

ahlsellkøl

Brugervejledning & instruktion

**Lae**[®]
ELECTRONIC



MTW 12/1

Varenr. 572096

MTW 12/2

Varenr. 572099

INDHOLD

- 1.0 Beskrivelse**
- 2.0 Installation**
- 3.0 Programmering**
- 4.0 Termostat / P.I.D. funktion**
 - 4.1 MTW 12/1 termostat
 - 4.2 MTW 12/2 termostat
 - 4.3 MTW 12/1-2 P.I.D. regulator
- 5.0 Indstilling af P.I.D. regulering**
 - 5.1 Formel til indstilling af P.I.D. værdier
 - 5.2 Grafisk illustration af P.I.D indregulering
- 6.0 Hjælpekema**
- 7.0 Følerafvigelse / kalibrering**
- 8.0 Tekniske data**
- 9.0 Principdiagram**

ahlsellkøl

BESKRIVELSE/INSTALLATION & PROGRAMMERING

1.0 Beskrivelse.

MTW 11 er en avanceret kompakt temperaturregulator, som enten kan opsættes til en simpel ON/OFF termostat med hysteres, eller som en avanceret P.I.D. regulator. Styringen arbejder med 0,1° i udlæsning og indstillinger. Der er mulighed for indstilling af forskellige begrænsninger og tilstande, så man dermed kan opnå en præcis og problemfri regulering af sit anlæg.

2.0 Installation.

Apparatet panelmonteres i en udskæring på 71 x 29 mm og fastgøres ved hjælp af monteringsbeslagene. For korrekt funktion skal omgivelsestemperaturen være indenfor området -10°..+50°C samt 15% - 80% RF. Desuden skal apparatet monteres i passende afstand fra kontaktorer, eller kabler som bærer effektstrømme.

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.

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. 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.

3.0 Programmering.

Opsætning af MTW 12 sker ved programmering af programparametre. Adgang til disse opnås ved at trykke tasterne ▼ + 🔧 + ▲ ned i 3 sek. Ved anvendelse af tasten ▲ skiftes mellem parametre, til det ønskede parameter nås. Værdien ændres med et tryk på tasten 🔧 og reguleres med ▲ eller ▼.

OBS! Opsætningen forlades, hvis der ikke foretages tastetryk i 10 sek. Programmering af parametrene kan lettes ved brug af hjælpekemaet.

4.0 Termostat og P.I.D funktion.

4.1 MTW 12/1 termostat med 1 relæ.

Temperaturstyringen er baseret på sammenligning af rumfølerens temperatur og setpunkt indstillingen, setpunkt kan udlæses ved tryk på 🔧. For at ændre setpunkt indstillingen holdes 🔧 indtrykket medens værdien ændres med tryk på ▲ eller ▼, indenfor grænserne **1Lo** og **1hi**. Systemets starttemperatur findes ved at tillægge **1hY** til setpunktet. F.eks. vil et setpunkt 🔧 på +2.5°C og en hysteres på 1.5K give en stop temperatur på +2.5°C og en starttemperatur ved +4.0°C. Er hysteresen sat til en negativ værdi i opsætningen, vil styringen fungere som en varmetermometer. F.eks. vil et setpunkt 🔧 på +23.5°C og en hysteres på -3K give en stoptemperatur på +23.5°C og en starttemperatur ved +20.5°C.

BESKRIVELSE/INSTALLATION & PROGRAMMERING

4.2 MTW 12/2 termostat med 2 relæer.

Temperaturstyringen er baseret på sammenligning af rumfølerens temperatur og de to setpunkts indstillinger, setpunkterne kan udlæses ved tryk på \downarrow (relæ1), eller \downarrow (relæ2). For at ændre setpunkt indstillingen holdes \downarrow eller \downarrow trykket ned medens værdien ændres med tryk på \blacktriangle eller \blacktriangledown , indenfor grænserne **1Lo/2Lo** og **1hi / 2hi**. Systemets starttemperatur for relæ 1 findes ved at tillægges **1hY** til setpunktet, og for relæ 2 tillægges **2hY** til setpunktet \downarrow .

F.eks. vil **OUT 1** med et setpunkt \downarrow på +22.0°C og en hysteres **1hY** på +1.5K give en stoptemperatur på +22.0°C og en starttemperatur ved +23.5°C og **OUT 2** vil med et setpunkt \downarrow på 21.0°C og en hysteres **2hY** på -1.5K give en stoptemperatur på +21.0°C og en starttemperatur ved +19.5°C.

4.3 MTW 12 P.I.D. regulator (OUT1).

Temperaturstyringen er baseret på sammenligning af rumfølerens temperatur og setpunkts indstillingen, setpunktet kan udlæses ved tryk på \downarrow . For at ændre setpunkt indstillingen holdes \downarrow trykket ned, medens værdien ændres med tryk på \blacktriangle eller \blacktriangledown indenfor grænserne **1Lo** og **1hi**.

Systemets arbejdsområde findes ved at tillægges værdien fra **1Pb** til setpunktet \downarrow .

F.eks. vil et setpunkt \downarrow på +24.0°C og et proportional bånd på -1.5K give en pulserende relæ status, hvis temperaturen begynder at afvige fra setpunktet i nedadgående retning. Jo længere den målte temperatur bevæger sig væk fra setpunktet, men stadig er indenfor proportional båndet - jo længere tid vil relæet være sluttet. Kommer temperaturen under sit arbejdsområde +22.5°C (**setpunkt - proportional bånd**), vil relæets status være „konstant sluttet“, indtil den målte temperatur igen er nået tilbage til sit arbejdsområde (+22.5 ...24.0°C).

5.0 Indstilling af styringen som P.I.D. regulator.

5.1 Det er vigtigt, at minimere de udsving, der er imellem den kontrollerede temperatur og setpunktet. Man har flere forskellige måder at beregne dette på, i de fleste tilfælde kan følgende metode benyttes:

1Pb = en passende bred værdi (evt. maksimum)

1it = 00

1dt = 00

1Ar = 100

1ct = hvis systemet er meget hurtigt, sættes værdien omkring 3-5 sekunder.

Efter endt programmering startes systemet op. Når temperaturen stabiliserer sig indenfor proportional båndet (**fig.1**), reducer værdien indtil et regulært proportional bånd (**Pbu**) er opnået (**fig.2**), og noter den tid, der er imellem stabiliseringsperioderne (**tu**) (**fig.2**).

Værdierne for P, I, D kan nu beregnes ud fra følgende formel:

1Pb = Pbu * 1.6

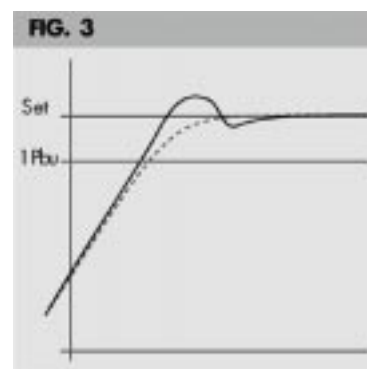
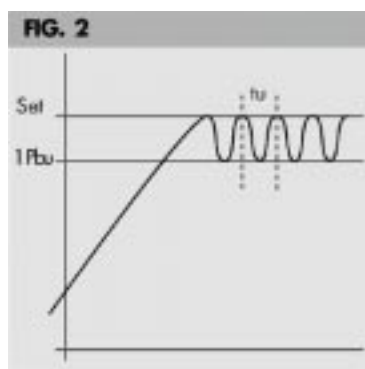
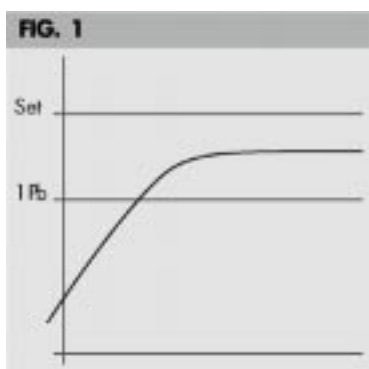
1it = tu * 2

1dt = tu * 0.125

Hvis temperaturen overskrider setpunktet, reducer værdien af parameter **1Ar** (**fig.3**).

PROGRAMMERING (fortsat) & HJÆLPESKEMA

5.2



6.0

Hjælpekema.

Parametre 4-5-6-7 mærket med * benyttes kun, hvis parameter 1hY er indstillet til værdien 0.0 (P.I.D. regulator).

Parameter nr.	Mnemoteknik udlæsning og beskrivelse	Minimum og maksimum grænser	Fabriks indstilling	Indstillet værdi
1	1Lo min. setpunkts grænse	-19.9.... +99.9°C	-19.9°C	
2	1hi max. setpunkts grænse	1Lo.... +99.9°C	+99.9°C	
3	1hY hysterese	-10.0....		
4*	1Pb proportional båndet	-12.5....		
5*	1it integral tid	00.... 999 sekunder	240 sekunder	
6*	1dt differenciel tid	00.... 999 sekunder	15 sekunder	
7*	1Ar nulstilling af integral tid i relation til proportional båndet	00.... 100%	50%	
8	1ct minimum ON/OFF tid på relæ 1	01....	05 sekunder	
9	1PF relæ 1 status ved føler fejl	01=ON	00	
10	2Lo min. setpunkts grænse	-19.9.... +99.9°C	-19.9°C	
11	2hi max. setpunkts grænse	1Lo....	+99.9°C	
12	2hY hysterese	-10.0.... +10.0K	0.0K	
13	2ct minimum ON/OFF tid på relæ 2			
14	2PF relæ 2 status ved føler fejl		00	
15	dPS MÅ IKKE ÆNDRES!	00		

KALIBRERING / TEKNISKE DATA & DIAGRAM

7.0 Følerkalibrering og fejlkode.

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 termo meter eller et kalibreringsapparat. Strømforsyningen afbrydes og tasterne ▼ og ▲ holdes inde og strømforsyningen tændes igen, herefter trykkes på tasterne ⏏ og ▼ (**display viser 0Ad**), imedens ⏏ holdes inde kalibreres med ▲ og ▼ til den ønskede værdi er nået.

Når kalibreringen er færdig slukkes for styringen og den tændes igen.

Benyttes et referenceinstrument, skal det sikres at referencetemperaturen er stabil.

Skuller der opstå en følerfejl eller brud på følerkablet vil displayet vise "lor"

8.0 Tekniske data.

Dimensioner B*H*D	77*35*77mm
Omgivelsestemperatur	-10°C.... +50°C
Temperaturområde	-19.9°...+99.9°C
Opløsning	0.1°
Føler type	PTC1000
Relæ max. strøm	Ref. data på apparatet
Følertilslutning	Klemrække i tilslutningsblok
Relæer og strømforsyning	Skrueterminal 2mm ²
Strømforsyning	12Vac ± 10%
Effektforbrug	3VA
Beskyttelsesgrad, front	IP54

9.0 Principdiagram for MTW 12-1 / MTW 12-2

