

## Frese DELTA T kontrolenhed

### Beskrivelse

Frese DELTA T kontrolenhed er en simpel løsning til måling, kontrol og styring af  $\Delta T$  mellem frem og retur, hvorved flowet optimeres og størst mulig energibesparelse opnås.

### Drift

Frese DELTA T kontrolenheden måler og overvåger den aktuelle  $\Delta T$  mellem frem- og returledning.

Hvis  $\Delta T$  er lig med eller højere end sætpunktet, ændrer Frese DELTA T kontrolenheden ikke indgangssignalet til aktuatoren, og flowet følger indgangssignalet fra CTS-anlægget.

Hvis  $\Delta T$  er lavere end sætpunktet, sænker Frese DELTA T kontrolenheden indgangssignalet til aktuatoren og mindsker derved flowet gennem reguleringsventilen, indtil sætpunktet for  $\Delta T$  er nået.

### Anvendelse

Frese DELTA T kontrolenheden kan anvendes i både varme- og kølesystemer for at optimere enhedens/kedlens ydeevne.

### Fordele

- Energibesparelser via styring af den optimale  $\Delta T$  i systemet
- Sørger for optimal effektivitet for køleanlæg og kedler
- Frigiver ekstra flowkapacitet
- Simpel installation mellem CTS-anlæg og 0-10 V DC styreboks
- Hurtig og nem at montere og indstille
- Kan eftermonteres på et eksisterende system, uden at driften afbrydes



### Funktioner

- Brugervenlig indstilling af ønsket  $\Delta T$
- Automatisk detektion om kontrolenheden er installeret i et varme- eller kølesystem
- Temperatursensorerne kan sættes på rørdimensioner fra DN15 til DN300.
- For ikke at underforsyne terminalenheden er Frese DELTA T kontrolenheden programmeret, så den aldrig sender et spændingssignal på mindre end 2 V til aktuatoren. Det betyder, at Frese DELTA T kontrolenheden ikke lukker ventilen helt, selv om den målte  $\Delta T$ -værdi er under sætpunktet. CTS-anlægget kan altid lukke ventilen.
- 0-10 V DC feedbacksignal til at kontrollere terminalenhedens drift.

## Frese DELTA T kontrolenhed

### Vigtigheden af at opnå design- $\Delta T$

Det er ekstremt vigtigt for anlæggets overordnede virkningsgrad og især for varme-/kølecentralens funktion, at det dimensionerede design- $\Delta T$  opnås.

Returtemperaturen på det hydrauliske system er afhængig af, at alle Fan-coils eller lignende enheder som minimum afkøler/opvarmer efter systemets design  $\Delta T$ .

Derfor er det yderst vigtigt, at alle enheder sikres mod over-flow . På den måde opnås anlæggets højeste virkningsgrad.

Terminalenheder fungerer mest effektivt, når temperaturforskellen ( $\Delta T$ ) mellem frem og retur er på det for enheden designede  $\Delta T$ .

- Et højere  $\Delta T$  medfører et lavere flow for en given belastning.
- Et lavere flow medfører et markant mindre energiforbrug.

### Frese DELTA T kontrolenhedens funktion

Frese DELTA T kontrolenhedens vigtigste funktion er at måle og overvåge den faktiske  $\Delta T$  for en terminalenhed og sikre, at den faktiske  $\Delta T$  aldrig er lavere end  $\Delta T$ -sætpunktet.

Når vandets hastighed igennem en coil overstiger \*mætningspunktet, falder  $\Delta T$  til mindre end dimensioneret  $\Delta T$  for coilen. Dette forårsager unødvendig overflow af coilen.

Overflow i enheder øger pumpens energiforbrug og reducerer effektiviteten af køleanlæg/kedler. For at undgå at skabe overflow i enheden reducerer Frese DELTA T kontrolenheden flowet gennem ventilen og enheden, og øger derved  $\Delta T$  over enheden, indtil det vender tilbage til den indstillede værdi.

\* Mætningspunkt af coil - punktet hvor coilen ikke kan overføre mere energi uanset øget flow.

### Indstilling af det optimale $\Delta T$ ved hjælp af Frese DELTA T kontrolenheden

Frese DELTA T kontrolenheden kører som standard med en  $\Delta T$  på 5,5°C for køleanlæg.

Hver køle-/varmeenhed har et design- $\Delta T$ , der er angivet i databladet for den pågældende enhed.

Standardindstillingen for  $\Delta T$  i DELTA T Styreenheden kan om nødvendigt tilsidesættes manuelt og indstilles til designværdien for den enkelte enhed.

$\Delta T$  indstilles ved at holde OK-knappen **(2)** nede i minimum ét sekund. Den indstillede  $\Delta T$ -værdi ændres med knapperne **(1)** og bekræftes med OK-knappen **(2)**

Displayet **(3)** skifter mellem den faktiske  $\Delta T$ -værdi og  $\Delta T$ -sætpunktet. Når  $\Delta T$ -sætpunktet vises på displayet, lyser den grønne lysdiode **(4)**.

Regulatoren registrerer automatisk, om den anvendes i et varme- eller køleanlæg, og angiver dette med den røde eller blå lysdiode **(5)**.



Frese DELTA T kontrolenhed

## Frese DELTA T kontrolenhed

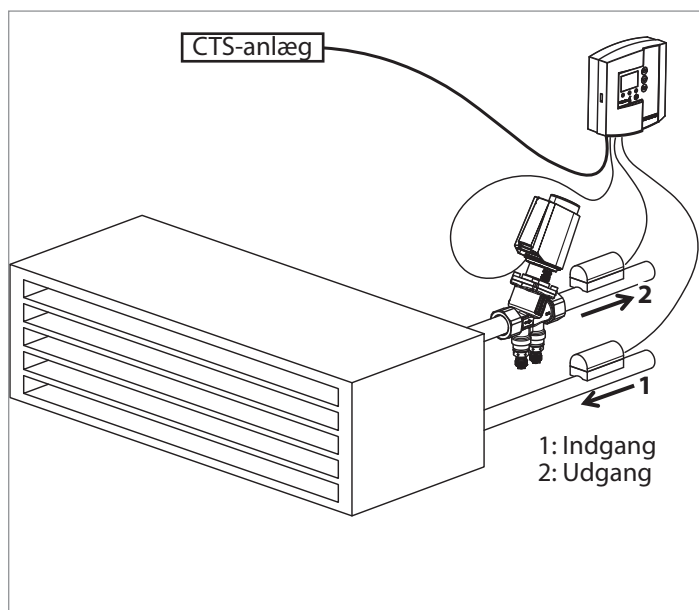
### Installation af Frese DELTA T kontrolenheden

Frese DELTA T kontrolenheden er hurtig og nem at montere og indstille. Frese DELTA T kontrolenhed kan eftermonteres på eksisterende systemer uden at driften afbrydes eller installeres direkte i nye anlæg.

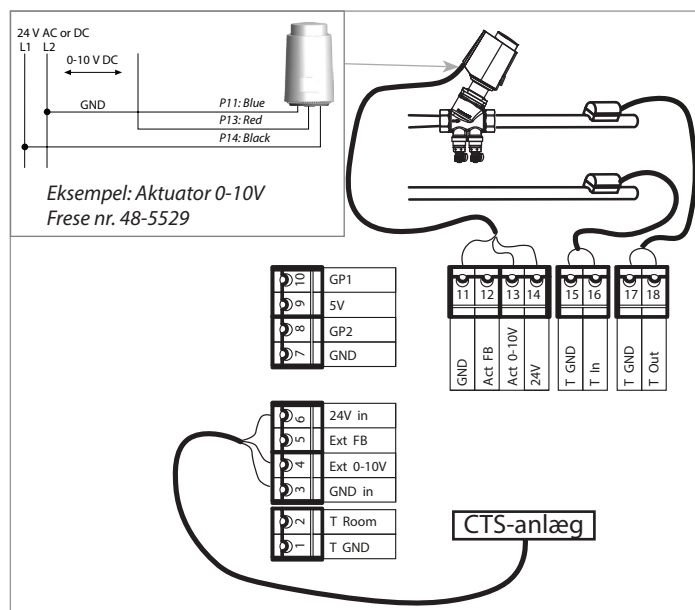
Nedenstående eksempel viser en Frese DELTA T kontrolenhed installeret på en terminalenhed med den dynamiske motorventil Frese OPTIMA Compact.

#### Bemærk venligst:

- Frese DELTA T kontrolenheden skal være forbundet til ventilens aktuator.
- Den kræver et eksternt spændingssignal på 0-10V fra et CTS-anlæg eller en rumtermostat.
- Aktuatoren skal åbne ventilen helt ved 10V og lukke den ved 0V.
- Hvis spændingssignalet er mindre end 2V, sendes det uændret til aktuatoren, uanset målt temperatur.
- Isolering kan placeres over temperatursensorerne.
- Temperatursensorerens kabler skal have den samme længde.
- Temperatursensorerne skal installeres på samme afstand fra terminalenheden - og så tæt på som muligt.
- Temperatursensorerne kan installeres og forbindes uden hensyntagen til ledningens farve.

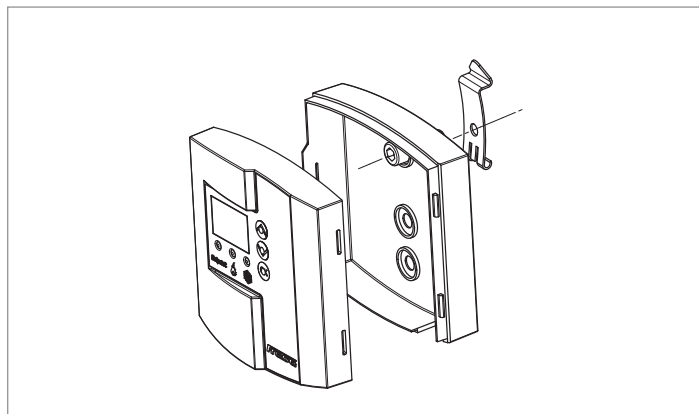


Montering af Frese DELTA T kontrolenhed

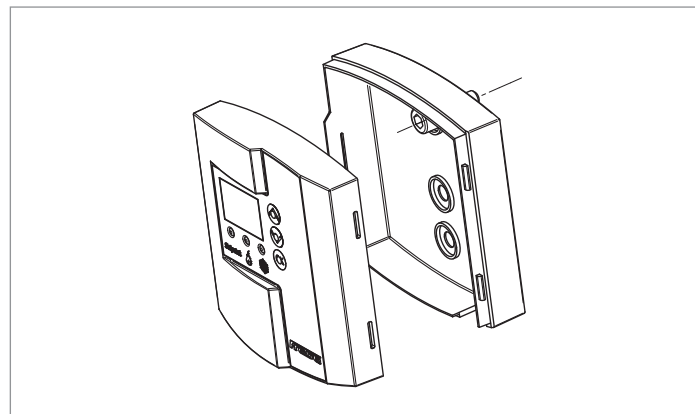


Frese DELTA T kontrolenhedens elektriske ledninger

Frese DELTA T kontrolenhed kan monteres på en DIN-skinne ved hjælp af DIN-skinneclips eller direkte på væggen.



Frese DELTA T kontrolenhed monteret med DIN-skinneclips



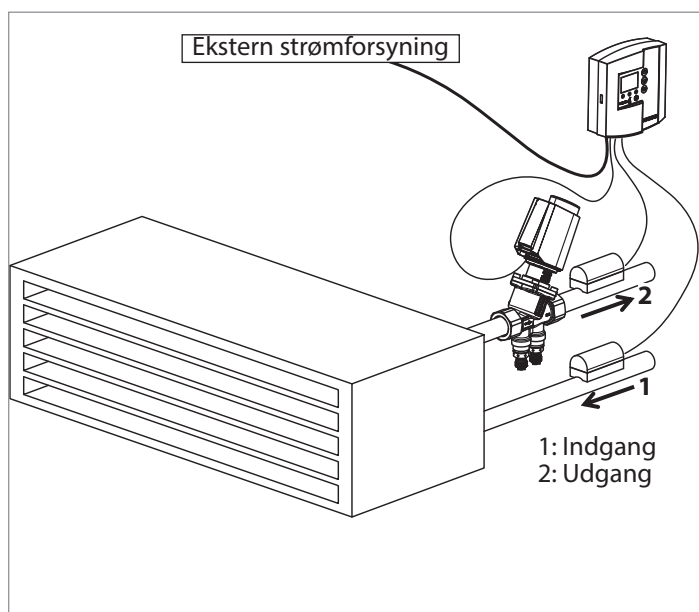
Frese DELTA T kontrolenhed monteret på en væg

## Frese DELTA T kontrolenhed

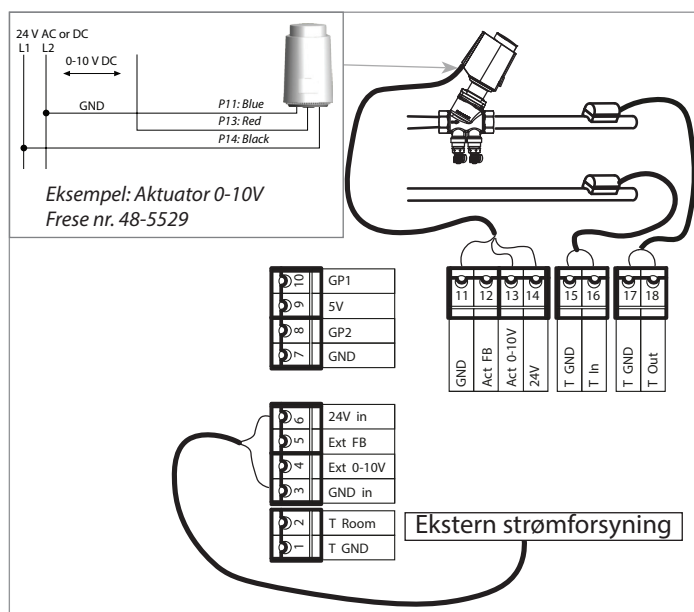
### Frese DELTA T kontrolenheden som standalone - uden eksternt spændingssignal

Frese DELTA T kontrolenheden kan fungere som standalone - uden eksternt spændingssignal. I denne betjeningstilstand kan den moderere flowet baseret på den målte forskel på frem- og tilbageløbstemperaturen. Dog kan Frese DELTA T kontrolenheden, når den opererer som standalone, ikke modtage eksternt signal til at lukke ventilen helt, hvis der ikke er flowbehov. Derfor, og på grund af den indbyggede underforsyningsbeskyttelse, vil den ikke lukke totalt af for flowet.

For at sikre anlægget mod underforsyning genererer Frese DELTA T kontrolenheden aldrig et spændingssignal under 2V. Derfor er det minimumsflow, der kan opnåes, når enheden fungerer selvstændigt, baseret på ventilåbningen ved 2V spændingssignal.



Montering af Frese DELTA T kontrolenhed

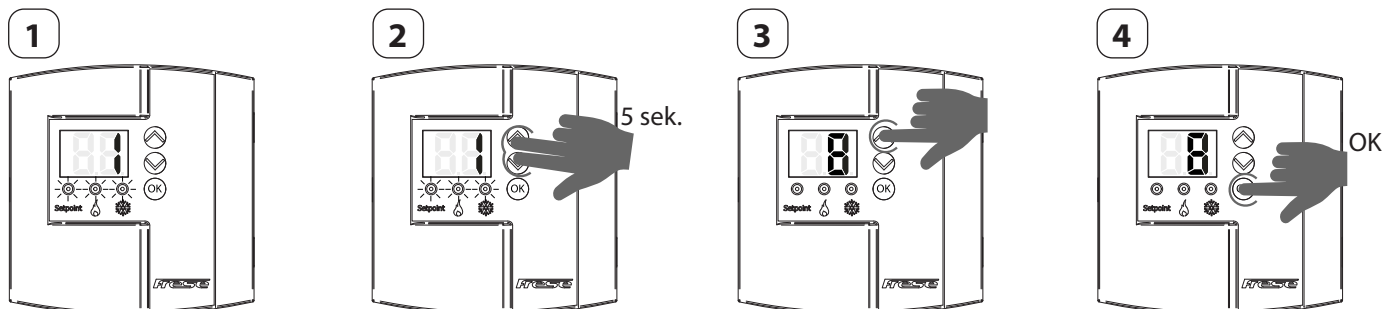


Frese DELTA T kontrolenhedens elektriske ledninger

Før Frese DELTA T kontrolenheden kan fungere selvstændigt, skal den konfigureres:

1. Når strømforsyningen er tilsluttet, vises **1** eller **0** på LCD displayet de første 30 sekunder, samtidig med at alle tre LED lamper blinker langsomt.
2. I løbet af de første 30 sekunder skal de to pileknapper trykkes ned samtidig i mindst 5 sekunder. LCD displayet vil begynde at blinke. Herefter kan enheden konfigureres.
3. Tryk på PIL OP knappen, indtil tallet **8** vises i LCD displayet.
4. Tryk OK for at gemme indstillingen. Frese DELTA T kontrolenheden vil herefter genstarte, og **8** (**9**) vises.

Den selvstændige betjeningstilstand er herefter aktiveret og forbliver aktiv, selv efter strømforsyningen afbrydes og genoprettes.

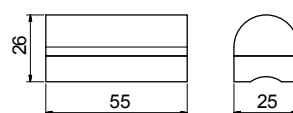
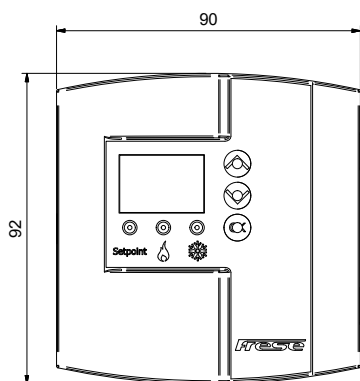


## Frese DELTA T kontrolenhed

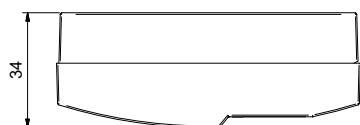
### Tekniske data

<b>Materiale kontrolenhed:</b>	ABS og polykarbonat
<b>Materiale temperatursensor:</b>	ABS
<b>Beskyttelsesklasse:</b>	IP 23 til EN 60529
<b>Strømforsyning:</b>	24V AC/DC
<b>Strømforbrug:</b>	1,5 VA
<b>Maks. strømforbrug:</b>	4 VA
<b>Kontrol input/output signal:</b>	0-10 V DC
<b>Feedbacksignal:</b>	0-10 V DC
<b>ΔT-indstillingsområde:</b>	0,2°C-40°C
<b>Temperatursensorområde:</b>	0-110°C
<b>Omgivende driftsforhold:</b>	5°C-50°C 20-90% RH
<b>Vægt:</b>	110 g
<b>Kabellængde, temperaturføler:</b>	2 m

### Mål [mm]

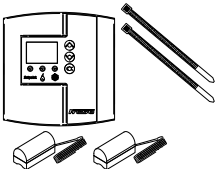
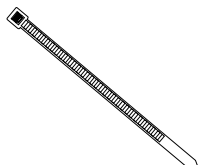


Frese DELTA T temperatursensor



Frese DELTA T kontrolenhed

### Produktprogram, Frese DELTA T kontrolenhed

	Type	Frese nr.
	Frese DELTA T kontrolenhed inkl. temperaturfølere med 2 m kabel og kabelbindere til rørdimensioner op til DN65	48-5548
	Kabelbindere 600 mm (4 stk.)	07-2823

## Frese DELTA T kontrolenhed

### Tekniske specifikationer

- Frese DELTA T kontrolenhed skal kunne styre både varme- og kølesystemer.
- Frese DELTA T kontrolenhed registrerer automatisk, om den er installeret i et varme- eller kølesystem, og angiver dette ved hjælp af lysdioder.
- Frese DELTA T kontrolenhed viser ved hjælp af en lysdiode sætpunktet  $\Delta T$  og den faktiske  $\Delta T$ .
- Design- $\Delta T$  indstilles i trin på 0,1°C.
- Frese DELTA T kontrolenhed består af én DELTA T kontrolenhed og to temperatursensorer med 2 m kabel
- Feedbacksignal 0-10 V
- Temperatursensorerne skal monteres på rørene uden indgriben i eller ændring af disse.

Frese A/S er ikke ansvarlig for eventuelle fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Frese A/S tager forbehold for ændringer i produktsortimentet uden forudgående advarsel, herunder allerede bestilte produkter, såfremt dette ikke påvirker eksisterende produktspecifikationer. Alle registrerede varemærker i dette materiale tilhører Frese A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

Frese A/S  
Sorøvej 8  
DK-4200 Slagelse  
Tlf.: +45 58 56 00 00  
info@frese.dk