

ahlsellkøl

Brugervejledning & instruktion

 **lae**[®]
ELECTRONIC



RDC 12..2

Varenr. 572361

INDHOLD

- 1.0 Beskrivelse
- 2.0 Installation
- 3.0 Udlæsning
- 4.0 Programmering
- 5.0 Termostatfunktion
- 6.0 Afrimningsindstilling
- 7.0 Afrimningsfunktion
- 8.0 Styring af fordamper ventilator
- 9.0 Alarm funktioner og følerfejl
- 10.0 Simulering af termisk masse
- 11.0 Følerafvigelse og kalibrering
- 12.0 Tekniske data
- 13.0 Principdiagram
- 14.0 Hjælpekema

Beskrivelse & installation

1.0 Beskrivelse.

RDC12.2 er en kompakt temperatur og afrimningsregulator for styring af små og middelstore køle- og fryserum, skabe og kølemøbler m.v. med „real time“ ur indbygget.

Den indeholder følgende funktioner:

- termostat
- 24 timers ur
- op til 6 tidsdefinerede afrimninger pr. døgn
- afrimningsstyring
- styring af fordamperblæser
- alarmfunktion fra flere sensorer
- simulering af termisk masse
- mulighed for eksternt display.

2.0 Installation.

2.1 Apparatets panel monteres i en udskæring på 71 x 29 mm og fastgøres ved hjælp af monteringsbeslagene.

Anvendes IP54 pakningen, skal denne placeres mellem styringen og panelet, idet der kontrolleres for tæthed rundt om instrumentets front.

2.2 For korrekt funktion skal omgivelsestemperaturen være indenfor området -10° - $+50^{\circ}\text{C}$ samt 15% - 80% RF. Desuden skal apparatet monteres i passende afstand fra kontaktorer 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 varenes 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 rækkefølge og samtidigt.

UDLÆSNING / OPSÆTNING & TERMOSTATFUNKTION

3.0 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**, **oS2** og **oS3**, for dermed at få den ønskede funktion. Termostat $T1=t1+oS1$, afrimning $T2=t2+oS2$, display $T3=t3+oS3$.
Eksempel: Setpunkt = -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 selvkontrol. Derefter vises T3 temperaturen.

3.2 For at udlæse øjebliksværdierne for temperaturerne T1, T2 og T3 indtrykkes respektivt ,  eller .





3.3 Som tilbehør kan et ekstra display tilsluttes. Dette gentager udlæsningen fra den styring det er tilsluttet, undtagen under afrimning hvor der udlæses „—“. Hvis en fejl i kommunikationen opstår, viser fjerndisplayet „...—.“.

4.0 Programmering.

Opsætning af RDC 11 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 llettes ved brug af hjælpeskemaet.

5.0 Termostat funktion.

Ved tilslutning til strømforsyning bliver systemets start forsinket 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 strømtilslutning 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 setpunkts indstillingen, hvilken kan udlæses ved tryk på . For at ændre indstillingen holdes  trykket ned medens værdien ændres med tryk på  eller , indenfor grænserne **SPL** og **SPh**.
Kølesystemets starttemperatur findes ved at tillægge **hyS** til setpunktet.
F.eks. setpunkt=-20°C, **hyS**=04, giver en stoptemperatur ved -20°C og en starttemperatur ved 16°C.




AFRIMNING

Hvis en følerfejl opstår eller føler 1 kommer udenfor arbejdsområdet, udlæser displayet "PF1", og kølesystemet kontrolleres ikke i relation til setpunktet, 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 driftcyklus. Funktionen giver mulighed for at undgå vareskader, hvis den aktuelle temperatur ikke kan måles som følge af følerfejl.

6.0 Afrimningsindstilling.

Adgang til følgende parameter 6.1/6.2, sker ved at trykke på  +  i 4 sekunder.

6.1 Indstilling af uret: For at indstille minutter, vælg **Min** og tryk  +  eller .

For indstilling af timer, vælg **hrS** og tryk  +  eller .

Uret kan indstilles fra 00:00 til 23:59.

I tilfælde af strømsvigt sørger den indbyggede backup for at huske minimum 5 døgn.

6.2 Indstilling af afrimningerne: De 6 afrimnings starttidspunkter er i displayet vist som **dh1... dh6**. Tidsindstillingen foregår i timer og 10 minutters intervaller. F.eks. vil 072 og 130 angive kl. 7:20 og kl. 13:00. De tider der indkodes i **dh1... dh6** behøver ikke være i rækkefølge, da styringen selv sorterer dem.

Ønsker man at udelukke en eller flere af de 6 afrimninger, skal der indkodes værdien 240 i det pågældende parameter (**dh1... dh6**).

Hvis der er 10 minutter eller mindre imellem 2 afrimnings starttider, vil styringen opfatte det som en afrimning. F.eks. hvis **dh1=073**, og **dh2=074**, vil styringen opfatte det som en afrimning, der startes kl. 7:30.

6.3 Manuel afrimning: Det er muligt manuelt at starte eller afbryde afrimning ved tryk på  + .

7.0 Afrimningsfunktion.

Uafhængig af den valgte startmetode for afrimningen, afvikles afrimningsproceduren altid på samme måde. Parameteret **dLi** styrer fordampersens temperatur, hvor afrimningen afsluttes. **dto**, hvis angivet til over 0, giver af sikkerhedshensyn, en maksimumtid for opvarmningsperioden. Sættes **dto** til 0, bliver afrimningsvarmen først afbrudt når **dLi** temperaturen er nået, eller når den eksterne kontaktfunktion åbnes.

Efter opvarmningsperioden tillader **drP** indstillingen en temperatur udligning over hele fordampere, 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 setpunktet + hyst. Hvis **diS = 1..30** minutter vil „**DEF**“ blive udlæst i den valgte tid efter afrimningsperioden, med mindre setpunktet nås forinden.

FORDAMPERVENTILATOR & ALARMFUNKTIONER

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

Naturlig luftafrimning : **dt_y = FAn**, kan anvendes når lufttemperaturen er over 0°C, og der ikke er behov for elvarme. Ventilatoren forbliver i drift, medens udgangsrelæer til kølesystem og afrimning er afbrudt.

Elektrisk afrimning: **dt_y = ELE**. Når afrimningen startes bliver relæerne til kølesystem og ventilator afbrudt, og relæ for afrimningsstyring sluttet.

Varmepumpe: **dt_y = GAS**. Ved denne metode anvendes varmgassen fra kompressoren til opvarmning af fordamperen. Ventilatorrelæet afbrydes og relæerne til kølesystem og afrimning aktiveres.

Lysdioden er tændt når afrimningsrelæet er aktiveret, og blinker ved naturlig afrimning og under afdrypningstiden.

Afrimningen annulleres i tilfælde af fejl på føler 2.

8.0 Styring af fordamperventilator.

For at opnå den bedste regulering af temperatur og fugt i rummet, er det vigtigt, at vælge en egnet styring 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**.

- 8.1 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.
- 8.2 Delvis ventilering. **Fid=01**, i dette tilfælde kører ventilatorerne når fordampers temperatur er lavere end **FrS**.
- 8.3 Kontinuerlig ventilation. **Fid=02**. Under hele afrimningen er ventilatorerne i drift, uafhængig af indstillingen **dt_y=ELE** eller **GAS**.

9.0 Alarmsfunktioner 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 temperaturalarmgrænse.

AdL tillader styring af alarmsfunktionerne. Ved **AdL=-01** er alarmsfunktionen 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 alarmen aktiveres.

SIMULERING AF TERMISK MASSE & KALIBRERING

Når alarmen udløses, blinker "ALM" i displayet, og brummer aktiveres.

Signaleringen 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 og i 1 minut hver 30 min. vil summeren indikere alarm.

Denne alarmsekvens vil foregå så længe alarmkonditionen er til stede.

Som følge af en følerfejl eller overskridelse af arbejdsområdet, viser displayet „PF1“ eller „PF2“, og alarmbuzzeren aktiveres, uanset en indstillet forsinkelsestid. Også i dette tilfælde skal situationen bekræftes med et taste tryk.




Under afrimningsperioden samt den efterfølgende afdrypningstid, er Høj temperatur alarm midlertidigt annulleret.

10.0 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.


11.0 Følerafvigelse 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 referencetermometer 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 kalibreringsfunktionen 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 højtemperaturkalibrering for at rette en fejl over området.

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

(man bør altid sikre sig at temperaturen er stabil under kalibreringen).

Hvis der ikke foretages tastetryk i 10 sekunder forlades recalibreringsfunktionen. For at undgå dette kan  tasten holdes trykket ned.

TEKNISKE DATA & PRINCIPDIAGRAM

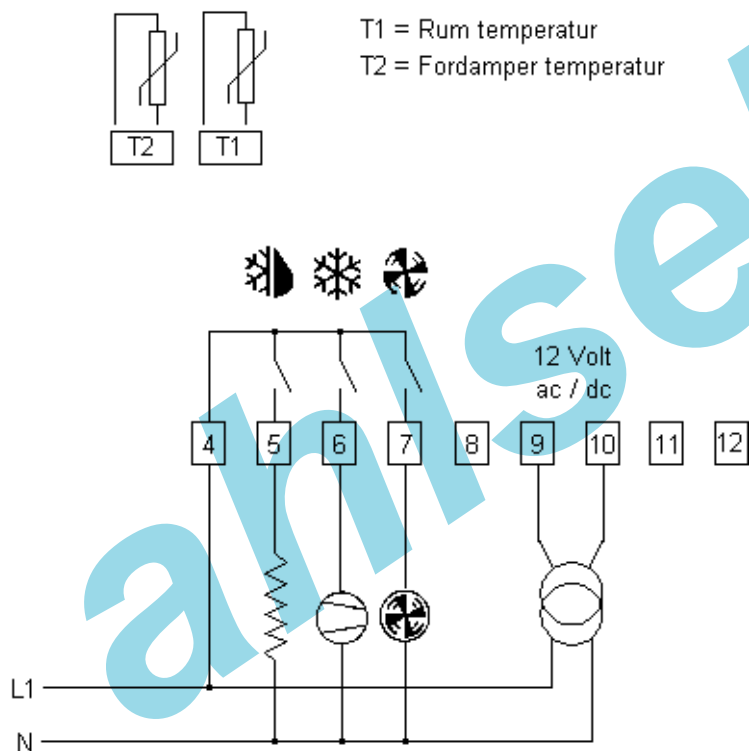
12.0

Tekniske data

Dimensioner B*H*D	77*35*97 mm
Omgivelsestemperatur	-10°C...+50°C
Temperaturområde	-50°..+150°C
Opløsning	1°
Følertyper	PTC1000
Relæ max.strøm	ref. data på apparat
Følertilslutning	konnektor i tilslutningsblok
Relæer og strømforsyning	skrueterminal 2mm ²
Strømforsyning	12Vac ±10%
Effekt forbrug	3 VA
Beskyttelsesgrad, front	IP 54

13.0

Principdiagram for RDC12.. 2 T1R...



OPSÆTNINGSSKEMA

14.0 Hjælpekema

Parameter nr.	Mnemoteknisk udlæsning og beskrivelse	Minimum og maksimum grænser	Fabriksindstilling	Indstillet værdi
1	SPL - min. setpunktgrænse	- 50..... +150°	- 30°	
2	SPh - max. setpunktgrænse	SPL +150°	+20°	
3	hyS - hysteres	+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	dLi - afrimningsbegrænsning	+01 +70°	+10°	
9	dto - max. afrimningstid	00 120 min.	30 min.	
10	drP - afdrypningstid	00 10 min.	03 min.	
11	diS - display under afrimning	-01 ... 0 ... 30 min.	10 min.	
12	dy - afrimningsmetode	FAn; ELE; GAS	ELE(ktrisk)	
13	Fct - fordamperventilator styring	-1 ... 0 ... 10 min.	01 min.	
14	FrS - ventilatorstart efter afrimning	- 50 +150°	-10°	
15	Fid - ventilatordrift under afrimning	00=afbrudt; 01=te<FrS; 02=konstant drift	00	
16	ALo - lavtemperatur alarmgrænse	- 50 +150°	- 32°	
17	Ahi - højtemperatur alarmgrænse	ALo +150°	+22°	
18	AdL - temperatur alarmforsinkelse	-01 ... 00 ... 120 min.	10 min.	
19	Ain - valg af alarmføler	01, 02, 03	01	
20	Ado - ... benyttes ikke ...			
21	oS1 - føler 1 kalibrering	- 20 + 20°	00°	
22	oS2 - føler 2 kalibrering	- 20 +20°	00°	
23	oS3 - føler 3 kalibrering	- 20 +20°	00°	
24	SiM - simulering af termisk masse	00 200	00	
25	Adr - adresse	000 255	01	