Fabriksinställning
10 110 °C	50 °C
Ställ in den returtemperatur du accepterar i ditt system.	

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.

5

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

Inställningsområde	Fabriksinställning	
-9.9 9.9	-2.0	
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 minskas 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) x 2 = -4.0 °.

## 5

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		
Inställningsområde	Fabriksinställning	
-9.9 9.9		
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 minskas 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 tilloppstemperaturen förändras med (-3.0) x 2 = -6.0 °.

## SS -

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

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

## ss)

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.) 408		
Inställningsområde	Fabriksinställning	
ON/OFF	OFF	
Välj huruvida begränsning av returtemperaturen ska överstyra minbegränsning av tillopps- temperaturen "Temp. min." (linje 2177).		

- **ON:** Minbegränsning av tilloppstemperaturen är överstyrd.
- **OFF:** Minbegränsning av tilloppstemperaturen är inte överstyrd.

Sänkn.gräns (sänkningstemp. beroende av utetemp.) 501	
Inställningsområde	Fabriksinställning
OFF / -29 10 °C	-15 °C
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, uteblir sänkning av temperaturen.





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

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

För att korta uppvärmningsperioden efter en sänkningsperiod, kan den önskade tilloppstemperaturen 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.



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

Ställ in ramptiden för regulatorn.



För att undvika pikar på belastningen i fjärrvärmeleverantörens nät, kan den önskade tilloppstemperaturen ställas till att öka gradvis efter en sänkningsperiod. Detta gör att ventilen öppnar gradvis.

Optimering (tidskonstant för opti	mering) 5014	
Inställningsområde	Fabriksinställning	
OFF / 10 59	OFF	
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	
2X	medium	Radiatorsystem
3X	tung	
4X	medium	Coluvärmoovstom
5X	tung	Goivvannesystem



Höger siffra	<b>Dimensionerande temperatur</b>	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.

## as l

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 / 63.

Baserad på (optimering baserad på rums-/utetemp.)	
Inställningsområde	Fabriksinställning
RUM / UTE	UTE
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.

Totalstopp	5021
Inställningsområde	Fabriksinställning
ON/OFF	OFF
Bestäm huruvida du önskar ett totalstopp under sänkningsperioden.	

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



#### **OFF:** Inget totalstopp.



Ack.faktor (filter för utetemp.)	5081
Inställningsområde	Fabriksinställning
1 200	100
Dämpar den uppmätta utetemperaturen med den i	nställda faktorn.

**1:** Snabb (låg ackumuleringsfaktor).

200: Långsam (hög ackumuleringsfaktor).

Urkoppling (gräns för sommarurk	oppling)	5179
Inställningsområde	Fabriksins	tällning
OFF / 1 50 °C		18 °C

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.



Värmesystemet startas igen när utetemperaturen och den ackumulerade utetemperaturen understiger inställt gränsvärde.

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

S



### 6000

6174

### Motorskydd

Motorskydd	V17
Inställningsområde	? Fabriksinställning
OFF / 10 59 min	. OFF

Skyddar regulatorn 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.



P-band (proportionalband)	6184
Inställningsområde	Fabriksinställning
1 250 K	80 K

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

J) 6185	I-tid (tidskonstant för integrering)
Fabriksinställning	Inställningsområde
30 s	5 999 s

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

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

Tid motor (motorventilens gångti	d) 6186
Inställningsområde	Fabriksinställning
5 250 s	35 s

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

30

#### Hur beräkna gångtiden för en motoriserad reglerventil

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

#### Sätesventiler

S

Gångtid = Ventilens slaglängd x motorns gånghastighet (sekunder/mm) Exempel: 5.0 mm x 15 sekunder / mm = 75 sekunder

#### Vridande ventiler

Gångtid = Ventilens vridningsvinkel x motorns gånghastighet (sekunder/°)Exempel: 90 ° x 2 s / ° = 180 s.

Neutralzon	6187
Inställningsområde	Fabriksinställning
1 9 K	З К

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 regulatorn inte motorventilen.

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

# 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%.

## Applikation

ECA adress (val av rumspanel / fjär	rrkontroll) 7010
Inställningsområde	Fabriksinställning
OFF / A / B Of	
Bestämmer kommunikation med rumspanel eller fjärrkontroll.	

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

A: Rumspanel ECA 60 / 62 eller fjärrkontroll ECA 61 / 63 med adress A.

**B:** Rumspanel ECA 60 / 62 eller fjärrkontroll ECA 61 / 63 med adress B.

Pumpmotion (motionering av pump)	
Inställningsområde	Fabriksinställning
ON / OFF	ON
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.

Ventilmotion (motionering av ven	til) 7023
Inställningsområde	Fabriksinställning
ON / OFF	OFF
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.

Motortyp (kuggväxelmotor / term	nomotor) 7024
Inställningsområde	Fabriksinställning
GEAR / ABV	GEA
Väljer motortyp till din ventil.	

**GEAR:** Kuggväxelmotor

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



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

7000

### Tappvv prio (stängd ventil / normal funktion)

Inställningsområde

7052

Fabriksinställning **OFF** 

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.

ON/OFF

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

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

5

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

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

#### **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.

Pumpstopp	7078
Inställningsområde	Fabriksinställning
5 40 °C	20 °C

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.

Temp.standby (temperatur vid sta	ndby) 7093
Inställningsområde	Fabriksinställning
5 40 °C	10 °C
Ställ in den önskade tilloppstemperaturen vid standby. (t.ex. vid totalstopp).	

#### 5 ... 40:

Önskad tilloppstemperatur vid standby.

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

Överstyrningen kan aktiveras så att regulatorn reglerar till sänknings- 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.

Knäckpunkt	7162
Inställningsområde	Fabriksinställning
OFF / 30 50 °C	40 °C
Välj den temperatur vid vilken värmekurvan ska knä	ickas.

#### **OFF:** Golvvärmesystem.

#### 30 ... 50:

Radiatorsystem.

Min. gångtid (gäller ventilmotor)	7189
Inställningsområde	Fabriksinställning
2 50	10
Den minsta pulslänaden i millisekunder för kuaavä	elmotorn.

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

## SS -

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

Somm./vint. (val av sommar-/vinte	ertid) 7198
Inställningsområde	Fabriksinställning
ON/OFF ON	
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.

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

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

Тур	7600
Inställningsområde	Fabriksinställning
116 / 130	130
Använd denna inställnina för att ändra applikation eller återskapa fabriksinställningarna	

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

### Service

6

## 8000

Bestnr.	8300
	Display
	087BXXXX

Ver. (version nr)	8301
	Display
	ABBBCCWWYY

- 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.

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

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

Kontrast (kontrast i display)	8311
Inställningsområde	Fabriksinställning
020	10
Kontrasten i displayen kan anpassas.	

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

Språk	8315
Inställningsområde	Fabriksinställning
Multiple	English
Välj ditt språk.	

MOD adress (MODBUS adress)	8320
Inställningsområde	Fabriksinställning
0247	5
Ställ in MODBUS-adressen om regulatorn är en del i ett MODBUS-nätverk.	

Ange MODBUS-adressen inom det fastslagna inställningsområdet.



## 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.

## 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.

## 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 /	ECA 60 / 62	
		fjärrkontroll	ECA 61 / 63	
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).

6

## Anpassa regulator ECL Comfort 110

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





Ð

Acceptera och gå till nästa meny.

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

Datum - tid dd-mm-yy hh:mm

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



Acceptera vald tid och dag.

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



2 sekunder Starta vald applikation.

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

## **Manuell reglering**



KOMFORT ( Inst. Onsdag





🕑 Ventilmotor M1 öppna ( 🗙 )

Ventilmotor M1 stänga ( 🔀 )

Manuell	
Ventil	FRAN



🕈 Pump P1 i drift ( 🜔 )

🛡 🛛 Pump P1 frånkopplad ( 🔘 )

Manuell	
Pump	ON

# Välj inställning.





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



#### 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) (Tillbehör)

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

#### Rumsgivare ESM-10 eller rumspanel ECA 61 (tillbehör)

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



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

Placera givaren så att den mäter en representativ temperatur.

#### Golvgivare (ESMB-12) (tillbehör)

Placera givaren i golvytan.



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

## Anslutning av rumspanel och fjärrkontrollpanel



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

## SS -

ECA 60 / 61 / 62 / 63 aktiveras genom inställningarna i linje 7010. ECA 60 / 61 / 62 / 63 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).

## 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 reglerenheter (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 reglerenheter (pump etc.) startar och stoppar när de körs manuellt.
Kontrollera att temperaturerna som visas i displayen matchar respektive givare.

## 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 $\div$ ?

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.



## 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 rumsoch/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 Comfort 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.

#### Fuktighet, relativ

Detta värde (anges i %) refererar till fuktinnehållet i inomhusluften i förhållande till max fuktinnehåll. Den relativa fuktigheten mäts av ECA 62 /63. **(tillbehör)** 

#### Temperaturbegränsning

Temperatur som påverkar den önskade tillopps-/balanstemperaturen.

#### Pt 1000-givare

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

### 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-/sänkningsperiod.

#### Returtemperatur

Temperaturen uppmätt i returledningen kan påverka den önskade tilloppstemperaturen.

#### 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 tilloppstemperaturen.

#### Tidsprogram (tillbehör)

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 sänkningsperioder.

#### Tidsstapel

Tidsstapeln visar programmerade perioder med komforttemperatur.

#### Väderkompensation

Reglering av tilloppstemperatur baserad på utetemperaturen. Regleringen görs enligt en användardeifinierad värmekurva.

## 5

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

## **VVC-Pump** (Tillval) Grundfos UP20-30N • Art.nr: 112 513 9999



X

80 90 100

GR

Pumpen är uppbyggd enligt våtlöparprincipen, dvs en integrerad enhet motor/pump utan axeltätning och med bara två packningar för tätning. Lagren smörjs av den pumpade vätskan.

#### Pumpen kännetecknas av:

- Radiallager och axel av keramik.
- Axiallager av kol.
- Rotorhölje och lagerplatta av rostfritt stål.
- Korrosionsbeständigt pumphjul, Composite, PES/PP.

Motorn är av typen 1-fas. Ytterligare motorskydd behövs ej.

### Teknisk data Grundfos UP20-30N

Vätska	Pumpad vätska: Vätsketemp. område: Pumpad vätska: Densitet:	Vatten 2 110 ℃ 60 ℃ 983.2 kg/m <sup>3</sup>
Tekniskt	TF-klass: Läs på namnskylten:	110 CE, VDE, EAC
Material	Pumphus: Pumphus: Pumphus: Pumphus:	Rostfritt stål DIN WNr. 1.4301 AISI 304 Composite, PES/PP
Installation	Amb. max 80 dgr C liquid: Max. driftstryck: Röranslutning: Trycksteg: Inbyggnadslängd:	80 °C 10 bar G1 1/4 PN 10 150 mm
Elektrisk data	C kör: Uttagen effekt på hastighet 3: Nätfrekvens: Märkspänning: Ström, hastighet 3: Kondensatorstorlek - kör: kapslingsklass (EC 34-5): Isolationsklass (EC 85):	2 muF 75 W 50 Hz 1 x 230 V 0,31 A 2 muF IP44 F
Övriga	Nettovikt: Bruttovikt: Leveransvolym:	2.1 kg 2.3 kg 0.004 m <sup>3</sup>



50



### Efter inställningen är klar: Dokumentera alla inställda värden!

Systemtemperatur:		LUT:	
Parameternr.	Förklaring:		Värde:
2175	Inställd kurva		

#### Inställning utförd av:

Datum

Namn och företag

