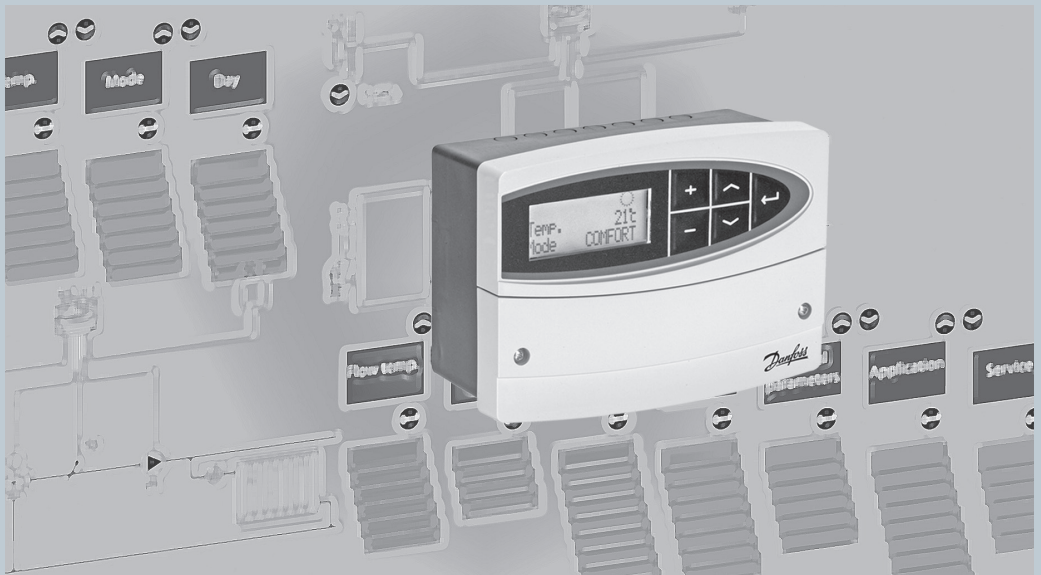


Betjeningsguide

ECL Comfort 110, applikation 116

(gyldig fra softwareversion 1.08)

Dansk version



Sådan navigerer man

Sådan navigerer man



- Juster temperaturer og værdier.
-
-
-
- Vælg/returner.
2 sek.
- Gå tilbage til daglig brugermenu.

Hvad betyder symbolerne?



- Den ønskede fremløbstemperatur er påvirket af f.eks. returtemperatur.
- Aktuatoren lukker ventilen.
- Aktuatoren åbner ventilen.
- Aktuatoren aktiverer ikke ventilen.
- Pumpen er tændt.
- Pumpen er slukket.
- Regulatoren er i funktion med reduceret temperatur.
- Regulatoren er i funktion med optimeret stopfunktion (symbolet blinker).
- Regulatoren er i komfortfunktion.
- Regulatoren er i funktion med optimeret startfunktion (symbolet blinker).



Sikkerhedsnotat

Det er absolut nødvendigt at læse og overholde denne vejledning nøje for at forhindre personskade og beskadigelse af udstyret. Advarselsskiltet bruges til at fremhæve specielle forhold, som skal indgå i overvejelserne.



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

Indholdsfortegnelse

Konstant temperaturstyring af brugsvandssystemer

Brugervejledning, installation & vedligeholdelse

Indholdsfortegnelse	Linje	Side
Introduktion		5
Overblik over indstillinger		6
Daglig brug		7
Temperaturer		7
Vælg regulatorfunktion		8
Indstil din personlige tidsplan		8
Vedligeholdelse		10
Dato - tid	1000	10
Fremløbtemp. (fremløbstemperaturregulator)	2000	10
Min. temp. (fremløbtemp.grænse, min.)	2177	10
Maks. temp. (fremløbtemp.grænse, maks.)	2178	10
Returbegrænser (returtemperaturgrænse)	4000	11
Grænse (returtemperaturgrænse)	4030	11
Maks.forst. (returtemp.indflydelse, maks.begrænser)	4035	12
Min. forst. (returtemp.indflydelse, min.begrænser)	4036	12
Integr. tid (tidskonstant for returtemp.begrænseren)	4037	13
Kontrol para. (kontrolparametre)	6000	14
Autotuning	6173	14
Motorbeskyt. (motorbeskyttelse)	6174	15
Xp1 ved 65 °C (proportionalbånd)	6184	15
Xp2 ved 90 °C (proportionalbånd)	6129	15
I-tid (integrationstidskonstant)	6185	16
I-tid – inaktiv (integrationstidskonstant)	6096	16
Motor tid (køretid for motorventilen)	6186	16
Neutralzone	6187	17
Åbne-tid	6094	18
Lukke-tid	6095	18
S2 inaktiv	6097	18

Indholdsfortegnelse

Applikation	7000	19
Pumpemotion	7022	19
Ventilmotion	7023	19
Frostbeskyt (frostbeskyttelse)	7077	19
Pumpestop	7078	19
Standby temp (standby-temperatur)	7093	20
Overstyr (ekstern overstyring)	7141	20
Min. køretid (min. aktiveringstid, gearmotor)	7189	20
Sommertid (sommer-/vintertidsskift)	7198	21
ECL adr. (master-/slaveadresse)	7199	21
Type	7600	22
Service	8000	23
Kode nr.	8300	23
Ver. (versionsnr.)	8301	23
Baggrundslys (display lysintensitet)	8310	23
Kontrast (display kontrast)	8311	23
Sprog	8315	24
MOD adr. (MODBUS adr.)	8320	24
Installation		25
Montering af ECL Comfort-regulatoren		25
Elektriske tilslutninger 230 V AC - generelt		26
Elektriske tilslutninger 24 V AC - generelt		27
Tilslutning af temperaturfølerne og ECL BUS		28
Tilslutning af flowswitch (FS)		28
Sådan identificerer du anlægstypen		29
Tilpasning af ECL Comfort 110-regulatoren		31
Manuel styring		32
Placering af temperaturfølere		33
Tjekliste, elektriske tilslutninger		34
Ofte stillede spørgsmål		35
Definitioner		36

Introduktion

Sådan bruges vejledningen

Vejledningen er opdelt i seks dele:

- Introduktion
- Overblik over indstillinger
- Daglig brug
- Vedligeholdelse
- Installation
- Tjek

Basisprincipperne bag applikation 116 for ECL Comfort 110

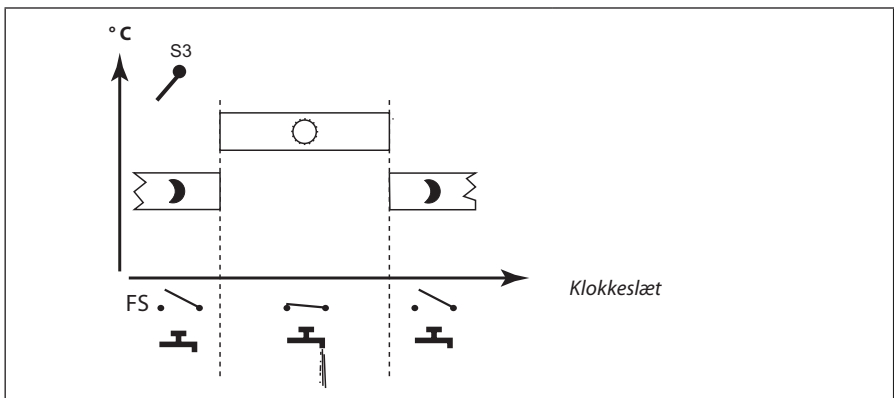
Hvis den målte varmtvandstemperatur (S3) er lavere end den ønskede varmtvandstemperatur, åbnes motorventilen (M1) gradvist og vice versa.

Returtemperaturen (S4) til fjernvarmeforsyningen skal ikke være for høj. Hvis det er tilfældet, kan den ønskede fremløbstemperatur justeres (typisk til en lavere værdi), hvilket resulterer i en gradvis lukning af motorventilen, dvs. returtemperaturen sænkes.

Cirkulationspumpen P1 er tændt, når den ønskede fremløbstemperatur er højere end 20 °C (fabriksindstilling), eller den aktuelle fremløbstemperatur (S3) er lavere end 10 °C (fabriksindstilling).

Derudover kan et flowswitch-signal (FS) (terminal 11 + 12) anvendes til separat opvarmning af varmtvand ved behov (varmtvandstapning).

Hvis der tilsluttes en forsyningstemperaturføler (S2), tilpasses proportionalbåndet Xp i forhold til den aktuelle temperatur for at undgå ustabilitet i reguleringen. Desuden kan man vælge at opretholde en minimumsforsyningstemperatur, så opvarmningstiden for varmtvand forkortes.



°C (grader Celsius) er en absolut temperatur, hvorimod K (Kelvin) er en relativ temperatur.

Overblik over indstillinger



	Linje	Side	Fabriks- indstilling	Din indstilling
Min. temp. (fremløbstemp.grænse, min.)	2177	10	10 °C	
Maks. temp. (fremløbstemp.grænse, maks.)	2178	10	90 °C	
Grænse (returtemperaturgrænse)	4030	11	50 °C	
Maks.forst. (returtemp.indflydelse, maks.begrænser)	4035	12	0.0	
Min. forst. (returtemp.indflydelse, min.begrænser)	4036	12	0.0	
Integr. tid (tidskonstant for returtemp.begrænseren)	4037	13	25 s	
Autotuning	6173	14	OFF	
Motorbeskyt. (motorbeskyttelse)	6174	15	OFF	
Xp1 ved 65 °C (proportionalbånd)	6184	15	50 K	
Xp2 ved 90 °C (proportionalbånd)	6129	15	120 K	
I-tid (integrationstidskonstant)	6185	16	20 s	
I-tid – inaktiv (integrationstidskonstant)	6096	16	120 s	
Motor tid (køretid for motorventilen)	6186	16	15 s	
Neutralzone	6187	17	3 K	
Åbne-tid	6094	18	OFF	
Lukke-tid	6095	18	2.0 s	
S2 inaktiv	6097	18	OFF	
Pumpemotion	7022	19	OFF	
Ventilmotion	7023	19	OFF	
Frostbeskyt (frostbeskyttelse)	7077	19	10 °C	
Pumpestop	7078	19	20 °C	
Standby temp (standby-temperatur)	7093	20	10 °C	
Overstyr (ekstern overstyring)	7141	20	OFF	
Min. køretid (min. aktiveringstid, gearmotor)	7189	20	3	
Sommertid (sommer-/vintertidsskift)	7198	21	ON	
ECL adr. (master-/slaveadresse)	7199	21	15	
Type	7600	22	116	
Kode nr.	8300	23	XXXX	
Ver. (versionsnr.)	8301	23	XXXX	
Baggrundslys (display lysintensitet)	8310	23	16	
Kontrast (display kontrast)	8311	23	10	
Sprog	8315	24	English	
MOD adr. (MODBUS adr.)	8320	24	5	

Daglig brug

Temperaturer

Tryk på en vilkårlig knap for at tænde for baggrundslyset.



Indstilling af den ønskede varmtvandstemperatur



Foretag ændringer af den ønskede temperatur.

Overblik over temperatur



2 sek.

Tryk på knappen for at se følertemperaturer (S3, S4, S2), beregnet Xp og status for flowswitch (FS).



Skift mellem temperaturdisplays:

S3:

Faktisk fremløbstemperatur
Ønsket fremløbstemperatur



S4:

Faktisk returtemperatur
Begrænsning af ønsket returtemperatur



Beregnet Xp baseret på S2-temperatur
Aktuel forsyningstemperatur



Flowswitch (FS) ikke aktiveret = OFF
Flowswitch (FS) aktiveret = ON



Tryk for at afslutte Temperaturer.



Hvis temperaturværdien vises som
"- -" er den pågældende føler ikke tilsluttet.
"- - -" er føleren kortslettet.

Daglig brug



Vælg regulatorfunktion

Symbolerne viser dig kontrolfunktionen under planlagt drift (AUTO).



Skift funktionen (AUTO, KOMFORT, REDUCERET eller STANDBY).



Indstil din personlige tidsplan



Det er kun muligt at indstille de personlige tidsplaner, hvis ECL Comfort 110-regulatoren har et indbygget ECA 110-timerprogram.



Dette display viser den aktuelle dag og det aktuelle tidspunkt.



Vælg den dag, du ønsker at ændre indstillingerne for.

Dagsplan



Det første display vil vise starten på den første komfortperiode ("Start1"). Se, eller rediger starten på denne periode.

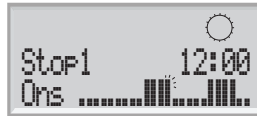
Den første bjælle blinker.



Se, eller rediger slutningen ("Stop1") på den første komfortperiode.

Daglig brug

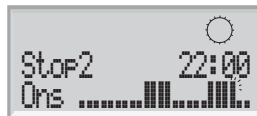
Den næste bjælke blinker.



Se, eller rediger starten ('Start2') på den næste komfortperiode.



Se, eller rediger slutningen ('Stop2') på den næste komfortperiode.



Tidsplanen har altid to komfortperioder pr. dag. Start- og stoptiderne kan indstilles i intervaller på halve timer (30 min.).

At have kun én komfortperiode på en dag: Sæt Start2 og Stop2 tiderne til den samme værdi.

Vedligeholdelse



2 sek.

Indtast vedligeholdelsesmenuerne.

Dato - tid

1000

Det er kun nødvendigt at indstille den korrekte dato og tid første gang ECL Comfort 110-regulatoren tages i brug, eller efter et strømsvigt, der har varet mere end 36 timer (se kapitlet om Tilpasning af ECL Comfort 110-regulator).

Fremløbtemp. (fremløbstemperaturregulator)

2000

Min. temp. (fremløbtemp.grænse, min.)		2177
<i>Indstillingsområde</i>		<i>Fabriksindstilling</i>
-20 ... 110 °C		10 °C

Indstil dit anlægs tilladte min. fremløbstemperatur. Juster fabriksindstillingen, hvis det er krævet.

Maks. temp. (fremløbtemp.grænse, maks.)		2178
<i>Indstillingsområde</i>		<i>Fabriksindstilling</i>
10 ... 150 °C		90 °C

Indstil dit anlægs tilladte maks. fremløbstemperatur. Juster fabriksindstillingen, hvis det er krævet.



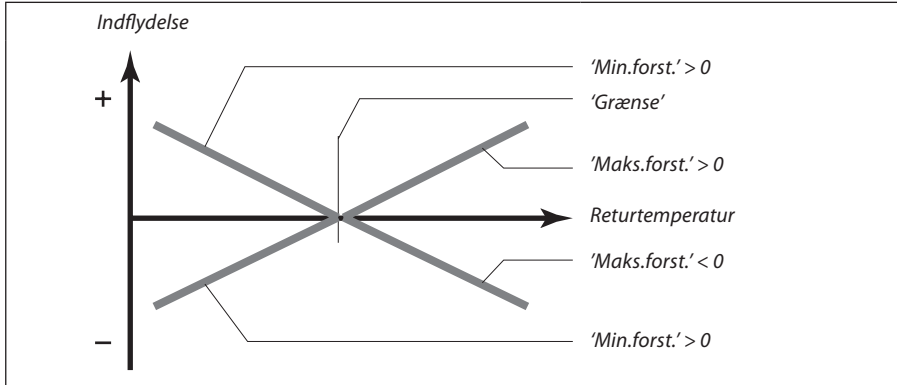
Indstillingen for 'Maks. temp.' har højere prioritet end 'Min. temp.'.

Vedligeholdelse

Returbegrænser (returtemperaturgrænse)

4000

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



Denne begrænsning er baseret på en PI-regulering, hvor P (Forstærkning) reagerer hurtigt på afvigelser, og I (Integr. tid) reagerer langsommere og fjerner over tid de små offsets mellem referencen og faktiske målte værdier. Dette gøres ved at justere fremløbstemperaturreferencen.



Hvis 'Forstærkning' er for høj, og/eller 'Integr. tid' for lav, er der en risiko for ustabil styring.

Grænse (returtemperaturgrænse)

4030

Indstillingsområde	Fabriksindstilling
10 ... 110 °C	50 °C

Indstil den returtemperatur, du accepterer for anlægget.

Indstil en acceptabel begrænsning af returtemperaturen.

Hvis returtemperaturen falder under eller bliver højere end den indstillede værdi, ændrer regulatoren automatisk den ønskede fremløbstemperatur for at opnå en acceptabel returtemperatur. Indflydelsen indstilles i linje 4035 og 4036.



En anbefalet indstillingsværdi for Grænse i varmtvandssanlæg med konstant flow svarer til værdien for ønsket varmtvandstemperatur.

Dermed forhindrer man, at returtemperaturbegrænsningen aktiveres, mens anlægget er inaktivt (ingen varmtvandstapning).

Vedligeholdelse

Maks.forst. (returtemp.indflydelse, maks.begrænser)		4035
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>	
-9,9 ... 9,9	0,0	
<i>Bestemmer hvor meget fremløbstemperaturen bliver påvirket, hvis returtemperaturen er højere end den ønskede 'Grænse' (linje 4030) (P-kontrol).</i>		

Indflydelse højere end 0:

Den ønskede fremløbstemperatur hæves, når returtemperaturen bliver højere end den indstillede grænse.

Indflydelse lavere end 0:

Den ønskede fremløbstemperatur sænkes, når returtemperaturen bliver højere end den indstillede grænse.

Eksempel

Returbegrænsningen er aktiv over 50 °C.

Indflydelsen indstilles til -2,0.

Den aktuelle returtemperatur er 2 grader for høj.

Resultat:

Den ønskede fremløbstemperatur ændres med $-2,0 \times 2 = -4,0$ grader.



Normalt er indstillingen i linje 4035 lavere end 0 i fjernvarmeanlæg for at undgå en for høj returtemperatur.

Indstillingen i linje 4035 er typisk 0 i kedelanlæg, da en højere returtemperatur kan accepteres (se også linje 4036).

Min. forst. (returtemp.indflydelse, min.begrænser)		4036
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>	
-9,9 ... 9,9	0,0	
<i>Bestemmer hvor meget fremløbstemperaturen bliver påvirket, hvis returtemperaturen er under den ønskede 'Grænse' (linje 4030) (P-kontrol).</i>		

Indflydelse højere end 0:

Den ønskede fremløbstemperatur hæves, når returtemperaturen kommer under den indstillede grænse.

Indflydelse lavere end 0:

Den ønskede fremløbstemperatur sænkes, når returtemperaturen kommer under den indstillede grænse.

Vedligeholdelse

Eksempel

Returbegrænsningen er aktiv under 50 °C.

Indflydelsen indstilles til -3,0.

Den aktuelle returtemperatur er 2 grader for lav.

Resultat:

Den ønskede fremløbstemperatur ændres med $-3,0 \times 2 = -6,0$ grader.



Normalt er indstillingen i linje 4036 0 i fjernvarmeanlæg, da en lavere returtemperatur kan accepteres.

Indstillingen i linje 4036 er typisk højere end 0 i kedelanlæg for at undgå en for lav returtemperatur (se også linje 4035).



Hvis returtemperaturmålingen udelukkende anvendes som termometerfunktion, skal indstillingerne i linje 4035 og 4036 være 0,0.

Integr. tid (tidskonstant for returtemp.begrænseren)		4037
<i>Indstillingsområde</i>		<i>Fabriksindstilling</i>
OFF / 1 ... 50 s		25 s
<i>Kontrollerer, hvor hurtigt returtemperaturen tilpasses den ønskede returtemperatur (I-regulering).</i>		

OFF: Regulatorfunktionen påvirkes ikke af 'Integr. tid'.

1: Den ønskede temperatur tilpasses hurtigt.

50: Den ønskede temperatur tilpasses langsomt.

Vedligeholdelse

Kontrol para. (kontrolparametre)

6000

Autotuning	6173
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
ON / OFF	OFF
<i>Bestemmer automatisk kontrolparametrene for varmtvandskontrollen. Linje 6184, 6129, 6185, 6186 og 6187 skal ikke indstilles, når man anvender autotuning.</i>	

OFF: Autotuning er ikke aktiveret.

ON: Autotuning er aktiveret.

Autotuningsfunktionen bestemmer automatisk kontrolparametrene for varmtvandsstyringen. Derfor har du ikke brug for at indstille parameterlinjerne 6184, 6129, og 6185, da de automatisk er indstillet via autotuning.

Autotuning bruges typisk i forbindelse med installation af regulatoren, men kan aktiveres, når der opstår et behov, f.eks. i forbindelse med en ekstra kontrol af kontrolparametrene.

Inden autotuning startes, skal tappeflowet justeres for at passe til den relevante værdi (se tabel nedenfor).

Anbefalet varmtvandstappeflow

Antal lejligheder	Varmeoverførsel (kW)	Konstant tappeflow (l / min)
1-2	30-49	3 (eller 1 tap 25% åben)
3-9	50-79	6 (eller 1 tap 50% åben)
10-49	80-149	12 (eller 1 tap 100% åben)
50-129	150-249	18 (eller 1 tap 100% + 1 tap 50% åben)
130-210	250-350	24 (eller 2 taps 100% åben)

Hvis det er muligt, skal evt. ekstra varmtvandsforbrug undgås under autotuning-processen. Hvis tappeflowet varierer for meget, vil autotuning og regulatoren gå tilbage til standardindstillingerne.

Autotuning aktiveres ved at indstille funktionen til ON. Når autotuning er afsluttet, indstilles funktionen automatisk til OFF (standardindstilling). Dette bliver vist i displayet.

Autotuningprocessen tager op til 25 minutter.



Motorbeskyttelsesfunktionen (linje 174) skal deaktiveres under autotuning. Under autotuning skal cirkulationspumpen for vandhænevand være slukket. Dette sker automatisk, hvis pumpen reguleres af ECL-regulatoren.

Automatisk indstilling er kun gældende i forbindelse med ventiler, der er godkendt til automatisk indstilling, dvs. Danfoss type VB 2 og VM 2 med spaltekarakteristik samt logaritmiske ventiler som f.eks. VF.

Vedligeholdelse

Motorbeskyt. (motorbeskyttelse)		6174
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>	
OFF / 10 ... 59 m	OFF	
<p><i>Forhindrer, at regulatoren udsættes for ustabil temperaturregulering (og efterfølgende aktuator-svingninger). Dette kan ske ved en meget lav belastning. Motorbeskyttelsen øger levetiden for alle de involverede komponenter.</i></p>		

OFF: Motorbeskyttelse er ikke aktiveret.

10 ... 59: Motorbeskyttelse er aktiveret efter den indstillede aktiveringsforsinkelse.

Xp1 ved 65 °C (proportionalbånd)		6184
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>	
1 ... 250 K	50 K	

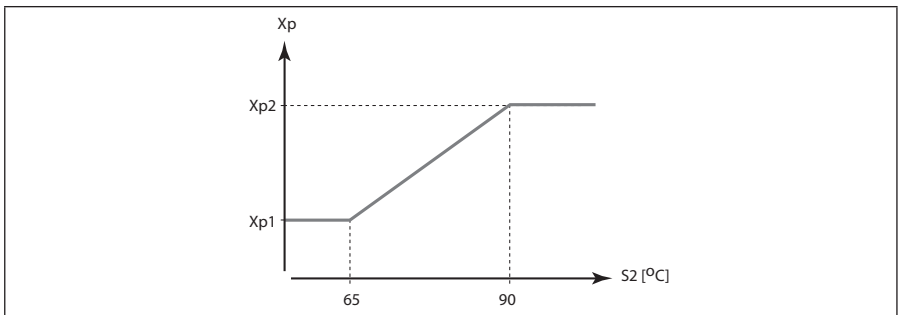
Indstil ønsket proportionalbånd, når forsyningstemperaturen er 65 °C. En højere værdi vil resultere i en stabil, men langsom regulering af fremløbstemperaturen.

Xp2 ved 90 °C (proportionalbånd)		6129
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>	
1 ... 250 K	120 K	

Indstil ønsket proportionalbånd, når forsyningstemperaturen er 90 °C. En højere værdi vil resultere i en stabil, men langsom regulering af fremløbstemperaturen.



Xp er relateret til forsyningstemperaturen (S2). Derfor skal Xp typisk øges, når S2-temperaturen øges. Hvis føleren S2 ikke er tilsluttet, vil Xp-værdien være konstant og lig med Xp1..



Vedligeholdelse

I-tid (integrationstidskonstant)	6185
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
5 ... 999 s	20 s

Vælg en høj integrationstidskonstant, hvis du ønsker en langsom, men stabil reaktion på afvigelse.

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

I-tid – inaktiv (integrationstidskonstant)	6096
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
5 ... 999 s	120 s

Når der ikke er nogen varmtvandstapning, sker der en langsom regulering af sparetemperaturen ved S3 eller S2 (se også indstillingen i 6097).

Vælg en høj integrationstidskonstant, hvis du ønsker langsom regulering.

Vælg en lav integrationstidskonstant, hvis du ønsker hurtig regulering

Motor tid (køretid for motorventilen)	6186
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
5 ... 250 s	15 s

'Motor tid' er den tid, det tager for den regulerede enhed at køre fra helt lukket til helt åben stilling. Indstil 'Motor tid' i henhold til eksemplet.

Sådan beregnes køretiden for en motorventil

Køretiden for motorventiler beregnes ved hjælp af følgende metoder:

Sædeventiler

Køretid = Slaglængde (mm) x aktuatorhastighed (sek./mm)

Eksempel: $5,0 \text{ mm} \times 15 \text{ sek./mm} = 75 \text{ sek.}$

Roterende ventiler

Køretid = Drejningsgrad x aktuatorhastighed (sek./grader)

Eksempel: $90 \text{ grader} \times 2 \text{ sek./grader} = 180 \text{ sek.}$

Vedligeholdelse

Neutralzone		6187
	<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
	1 ... 9 K	3 K

Indstil den acceptable fremløbstemperaturafvigelse.

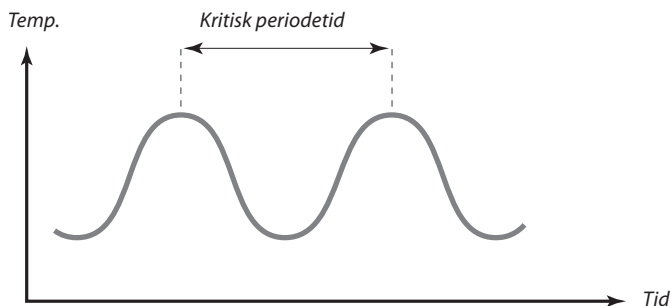
Indstil en høj værdi for neutralzonen, hvis du kan acceptere en høj variation i fremløbstemperaturen. Når den faktiske fremløbstemperatur ligger inden for neutralzonen, aktiverer regulatoren ikke motorventilen.



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

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

- Indstil 'I-tid' (integrationstidskonstant linje 6185) til den højeste værdi (999 sek.).
- Sænk værdien for 'P-bånd' (proportionalbånd linje 6184), indtil anlægget begynder at pendle med en konstant amplitude (det kan være nødvendigt at indstille en ekstrem værdi for at tvinge systemet).
- Find den kritiske periodetid på temperaturskiven, eller benyt et stopur.



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

'I-tid' = $0,85 \times$ kritisk periodetid

'P-bånd' = $2,2 \times$ proportionalbåndsværdi i den kritiske periodetid.

Hvis reguleringen synes at være for langsom, kan du sænke proportionalbåndsværdien med 10 %.

Vedligeholdelse

Åbne-tid		6094
	<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
	OFF, 0.1 ... 20.0 s	OFF

Motoren modtager en kommando om at åbne ventilen i den fastsatte tidsperiode, når en varmtvandstapning starter.

OFF: Flowswitchfunktionen (FS) deaktiveres.

0.1 20 s: Gennemtvunget åbne-tid.



Hvis flowswitchfunktionen (FS) er valgt, kan overstyringsfunktionen ikke aktiveres, og indstillingen i Overstyr (ekstern overstyring) i 7141 skal være OFF..

Lukke-tid		6095
	<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
	0.1 ... 20.0 s	2.0 s

Motoren modtager en kommando om at lukke ventilen i den fastsatte tidsperiode, når en varmtvandstapning stoppes.

0.1 20 s: Gennemtvunget lukke-tid.

S2 inaktiv		6097
	<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
	OFF / ON	OFF

Hvis der ikke foregår nogen varmtvandstapning, kan S2- eller S3-temperaturen opretholdes, afhængigt af den valgte indstilling i 6094, Åbne-tid.

Er indstillingen i 6094 OFF, opretholdes S2-temperaturen ikke.

Hvis der vælges gennemtvunget åbne-tid i 6094, medfører det følgende indstilling i 6097:

OFF: S3-temperaturen opretholdes (forudsat at der er varmtvandscirkulation).

ON: S2-temperaturen opretholdes (forudsat at der ikke er varmtvandscirkulation).

Vedligeholdelse

Applikation

7000

Pumpemotion	7022
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
ON / OFF	OFF
<i>Motionerer pumpen for at undgå, at den stopper til i perioder uden varmebehov.</i>	

ON: Pumpen tændes i 1 minut hver tredje dag omkring middag.

OFF: Pumpemotionen er ikke aktiv.

Ventilmotion	7023
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
ON / OFF	OFF
<i>Motionerer ventilen for at undgå, at den stopper til i perioder uden varmebehov.</i>	

ON: Ventilen modtager et signal om at åbne og lukke hver tredje dag omkring middag.

OFF: Ventilmotionen er ikke aktiv.

Frostbeskyt (frostbeskyttelse)	7077
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
OFF / -10 ... 20 °C	10 °C
<i>Når varmtvandstemperaturen er lavere end den indstillede temperatur i 'Frostbeskyt', tænder regulatoren automatisk for cirkulationspumpen for at beskytte systemet.</i>	

OFF: Ingen frostbeskyttelse

-10 ... 20: Cirkulationspumpen er tændt, når den ønskede fremløbstemperatur (S3) er under den indstillede værdi.

Pumpestop	7078
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
-20 ... 50 °C	20 °C
<i>Når den ønskede fremløbstemperatur er højere end den indstillede temperatur i 'Pumpestop', tænder regulatoren automatisk for cirkulationspumpen for at imødekomme varmebehovet.</i>	

-20 ... 50: Cirkulationspumpen kører over den indstillede værdi.

Vedligeholdelse

Standby temp (standby-temperatur)	7093
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
5 ... 40 °C	10 °C
<i>Indstil den ønskede fremløbstemperatur ved standby.</i>	

5 ... 40: Ønsket standby-fremløbstemperatur.

Overstyr (ekstern overstyring)	7141
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
OFF / REDUCER / KOMFORT	OFF
<i>Vælg funktion for 'Overstyr' (ekstern overstyring).</i>	

Overstyringen kan aktiveres ved reduceret eller komfortdrift. For overstyring skal regulatoren stå i AUTO (planlagt drift).

OFF: Regulatorens ugeplan overstyres ikke.

REDUCER:

Regulatoren er i funktion med reduceret temperatur, når klemmerne 11 og 12 kortslyttes.

KOMFORT:

Regulatoren er i komfortfunktion, når klemmerne 11 og 12 kortslyttes.



Hvis flowswitchfunktionen (FS) er valgt i Åbne-tid i 6094, kan overstyringsfunktionen ikke aktiveres, og indstillingen i Overstyr (ekstern overstyring) i 7141 skal være OFF.

Min. køretid (min. aktiveringstid, gearmotor)	7189
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
2 ... 50	3
<i>Minimum impuls længde i millisekunder til aktivering af gearmotoren.</i>	

Indstilling	Værdi x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms

Vedligeholdelse



Indstillingen skal være så høj, som det er acceptabelt for at øge aktuatorens levetid.

Sommertid (sommer-/vintertidsskift)	7198
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
ON / OFF	ON
<i>Vælg, om ændringen fra sommer-/vintertid skal foregå automatisk eller manuelt.</i>	

- ON:** Regulatorens indbyggede ur skifter automatisk en time frem eller tilbage på de fastlagte skiftedage for sommer- og vintertid i Centraleuropa.
- OFF:** Du kan skifte manuelt mellem sommer- og vintertid ved at stille uret frem eller tilbage.

ECL adr. (master-/slaveadresse)	7199
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
0 ... 15	15
<i>Denne indstilling er relevant, når der er flere regulatorer, der fungerer i samme ECL Comfort-anlæg (tilsluttet via ECL BUS), og/eller ECA-enheder er tilsluttet.</i>	

- 0:** Regulatoren arbejder som slave. Slaven modtager oplysninger om udetemperaturen (S1), systemtiden og signalet for varmtvandskrav fra masteren.
- 1 ... 9:** Regulatoren arbejder som slave. Slaven modtager oplysninger om udetemperaturen (S1), systemtiden og signalet for varmtvandskrav fra masteren. Slaven sender oplysninger om den ønskede fremløbstemperatur til masteren.
- 10 ... 14:** Anvendes ikke.
- 15:** Regulatoren er master.

ECL Comfort-regulatorerne kan tilsluttes via ECL BUS til at fungere i et større anlæg.

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

Flere slaver kan dog godt have adresse 0, hvis de kun skal modtage oplysninger om udetemperatur og systemtid.

Vedligeholdelse

Type		7600
	<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
	116 / 130	116
<i>Brug denne indstilling til at ændre din applikation eller genoprette dine fabriksindstillinger.</i>		

116: Konstanttemperaturstyring af varmtvandskreds.

130: Vejrkompenseret regulering af varme- og kedelanlæg



Vælg ønsket applikationstype.



5 sek.

Start den valgte applikation.



Fabriksindstillinger er genoprettet. Alle personlige indstillinger slettes. Det anbefales, at lave et notat af dine personlige indstillinger i 'Overblik over indstillinger' for fremtidig brug.



Applikationen kan ikke ændres fra 116 til 130 eller omvendt, hvis ECL Comfort 110 er forprogrammeret fra understationsleverandøren.

Vedligeholdelse

Service

8000

Kode nr.	8300
	<i>Display</i>
	087BXXXX

Ver. (versionsnr.)	8301
	<i>Display</i>
	ABBBCCWWYY

A = Hardwareversion
 BBB = Softwareversion
 CC = Applikationsversion
 WW = Produktionsuge
 YY = Produktionsår

Angiv versionen i forbindelse med eventuelle spørgsmål om produktet.

Baggrundslys (display lysintensitet)	8310
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
OFF / 1 ... 30	16
<i>Displayets lysintensitet kan justeres.</i>	

OFF: Ingen baggrundslys.
1: Svagt baggrundslys.
30: Stærkt baggrundslys

Kontrast (display kontrast)	8311
<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
0 ... 20	10
<i>Displayets kontrast kan justeres.</i>	

0: Høj kontrast
20: Lav kontrast

Vedligeholdelse

Sprog		8315
	<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
	Flere	English
<i>Choose your language.</i>		

MOD adr. (MODBUS adr.)		8320
	<i>Indstillingsområde</i>	<i>Fabriksindstilling</i>
	0 ... 247	5
<i>Indstil MODBUS adr., hvis regulatoren er en del af et MODBUS-netværk.</i>		

Tildel MODBUS adr. inden for det angivne indstillingsområde.

Installation

Montering af ECL Comfort-regulatoren

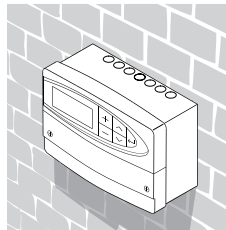
Af hensyn til uhindret adgang bør du montere ECL Comfort-regulatoren i nærheden af anlægget. Du kan vælge mellem de tre følgende måder:

- Montering på en væg
- Montering på en DIN-skinne
- Montering i et panel

Pakken indeholder ikke skruer og rawlplugs.

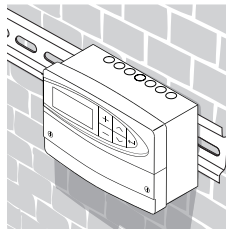
Montering på en væg

Monter regulatoren på en væg med jævn overflade, og etabler de elektriske tilslutninger.



Montering på en DIN-skinne

Monter regulatoren på en DIN-skinne, og etabler de elektriske tilslutninger.

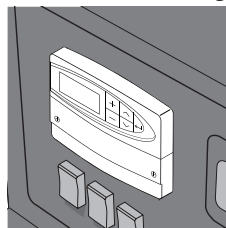


Montering i et panel

Monteringssæt: Bestillingskodenr. 087B1249.

Panelpladens tykkelse må ikke overskride 5 mm. Lav en udkæring på 93 x 139 mm.

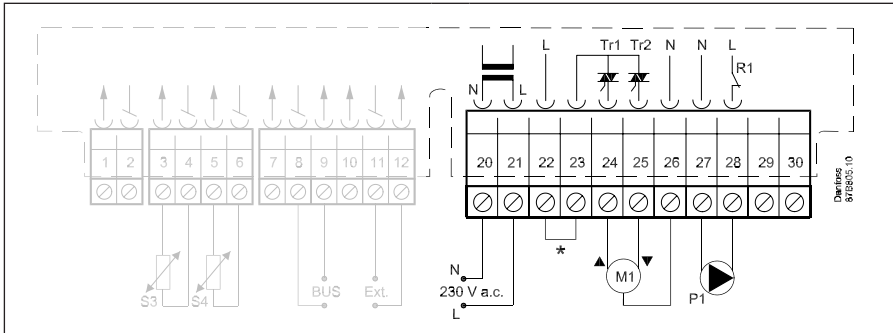
Indsæt regulatoren i paneludskæringen, og fastgør den med klemmen, som er placeret vandret på regulatoren. Etabler de elektriske tilslutninger.



Se monteringsvejledningen for yderligere oplysninger om montering.

Installation

Elektriske tilslutninger 230 V AC - generelt



* Valgfrie tilslutninger til sikkerhedstermostat

Klemme	Beskrivelse	Maks. belastning
20	Spændingsforsyning 230 V AC – nul (N)	
21	Spændingsforsyning 230 V AC – fase (L)	
22	Valgfrie tilslutninger til sikkerhedstermostat	
23	Valgfrie tilslutninger til sikkerhedstermostat	
24	M1 Aktuator – åbn	15 VA
25	M1 Aktuator - luk	15 VA
26	M1 Aktuator - neutral	
27	P1 Cirkulationspumpe - neutral	
28	P1 Cirkulationspumpe – fase (relæ R1)	4 (2) A
29	Skal ikke bruges	
30	Skal ikke bruges	

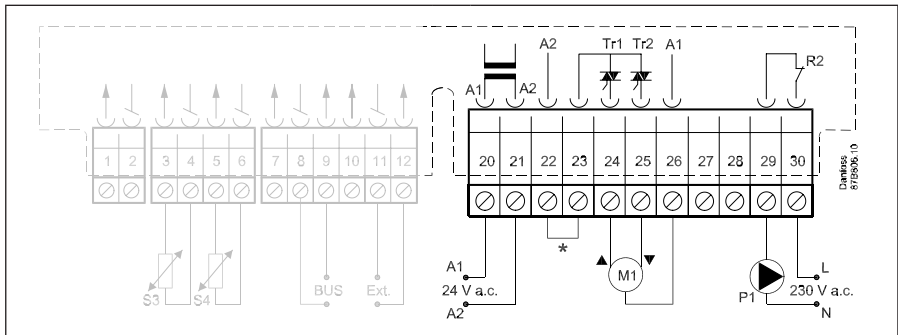
Ledningstværsnit: 0,5 - 1,5 mm²



Ukorrekt tilslutning kan skade TRIAC-udgangene.

Installation

Elektriske tilslutninger 24 V AC - generelt



* Valgfrie tilslutninger til sikkerhedstermostat

Klemme	Beskrivelse	Maks. belastning
20	Spændingsforsyning 24 V AC – A1	
21	Spændingsforsyning 24 V AC – A2	
22	Valgfrie tilslutninger til sikkerhedstermostat	
23	Valgfrie tilslutninger til sikkerhedstermostat	
24	M1 Aktuator – åbn	15 VA
25	M1 Aktuator - luk	15 VA
26	M1 Aktuator – A1	
27	Skal ikke bruges	
28	Skal ikke bruges	
29	P1 Cirkulationspumpefase (relæ R2)	
30	P1 Relæ R2	4 (2) A

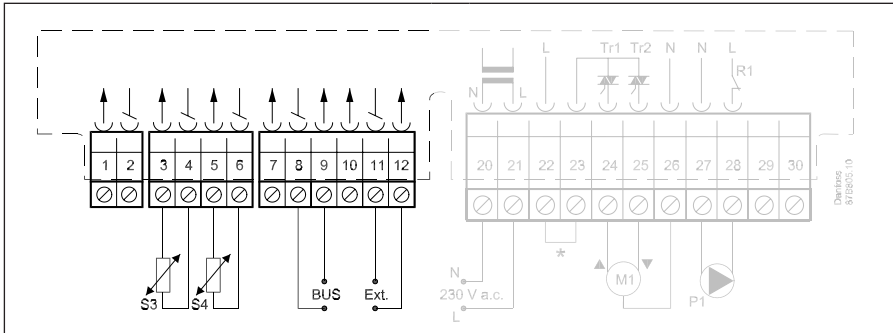
Ledningstværsnit: 0,5 - 1,5 mm²



Ukorrekt tilslutning kan skade TRIAC-udgangene.

Installation

Tilslutning af temperaturfølerne og ECL BUS

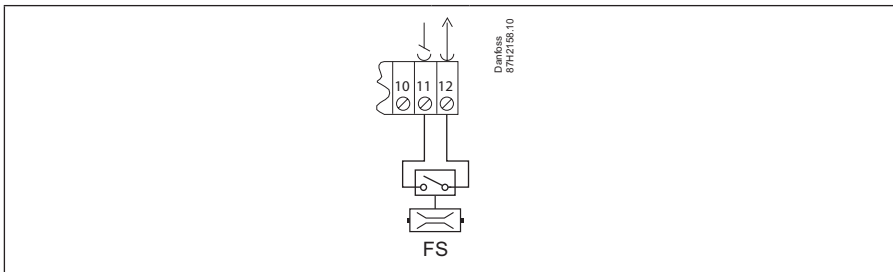


Klemme	Beskrivelse	Type (anbefalet)
1 and 2	Skal ikke bruges	
3 and 4	S3 Fremløbstemperaturføler*	ESM-11 / ESMC / ESMU
5 and 6	S4 Returtemperaturføler	ESM-11 / ESMC / ESMU
7 og 8	S2 Forsyningstemperaturføler	ESM-11 / ESMC / ESMU
8 and 9	ECL BUS, forbindelser til rumpanel/ fjernbetjening	ECA 61
10	Skal ikke bruges	
11 and 12	Ekst. overstyring eller flowswitch (FS)	

*

Føleren skal altid være tilsluttet for at opnå den ønskede funktionalitet. Er føleren ikke tilsluttet, eller hvis kablet kortsluttes, lukker motorventilen (sikkerhedsfunktion).

Tilslutning af flowswitch (FS)



Ledningstværsnit for føletilslutninger: 0,4 - 0,75 mm²

Samlet ledningslængde:

Maks. 125 m (alle følere inkl. ECL BUS)



Ledningslængder på mere end 125 m kan forårsage støjfølsomhed (EMC).

Installation

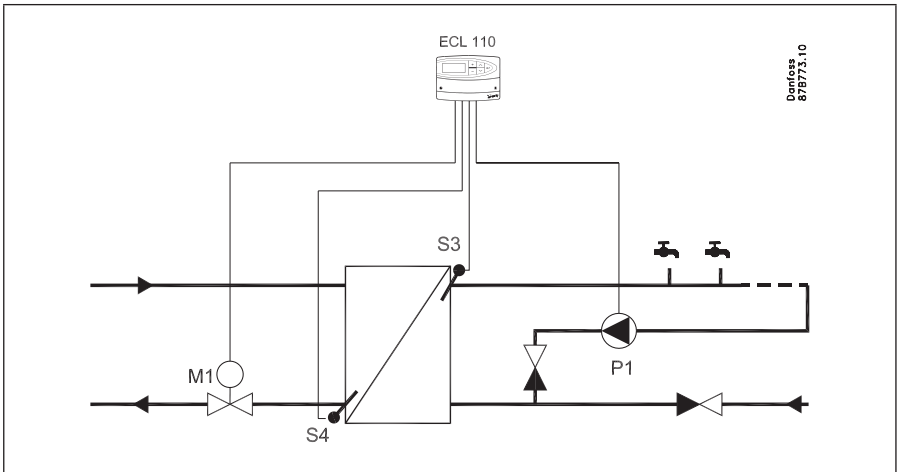
Sådan identificerer du anlægstypen

ECL Comfort-regulatoren er en universel regulator, der kan anvendes til forskellige anlæg. Det er muligt at konfigurere ekstra anlæg på basis af de viste standardanlæg.

I denne sektion finder du de mest anvendte anlæg. Hvis dit anlæg ikke helt svarer til nogen af disse, kan du finde det diagram, der ligger tættest på din anlægstype, og danne dine egne kombinationer.

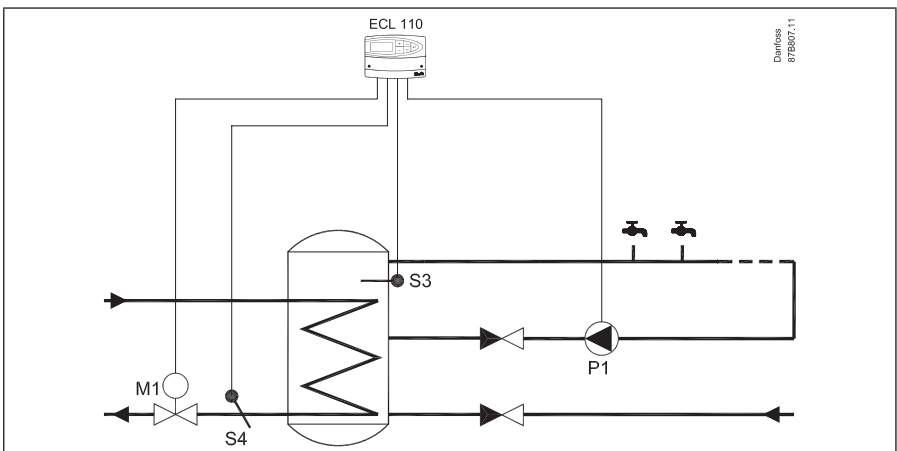
Varmeanlæg 1:

Konstant varmtvandstemperaturregulering i anlæg med varmeveksler



Varmeanlæg 2:

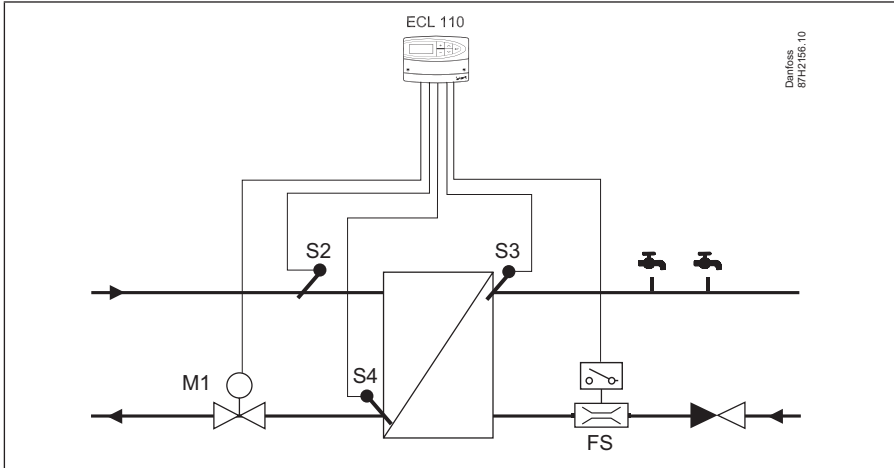
Konstant varmtvandstemperaturregulering i anlæg med varmtvandsbeholder



Installation

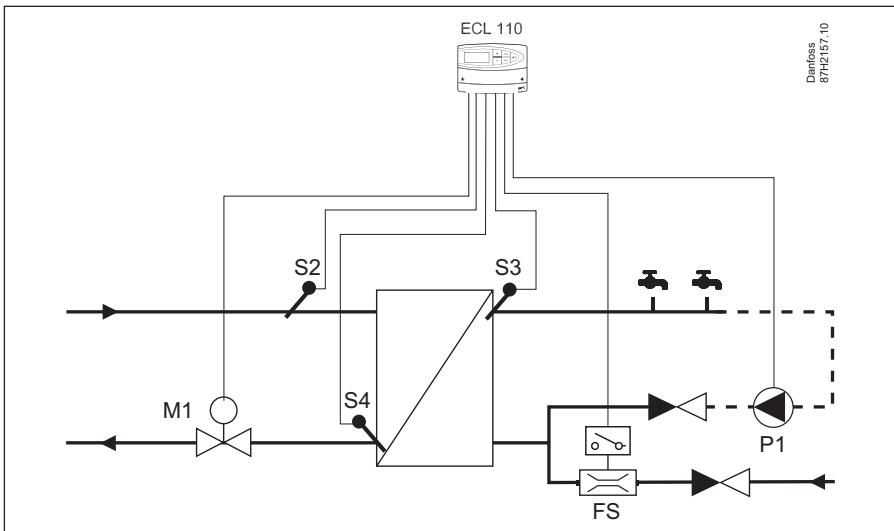
Varmeanlæg 3:

Varmtvandtemperaturregulering ved varmtvandstapning, der registreres af flowswitch (FS)



Varmeanlæg 4:

Varmtvandtemperaturregulering ved varmtvandstapning, der registreres af flowswitch (FS) (varmtvandscirkulation)



Installation

Tilpasning af ECL Comfort 110-regulatoren

Når du tænder for regulatoren første gang, bliver du bedt om at vælge sprog (standardsprog er engelsk).



Vælg dit sprog.



Godkend, og gå til næste menu.

Når sproget er valgt, beder regulatoren om dato og tidsindstilling.



Indstil dag (dd), måned (mm), år (åå), time (tt) og minutter (mm).

Brug minus- og plusknapperne til at ændre værdierne og pileknapperne til at skifte mellem indstillingerne.



Godkend den valgte tid og dato.

Når sproget er valgt, og dato og tid er indstillet, beder regulatoren om applikationstypen.



Vælg applikationstype.



2 sek.

Start den valgte applikation.

Se også indstilling 7600, Type

Gå til afsnittet 'Vedligeholdelse' for yderligere opsætning af din regulator.

Installation

Manuel styring



Vælg regulatorfunktion.



5 sek.

Gå til manuel tilstand.



Aktuatoren M1 åbner (⏏)



Aktuatoren M1 lukker (⏏)



Pumpe P1 er tændt (▶)



Pumpe P1 er slukket (◀)



Vælg regulatorfunktion.



Manuel styring må kun benyttes til vedligeholdelsesformål. I manuel styring er alle regulator- og sikkerhedsfunktioner deaktiveret!

Installation

Placering af temperaturfølere

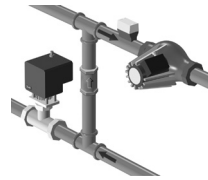
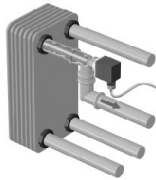
Det er vigtigt, at følerne monteres på den rette placering i dit anlæg. Temperaturføleren, som er beskrevet nedenfor, anvendes til ECL Comfort-serien, og de skal ikke alle sammen bruges til dit anlæg!

Udetemperaturføler (ESMT)

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

Fremløbstemperaturføler (ESMU, ESM-11 eller ESMC)

Placer føleren højst 15 cm fra blandingspunktet. I anlæg med varmevekslere anbefaler Danfoss, at ESMU-typen sættes i vekslerens fremløbsudgang.



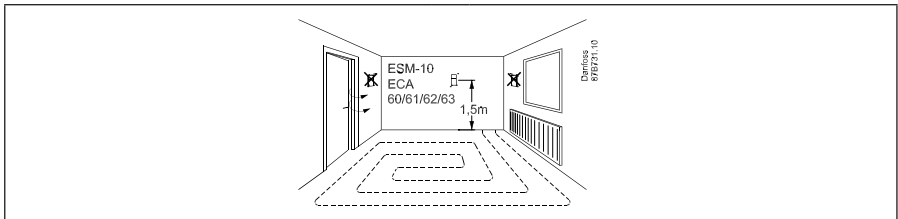
Kontroller, at rørets overflade er ren og jævn på det sted, hvor føleren monteres.

Returtemperaturføler (ESMU, ESM-11 eller ESMC)

Returføleren bør altid placeres i/på et rør med returvandcirkulation.

Rumtemperaturføler (ESM-10, ECA 61 fjernbetjening)

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



Varmtvandstemperaturføler (ESMU eller ESMB-12)

Placer varmtvandstemperaturføleren i henhold til producentens specifikationer.

Kedeltemperaturføler (ESMU, ESM-11 eller ESMC)

Placer føleren i henhold til kedelproducentens specifikationer.

Fremløbs-/kanaltemperaturføler (typerne ESM-11, ESMB-12, ESMC eller ESMU)

Placer føleren, så den måler en repræsentativ temperatur.

Overfladetemperaturføler (ESMB-12)

Anbring føleren på gulvets overflade.



Gælder for ESM-11: Flyt ikke føleren, når den er monteret, for at undgå beskadigelse af føleretlementet.

Tjekliste, elektriske tilslutninger



Er ECL Comfort-regulatoren klar til brug?

- Sørg for, at den korrekte strømforsyning er tilsluttet klemme 21 (fase) og 20 (nul).
- Kontroller, at de krævede enheder (aktuator, pumpe osv.) er tilsluttet de korrekte klemmer.
- Kontroller, at alle følere er tilsluttet de korrekte klemmer.
- Tænd for strømmen.
- Vælg manuel drift som regulatorfunktion.
- Kontroller, at ventilerne åbner og lukker, og at de krævede enheder (pumpe osv.) starter og stopper, når de betjenes manuelt.
- Kontroller, at de temperaturer, der er vist i displayet, svarer til de aktuelle følere.

Ofte stillede spørgsmål

Tiden på displayet er en time bagud?

Se skift til sommertid i linje 7198.

Tiden i displayet er ikke korrekt?

Det indvendige ur kan have været nulstillet, hvis der har været et strømsvigt i mere end 36 timer. Indstil tid og dato. Se linje 1000.

Hvad betyder symbolerne?

Fremløbstemperaturen er under indflydelse af rumtemperaturbegrænsningen, returtemperaturbegrænsningen, boost, rampefunktion, varmeudkobling, varmtvandsprioritet osv.

Varmtvandstemperaturen er for høj under reducerede perioder?

Sørg for, at minimumsgrænsen for fremløbstemperaturen ikke er for høj. Se linje 2177.

Temperaturen er ustabil?

- Kontroller, at fremløbstemperaturføleren er tilsluttet og anbragt korrekt.
- Kontroller, at stigningen ikke er for høj, hvis regulatoren har et rumtemperatursignal (linje 3000).
- Juster kontrolparametrene (linje 6000).

Regulatoren virker ikke, og kontrolventilen er lukket?

- Kontroller, at fremløbstemperaturføleren måler den korrekte værdi, se 'Daglig brug'.
- Kontroller indflydelsen fra andre målte temperaturer ().

Sådan gendanner du fabriksindstillingerne

Se linje 7600.

Hvad betyder P- og PI-regulering?

P-regulering: Proportionalregulering.

Ved at anvende en P-regulering, ændrer regulatoren fremløbstemperaturen proportionalt til forskellen mellem en ønsket og en aktuel temperatur, f.eks. en rumtemperatur.

En P-regulering vil altid have en offset, som ikke forsvinder med tiden.

PI-regulering: Proportional- og integrationsregulering.

En PI-regulering gør det samme som en P-regulering, men offset forsvinder med tiden.

En lang 'Integr. tid' giver en langsom, men stabil regulering, og en kort 'Integr. tid' resulterer i en hurtig regulering, men med en højere risiko for svingninger.

Definitioner

Komfortfunktion

Normal temperatur i anlægget, som reguleres af tidsplanen. Under opvarmning er fremløbstemperaturen i anlægget højere, således at den ønskede rumtemperatur opretholdes. Under køling er fremløbstemperaturen i anlægget lavere, således at den ønskede rumtemperatur opretholdes.

Komforttemperatur

Temperatur, der opretholdes i varme-/varmtvandskredsen under komfortperioder.

Ønsket fremløbstemperatur

Temperatur beregnet af regulatoren på grundlag af udetemperaturen og indflydelser fra rum og/eller returtemperaturer. Denne temperatur bruges som reference for reguleringen.

Ønsket rumtemperatur

Temperatur, der er indstillet til den ønskede rumtemperatur. Temperaturen kan kun reguleres af ECL Comfort-regulatoren, hvis der er installeret en rumtemperaturføler. Hvis der ikke er installeret en føler, vil den indstillede rumtemperatur imidlertid stadig have indflydelse på fremløbstemperaturen.

I begge tilfælde reguleres rumtemperaturen i hvert rum typisk af radiatortermostater/ventiler.

Ønsket temperatur

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

Varmtvandskreds

Kredsløbet for opvarmning af det varme brugsvand.

Fabriksindstillinger

Indstillinger, der er gemt i regulatoren for at forenkle opsætningen af din regulator første gang.

Fremløbs/varmtvandstemperatur

Temperatur, der måles i fremløbet på ethvert tidspunkt.

Varmekreds

Kredsløbet for opvarmning af rum/bygning.

Varmekurve

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

Temperaturbegrænsning

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

Definitioner

Pt 1000-føler

Alle følere, der bruges med ECL Comfort-regulatoren, er baseret på Pt 1000-typen. Modstanden er 1000 ohm ved 0 °C, og den ændres med ca. 3,9 ohm/grad.

Optimering

Regulatoren optimerer start-/stoptidspunktet for de planlagte temperaturperioder. Med udgangspunkt i udetemperaturen beregner regulatoren automatisk, hvornår den skal starte/stoppe for at opnå komforttemperaturen på det indstillede tidspunkt. Jo lavere udetemperatur, desto tidligere starttidspunkt. Symbolet for komfort/reduceret blinker under optimering.

Returtemperatur

Den temperatur, der måles i returløbet, kan påvirke den ønskede fremløbstemperatur.

Rumtemperaturføler

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

Rumtemperatur

Temperatur, der måles af rumtemperaturføleren, rumpanelet eller fjernbetjeningen. Rumtemperaturen kan kun reguleres direkte, hvis der er målt en rumtemperatur. Rumtemperaturen kan påvirke den ønskede fremløbstemperatur.

Tidsplan

Tidsplan for perioder med komforttemperaturer og reducerede temperaturer. Tidsplanen kan oprettes individuelt for hver ugedag og består af 2 komfortperioder om dagen.

Reduceret temperatur

Temperatur, der opretholdes i varme-/varmtvandskredsen i løbet af perioder med reduceret temperatur.

Tidsbjælke

Tidsbjælkerne illustrerer planlagte perioder med komforttemperatur.

Vejrkompensering

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



Definitionerne gælder for Comfort 110-serien. Derfor vil du kunne støde på udtryk, der ikke er nævnt i din vejledning.



Bortskaffelsesanvisning

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

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

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



Danfoss A/S

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

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