

ahlsellkøl

Brugervejledning & instruktion



CDC 12

Varenr. 572326 - 572331

INDHOLD

- 1.0 Beskrivelse**
- 2.0 Installation**
- 3.0 Udlæsning**
- 4.0 Funktion**
- 5.0 Afrimnings start**
- 6.0 Afrimnings funktion**
- 7.0 Fordamper styring**
- 8.0 Alarm & følerfejl**
- 9.0 Simulering**
- 10.0 Kalibrering af temperaturføler**
- 11.0 Programmering**
- 12.0 Externe funktioner**
- 13.0 Tekniske data**
- 14.0 EI-diagram**
- 15.0 Opsætningskema**

1.0 Beskrivelse

CDC er en kompakt temperatur og afrimningsregulator for styring af små og middelstore køle- og fryserum, skabe og kølemøbler m.v. Den kan indeholde følgende funktioner

Termostat
Afrimningsstyring og optimering
Styring af fordamperblæser
Alarmfunktion fra flere sensorer
Simulering af termisk masse

2. Installation

- 2.1 Apparatet panelmonteres i en udskæring på 71 x 29 mm og fastgøres ved hjælp af monteringsbeslagene.
- 2.2 For korrekt funktion skal omgivelsestemperaturen være indenfor området -10° - $+50^{\circ}\text{C}$ samt 15% - 80% rel.fugt. Desuden skal apparatet monteres i passende afstand fra kontakter eller kabler som bærer effektstrømme.
- 2.3 Følerne, strømforsyningen samt tilledningerne til relæerne skal monteres i henhold til diagrammet på apparatets kasse, hvor også relæernes maksimale brydestrøm er angivet. Følerledningernes skærm må ikke sammenkobles med andre ledere. Som strømforsyning skal en egnet transformer anvendes. (mod. TRxxx).
- 2.4 1 føleren anvendes til måling af rumtemperaturen, og skal placeres på et passende og repræsentativt sted i rummet, f.eks. hvor føleren bedst følger varernes temperatur. 2 føleren måler fordamperens temperatur og skal på sikker måde fastgøres til denne i en position hvor den største tilisning vil ske. For at opnå den bedst mulige beskyttelse af følerledningerne mod elektromagnetisk støj, hvilket kan forstyrre reguleringen, skal følerledningerne placeres i sikker afstand fra kraftkabler ligesom skærmen skal jordforbindes.

Advarsel:

Hvor følsomme og værdifulde produkter skal opbevares under kritiske konditioner, kan det ikke anbefales at anvende samme instrument for både regulering og alarm. Det bør vurderes at etablere separat alarm.




- Når der i det efterfølgende angives [tast]+[tast] betyder det tastetryk i række følge og samtidigt.

3. Udlæsning

I visse tilfælde, afhængig af udformningen og konstruktionen af rummet eller kabinettet, kan føleren ikke registrere den rette temperatur. I disse tilfælde kan temperaturerne målt med følerne **t1** og **t2** om nødvendigt korrigeres ved parametrene **oS1=rumføler + offset**, **oS2=fordamperføler + offset** og **oS3= udlæsning + offset**, for dermed at få den ønskede funktion. **oS1** og **oS2** har kun indvirkning på den styrende funktion, **oS3** har kun betydning for den udlæste temperatur.

Termostat **T1=t1+oS1**, afrimning **T2=t2+oS2**, display **T3=t3+oS3**.

Eksempel: set-punkt= -20°, oS1= -2°, oS3= +6°. Temperaturen t1 bliver styret efter -18°C, og udlæsningen viser -12°C





- 3.1 Når apparatet tilsluttes spænding viser displayet „—“ i 5 sekunder, medens der udføres en selv-kontrol. Derefter vises T3 temperaturen.
- 3.2 For at udlæse øjebliksværdierne for temperaturerne T1, T2 og T3 indtrykkes respektivt  ,  eller  .

4. Termostat funktion

Ved tilslutning til strømforsyning bliver systemet startforsinket med summen af **coF** og **crS**. Denne sidste værdi anvendes i installationer hvor samtidig opstart af flere kompressorer ønskes forhindret a.h.t. mulig overbelastning af nettet. F.eks. **coF=03**, **crS=05**.

Efter strøm tilslutning går der mindst 3 min. 05 sek. før anlægget startes. **coF** og **con** er respektivt systemets minimum stop og køretid.

Relæet som styrer anlægget, vil efter skift fra off/on eller on/off forblive i positionen i mindst den tid som er forprogrammeret.

Temperaturstyringen er baseret på sammenligning af T1 temperaturen og set-punkts indstillingen, hvilken kan udlæses ved tryk på  . For at ændre indstillingen holdes  indtrykket medens værdien ændres med tryk på  eller  , indenfor grænserne **SPL** og **SPh**. Kølesystemets starttemperatur findes ved at tillægge **hyS** til setpunktet.

F.eks. set-punkt =-20°C, **hyS=04**, giver stoptemperatur ved -20°C og start temperatur ved -16°C.



Hvis en følerfejl opstår eller føler1 kommer udenfor arbejdsområdet, udlæser displayet „PF1“, og kølesystemet kontrolleres ikke i relation til set-punktet men kontrolleres af **cdc**, som angives til kølesystemets driftcyklus, d.v.s. drifttid pr. 10 min. F.eks. 04=4 min drifttid, 6 min. stoptid. **cdc** værdien vælges i relation til kølesystemets normale driftscyklus.

Funktionen giver mulighed for at undgå vareskader, hvis den aktuelle temperatur ikke kan måles som følge af følerfejl.

AFRIMNING

5. Afrimningsstart

Tidspunktet hvorpå afrimningen skal startes kan vælges efter :

- 5.1 Regulære intervaller. Denne tidsstyring, som vælges med parameteret **doP=con**, giver konstant ensartet tid mellem afrimningerne, fastsat med **drE**.
- 5.2 Isakkumulering. I denne situation, **doP=Acc**, aktiveres den indbyggede timer kun når fordampers driftskonditioner giver mulighed for isopbygning. Dette sker når fordampers temperatur er under 0°, samt lavere end luftens dugpunkt. Delperioderne opsummeres indtil **drE** nås. Denne optimeringsmetode kan anbefales når rumtemperaturen ønskes styret omkring 0°C. Med denne nemme metode er afrimningsfrekvensen en funktion af den termiske belastning samt luftens fysiske konditioner (lufttemperatur og fugtindhold). Når temperaturen er lavere end 0°C, er optimeringen hovedsaglig afhængig af temperaturforskellen mellem rumtemperaturen og fordampers temperatur, d.v.s. af fordampers drifttid. F.eks. hvis anlæggets driftssekvens er 5 min. drift og 5 min. standtid, og **drE** indstillet til 04 timer, resulterer det i afrimning ca. hver 8 time.
- 5.3 Manuel afrimning. Manuel afrimning kan startes eller afbrydes ved tryk på  + 

6. Afrimnings funktion.

Uafhængig af den valgte startmetode for afrimningen, afvikles afrimningsproceduren altid på samme måde. Parameteret **dLi** styrer fordampers temperatur hvor afrimningen afsluttes. Hvis parameter **dto** er angivet til en værdi over 0, gives der af sikkerhedshensyn, en maksimumtid for opvarmningsperioden. Sættes **dto** til 0, bliver afrimningsvarmen først afbrudt når **dLi** temperaturen er nået, eller når den externe kontaktfunktion åbnes. Efter opvarmningsperioden tillader **drP** indstillingen en temperaturudligning over hele fordampers, idet opvarmningen afbrydes og genindkobling af kølesystemet forsinkes. Under afrimningen kontrolleres displayet af parameteret **diS**, som stillet til 00, giver fortsat udlæsning af temperaturen. Hvis **diS** = -1 vil displayet udlæse „dEF“ så længe temperaturen T1 er højere end set-punktet + hyst. Hvis **diS** = 1..30 minutter vil „dEF“ blive udlæst i den valgte tid efter afrimningsperioden, med mindre set-punktet nås forinden.

AFRIMNING FORTSAT / FORDAMPERSTYRING

Selve valget af afrimningsmetode, bestemmer funktionen på udgangsrelæerne, og kan vælges mellem:

- 6.1 Naturlig luftafrimning: **dtY = FAn**, kan anvendes når lufttemperaturen er over 0°C, og der ikke er behov for el-varme. Ventilatoren forbliver i drift, medens udgangsrelæet til kølesystem og afrimning er afbrudt.
- 6.2 Elektrisk afrimning: **dtY = ELE**. Når afrimningen startes bliver relæerne til kølesystem og ventilator afbrudt, og relæ for afrimningsstyring sluttet.
- 6.3 Varmepumpe: **dtY = GAS**. Ved denne metode anvendes varmgassen fra kompressoren til opvarmning af fordamperen. Ventilatorrelæet afbrydes og relæerne til kølesystem og afrimning aktiveres.

Efter en strømafbrydelse vil afrimningstimeren genoptage tidstællingen fra det punkt hvor afbrydelse skete, indenfor ca. ±30 minutter. Under alle omstændigheder bliver starten forsinket med tiden bestemt ved værdien i parameter **crS** udtrykt i minutter. Funktionen anvendes i anlæg hvor samtidig start af afrimning i mange fordampere ønskes undgået. F.eks. **crS = 02**. Hvis strømafbrydelsen sker efter 4 timer 51 minutters tidstælling og genetableres efter 5 minutter, vil timeren genstarte med 4 timer 28 minutters tælling. Lysdioden er tændt når afrimningsrelæet er aktiveret, og blinker ved naturlig afrimning og under afdrypningstiden. Afrimningen annulleres i tilfælde af fejl på føler 2

7. Styling af fordamperventilator.

For at opnå den bedste regulering af temperatur og fugt i rummet, er det vigtigt at vælge en egnet styling af fordamperventilatoren under køleprocessen. Med **Fct** parameteret kan ventilatoren styres på 3 forskellige måder. Med **Fct = -1** arbejder ventilatoren konstant. Hvis **Fct = 00** standses ventilatoren samtidig med kølesystemet, og hvis **Fct = 1..10** minutter vil ventilatoren fortsætte med at køre det indstillede antal minutter, efter stop af kølesystemet. Ventilatoren startes samtidig med systemet.

Under og umiddelbart efter afrimning styres ventilatorerne af parametrene **Fid** og **FrS**.

- 7.1 Ventilator stop. **Fid=00**, fra afrimningens begyndelse og til afslutningen er ventilatorerne stoppet. De startes når kølesystemet atter igangsættes efter fordamperen har nået **FrS** temperaturen.
- 7.2 Delvis ventilering. **Fid=01**, i dette tilfælde kører ventilatorerne når fordamperens temperatur er lavere end **FrS**.
- 7.3 Kontinuerlig ventilation. **Fid=02**. Under hele afrimningen er ventilatorerne i drift, uafhængig af indstillingen **dtY=ELE** eller **GAS**

8. Alarmfunktioner og følerfejl.

Kontrol af kølesystemets korrekte funktion kan udføres ved overvågning af temperaturerne T1, T2 og T3, valgbar via parameteret **Ain**. **ALo** og **Ahi** bestemmer henholdsvis den lave og den høje temperatur alarmgrænse. **AdL** tillader styring af alarmfunktioneren. Ved **AdL=-01** er alarmfunktionen frakoblet, medens indstillet til **00**, gives alarm umiddelbart når alarmgrænsen overskrides. Hvis **AdL** programmeres mellem 01 og 120 minutter, skal temperaturen konstant være udenfor grænsen i det valgte tidsrum, før alarmeren aktiveres. Når alarmeren udløses, blinker „ALM“ i displayet, og relæ og brummer aktiveres. Signalleren forbliver aktiv, selv om tilstanden atter er normal, indtil alarmsituationen bliver manuelt „bekræftet“ ved et tastetryk. Hvis temperaturen er indenfor alarmgrænserne, vil enhver alarmindikation forsvinde. I modsat fald skifter displayet mellem „ALM“ og den aktuelle temperatur, alarmrelæet forbliver aktiveret, og i 1 minut hver 30 minut, vil „buzzeren“ indikere alarm. Dette foregår så længe alarmkonditionen er til stede. Som følge af en følerfejl eller overskridelse af arbejdsområdet, viser displayet „PF1“ eller „PF2“, og alarmrelæet aktiveres, uanset en indstillet forsinkelsestid. Også i dette tilfælde skal situationen bekræftes med et tastetryk. Under afrimningsperioden samt den efterfølgende afdrypningstid, er Høj temperatur alarm midlertidigt annulleret.

9. Simulering af termisk masse.



Denne funktion har til hensigt at simulere egenskaberne af en termisk masse i køleskabet eller rummet. Dette gør det muligt at undgå hurtige ændringer af den viste temperatur, forårsaget af f.eks. døråbninger eller afrimninger, men også for at reducere hyppigheden i stop/starter som følge af temperaturreguleringen. Ved indstilling af parameteret **SIM** mellem 01 og 200 defineres den masse der ønskes simuleret. Sættes værdien til 00, udlæser displayet den øjeblikkelige temperatur $T3=t1+oS3$. En højere programmeret værdi giver en langsommere funktion. F.eks. værdien 100, simulerer termisk masse af ½ l. vand.

10. Føler afvigelse og kalibrering.

Skulle det blive nødvendigt at recalibrere apparatet, f.eks. som følge af en følerudskiftning, kan dette gøres som følger: Der skal være adgang til et præcist reference termometer eller et kalibreringsapparat. Det skal sikres at forskydningsparameteret **oSx** for den føler der skal kalibreres er 0. Strømforsyningen afbrydes og tændes igen.

Under selvkontrollen (5 sek. fra start) indtrykkes tasterne  +  + .

Når recalibreringsfunktionen bliver aktiveret vælges den ønskede kalibreringsområde: **oA1** og **oA2** giver mulighed for 0°C kalibrering med konstant afvigelse over hele området. **SA1** og **SA2** tillader kalibrering, for at rette en fejl højtemperaturområdet.






Efter valg af det ønskede parameter anvendes  +  eller  i minimum 5 sekunder for at tilpasse udlæsningen til det benyttede referenceinstrument.

Man bør altid sikre at, temperaturen er stabil under kalibreringen !

Hvis der ikke foretages tastetryk i 10 sekunder forlades re-kalibreringsfunktionen.

For at undgå dette kan  tasten holdes indtrykket.

11. Programmering

Opsætning af CDC sker ved programmering af programparametrene. Adgang til disse opnås ved indtrykning af tasterne  +  +  i 4 sek.. Ved anvendelse af tasterne  eller  skiftes mellem parametrene til det ønskede parameter nås.

Værdien kontrolleres med tasten  og ændres med  +  eller .

Opsætningen forlades hvis der ikke foretages tastetryk i 10 sek.

Programmering af parametrene kan lettes ved brug af hjælpeskemaet.

12. Externe funktioner

CDC kan leveres i en version med RS485 seriel udgang, og kan dermed tilkobles et datakommunikationsnetværk, opkoblet til en PC. Dette muliggør bl.a transmission af målte data, indstillede værdier samt udgangsrelæernes status.

Gennem den serielle kommunikation er det også muligt at ændre alle kontrol parametre (set-punkt og opsætning), starte en afrimning, sætte regulatoren i stand-by eller annullere en afrimning betjening fra apparatets taster, for at udelukke uvedkommende at ændre på indstillingen. I stand-by funktionen, vist med „—“ i displayet, udkobles alle relæer, medens temperatur målingen og kommunikationen stadig er aktiv.

Manuel til- og frakobling af stand-by funktionen er også mulig ved anvendelse af tasterne

 +  +  under selvkontrollen ved start.

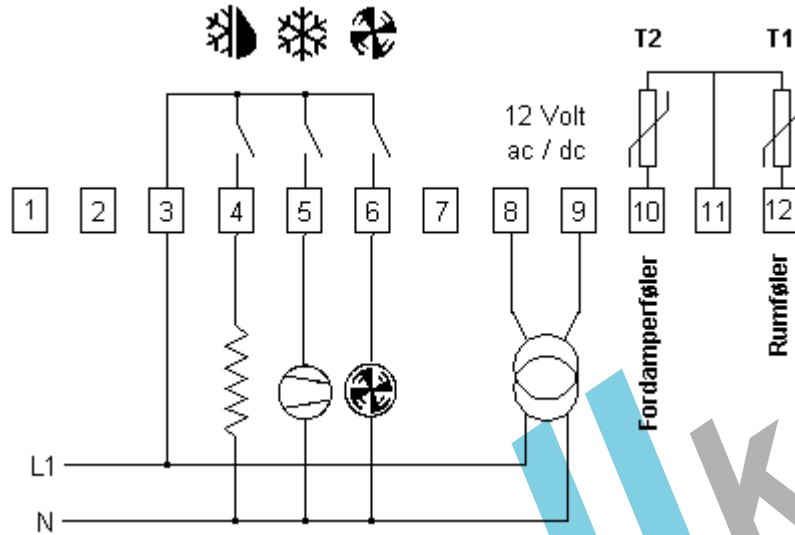
13. TEKNISKE DATA

Dimensioner B*H*D	77*35*77 mm
Omgivelses temperatur	-10°C...+50°C
Temperatur område	-50°..+150°C
Opløsning	1°
Følertyper	PTC1000
Relæ max.strøm	ref. data på apparat
Føler tilslutning	connector i tilslutningsblok
Relæer og strømforsyning	skrueterminal 2mm ²
Strømforsyning	12Vac ±10%
Effektforbrug	3 VA
Beskyttelsesgrad, front	IP54

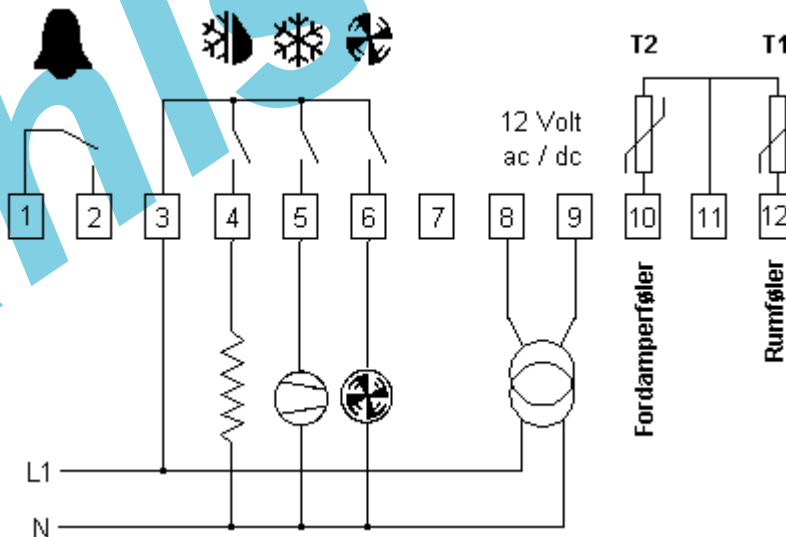
PRINCIPDIAGRAM

14.

Principdiagram for CDC12 2T1R2 vare nr. 572326



Principdiagram for CDC12 2T1R3B vare nr. 572331



OPSÆTNINGSSKEMA

15.

Par nr.	Mnemoteknisk udlæsning og beskrivelse	Min. og maks. grænser	CDC 12 indstilling	Indstillet værdi
1	SPL min. set-punktsgrænse	-50.....+150°	-30°	
2	SPh max. set-punktsgrænse	SPL.....+150°	+20°	
3	hyS hysterese	+01.....+20°	+02°	
4	coF system min. stilstandstid	00.....10 min.	00 min.	
5	con system min. køretid	00.....10 min.	00 min.	
6	cdc system driftsekvens	00.....10(0)%	05(0)%	
7	crS system genstart	00.....120 sek.	00 sek.	
8	drE afirmnings gentagelse	01.....99 timer	06 timer	
9	dLi afirmningsbegrænsning	+01.....+70°	+10°	
10	dto max. afrimningstid	00.....120 min.	30 min	
11	drP afdrypningstid	00.....10 min	03 min.	
12	diS display under afrimning	-01 ... 030 min.	10 min.	
13	dyt afirmningsmetode	FAn;ELE;GAS	ELE(ktrisk)	
14	doP afirmningsoptimering	con; Acc;	con(tinuerlig)	
15	Fct fordamper ventilator styring	-1 ... 0 10 min.	01 min.	
16	FrS ventilatorstart efter afrimning	-50 +150°	-10°	
17	Fid Ventilator drift under afrimning	00=afbrudt;01=te<FrS 2=konstant drift	00	
18	Alo lav temperatur alarmgrænse	-50+150°	-32°	
19	Ahi høj temperatur alarmgrænse	ALo ...+150°	+22°	
20	AdL temperatur alarm forsinkelse	-01 ..00... 120 min.	10 min.	
21	Ain valg af alarmføler	01, 02, 03	01	
22	oS1 føler 1 kalibrering	-20 +20°	00°	
23	oS2 føler 2 kalibrering	-20 +20°	00°	
24	oS3 føler 3 kalibrering	-20 +20°	00°	
25	SiM simulation af termisk masse	00 200	00	
26	Adr adresse	000 255	01	