

User Guide

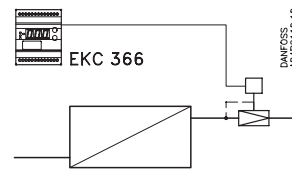
# Interface

## EKC 366



Regulatoren anvendes til regulering af en ventil på et køleanlæg - fx ved:

- Langtidsopbevaring af frugt og grønt
- Klima anlæg
- Bryggerianlæg
- Proces anlæg



### Anvendelse

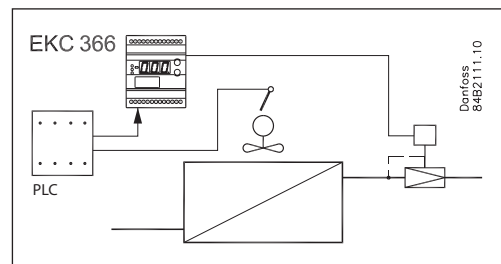
Her er regulatoren specielt udformet til følgende:

#### Opretholdelse af et konstant fordampningstryk

En temperaturføler i ventilens aktuator vil registrere dens temperatur. Denne temperatur er et udtryk for trykket i ventilen, og interfacemodulet vil sørge for at holde denne temperatur konstant.

#### Medietemperaturen reguleres af en PLC eller lignende

Her modtager interfacemodulet et variabelt signal fra PLC'en, og sørger herefter for at regulere ventilen, så kølingen bliver så nøjagtig som mulig.



## System

Regulatoren skal altid anvendes sammen med en pilotventil af de her viste typer.

Den mest benyttede er pilotventilen CVQ sammen med hovedventilen PM3 (skitsen ovenfor).

Ventiltyper:

- CVQ + PM
- KVQ
- TQ
- PHTQ
- TEAQ
- CVMQ



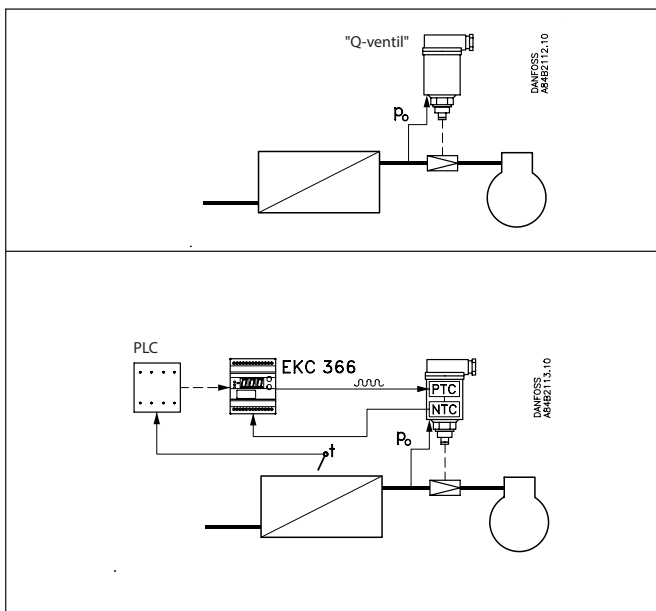
## Virkemåde

Ventilen får løbende en tilbagemelding af trykket i fordamperen. Uanset variationerne i sugetrykket fra kompressoren vil denne tilbagemelding medføre, at fordampningstrykket holdes konstant.

Sammen med regulatoren fås hermed en elektronisk konstanttryksventil.

Mellem regulatoren og aktuatoren er der indbygget en såkaldt indre reguleringsløjfe. Denne sløjfe sørger for - via en NTC modstand - at føre en løbende kontrol med temperaturen i aktuatoren.

Ved en application, hvor der anvendes en PLC eller lignende til regulering af en medietemperatur, vil reguleringsystemet på denne måde få tilført en ydre reguleringsløjfe - med stor reguleringsnøjagtighed til følge.



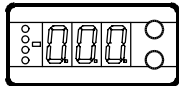
## Funktionsoversigt

Funktion	Parameter	Parameter ved betjening via datakommunikation
Temperaturregulering		<b>Actuator temperature</b>
<b>Visning af ventilens temperatur</b> Displayet viser til stadighed ventilens temperatur. Visningen er filtreret over en periode på ca. 10 sekunder	-	Aktuator temp.
<b>Ventilens basis temperaturreference</b> Denne temperaturindstilling er ventilens basisindstilling. Ved denne værdi skal der ikke modtages signal fra en ekstern regulering. Indstillingsværdien hentes fra en af de viste kurver, og finjusteres evt. senere når ventilen er kommet op på temperaturen ( aflæs manometeret på anlægget). (Tryk på begge knapper samtidig for at indstille menuen.)	-	Temp. Setpunkt
Temperatureenhed Her kan du indstille, om regulatoren skal vise temperaturværdierne i °C eller i °F. Hvis der vælges visning i °F, vil andre temperaturindstillinger også skifte over til fahrenheit, enten som absolut værdier eller som delta værdier.	r05	Temp. enhed (°C=0, °F=1) (I AKM udlæses kun °C - uanset indstillingen)
<b>Indgangssignalets temperaturindflydelse</b> Denne indstilling bestemmer hvor meget indgangssignalet skal hæve temperaturen i ventilen. Det skal tilstræbes, at værdien vælges, så ventilen kan lukke ved det højeste forekommende fordampetryk, når indgangssignalet er maximum (værdien indstilles i Kelvin)	r06	Ext.Ref.offset K
Referencen Ventilens temperatur reguleres efter basisindstillingen plus signalet fra den eksterne regulering. (Referencen = SP Temp + procentdel af "r06".) Referencen kan ses ved at trykke på den nederste af de to knapper	-	Aktuator Ref.
<b>Diverse konfigurationer</b>		<b>Miscellaneous</b>
<b>Eksternt signal</b> Her skal du indstille hvilket signal, der tilsluttes regulatoren. 0: ikke noget signal 1: 4-20 mA 2: 0-20 mA 3: 0-10 V 4: 2-10 V	o10	AI Type
<b>Frekvens</b> Indstil netfrekvensen	o12	50 / 60 Hz (50=0, 60=1)
<b>Datakommunikation</b> Hvis regulatoren kobles op i et net med datakommunikation, skal den have en adresse, og mastergatewayen på datakommunikationen skal så kende denne adresse. Disse indstillinger kan først foretages, når der er monteret et datakommunikationsmodul i regulatoren, og installationen af datakommunikationskablet er afsluttet. Denne installation er omtalt i et separat dokument "RC8AC"		Efter installation af et datakommunikationsmodul, kan regulatoren betjenes på lige fod med de øvrige regulatorer i ADAP-KOOL® Køleanlægsstyringer.
Adressen indstilles imellem 1 og 60	o03	
Adressen sendes til gatewayen, når menuen indstilles til ON	o04	
<b>Sprog</b> Denne indstilling er kun aktuel, hvis der tilsluttes datakommunikation til regulatoren. Indstillinger: 0=engelsk, 1=tysk, 2=fransk, 3=dansk, 4=spansk, og 6=svensk. Når så regulatoren betjenes via datakommunikationen, er det teksterne her i højre kolonne, der vises på det valgte sprog. Hvis du ændrer indstilling til et andet sprog, skal du også aktivere o04 for at det nye sprog kan ses fra AKM programmet.	o11	Sprog valg
<b>Service</b>		
Signalet bliver opdateret løbende. Hvis du vil følge signalet ud over de 20 sekunder, som er timeout-tiden, skal du trykke på en af de to knapper inden timeout-tiden udløber.		
<b>Eksternt strømsignal</b> Her kan du aflæse værdien på det strømsignal, som regulatoren modtager på indgangen.	u06	AI mA
<b>Eksternt spændingssignal</b> Her kan du aflæse værdien på det spændingssignal, som regulatoren modtager på indgangen.	u07	AI Volt

## Betjening

### Display

Værdierne bliver vist med tre cifre, og med en indstilling kan du bestemme, om de skal vises i °C eller i °F.



### Lysdioder på fronten

Der er én lysdiode på fronten, som vil lyse, når der sendes effekt til pilotventilen:

Yderligere er der tre lysdioder, som vil blinke, hvis der er en fejl i reguleringen. I denne situation kan du kalde fejlkoden frem på displayet og udkoble alarmerne ved at trykke kortvarigt på den øverste knap.

Regulatoren kan give følgende meddelelser:	
E1	Fejl i regulatoren
E11	Ventilens aktuatortemperatur er udenfor området
E12	Indgangssignalet er uden for området

### Knapperne

Når du vil ændre en indstilling, vil de to knapper give en højere eller en lavere værdi alt efter hvilken knap, du trykker på. Men før du kan ændre værdien, skal du have adgang ind i menuen. Det får du ved at trykke på den øverste knap i et par sekunder – så kommer du ind i rækken med parameterkoder. Find den parameterkode du vil ændre, og tryk så på begge knapper samtidig. Når du har ændret værdien, gemmer du den nye værdi ved igen at trykke på begge knapper samtidig.

Eller kort:

- Giver adgang til menuen
- Giver adgang til at ændre
- Gemmer en ændring.

### Eksempler på betjening

#### Indstille ventilens basis temperaturreference

- Tryk på begge knapper samtidig
- Tryk på en af knapperne og vælg den nye værdi
- Tryk igen på begge knapper for at afslutte indstillingen.

#### Aflæse ventilens reguleringsreference

- Tryk på den nederste knap.  
(Efter ca. 20 sekunder vender regulatoren automatisk tilbage og viser igen ventilens aktuelle temperatur)

#### Indstille en af de øvrige menuer

- Tryk på den øverste knap til der vises en parameter
- Tryk på en af knapperne og find hen til den parameter, du vil indstille
- Tryk på begge knapper samtidig indtil værdien for parameteren vises
- Tryk på en af knapperne og vælg den nye værdi
- Tryk igen på begge knapper for at afslutte indstillingen.

## Menuoversigt

SW =1.2x

Funktion	Parameter	Min.	Max.
Aflæse ventilens aktuelle temperatur (normalbillede)	-	°C	
Indstil ventilens basis temperaturreference	-	40,0°C	140°C
Aflæse ventilens reguleringsreference	-	°C	
Vælg temperaturenheden (°C/°F)	r05	°C	°F
Indgangssignalets temperaturindflydelse	r06	-99,9 K	99,9 K
Regulatorens adresse	o03*	1	60
On/off omskifter (service-pin meddelelse)	o04*	-	-
Definer indgangssignalet:			
0: Ikke noget signal	o10	0	4
1: 4 - 20 mA			
2: 0 - 20 mA			
3: 0 - 10 V			
4: 2 - 10 V			
Sprog (0=engelsk, 1=tysk, 2=fransk, 3=dansk, 4=spansk og 6 = svensk). Hvis du ændrer denne indstilling skal du også aktivere O04.	o11*	0	6
Indstil forsyningsspændingens frekvens	o12	50 Hz	60 Hz
<b>Serviceinformationer</b>			
Aflæse værdien af det eksterne strømsignal	u06	mA	
Aflæse værdien af det eksterne spændingssignal	u07	V	

\*) Denne indstilling vil kun være mulig, hvis der er monteret et datakommunikationsmodul i regulatoren.

#### Fabriksindstilling

Hvis du får behov for at vende tilbage til de fabriksindstillede værdier, kan det ske således:

- Afbryd forsyningsspændingen til regulatoren
- Hold begge knapper inde samtidig med at du igen tilslutter forsyningsspændingen.

## Ventilens arbejdstemperatur

### Uden eksternt signal

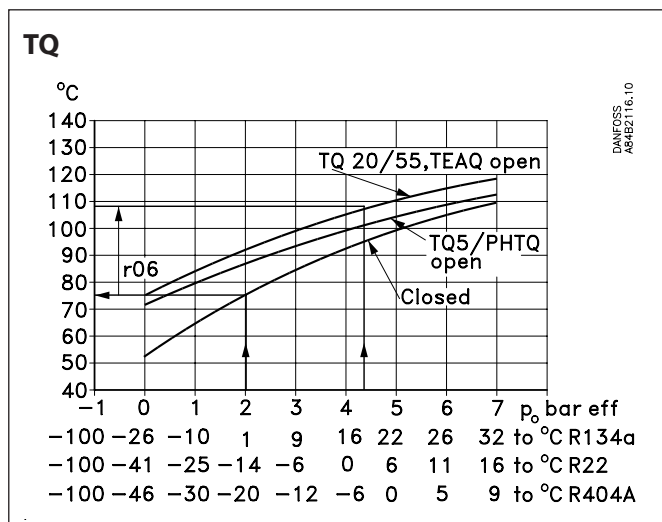
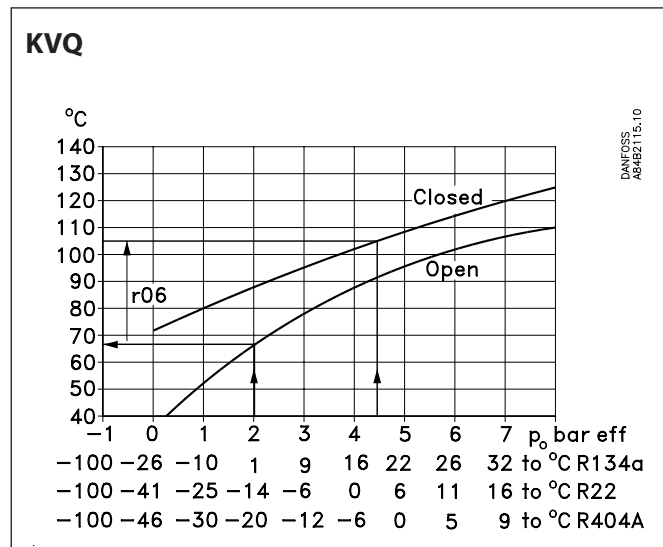
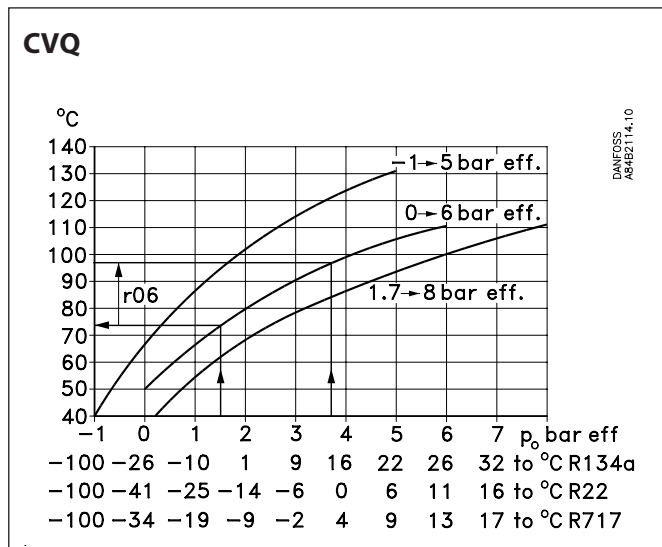
Arbejdstemperaturen skal indstilles ud fra en af de følgende kurver. Find den aktuatoretemperatur som svarer til den ønskede fordampningstemperatur (tryk).

Indstil værdien i regulatoren som nævnt under "Indstille ventilens basis temperaturreference".

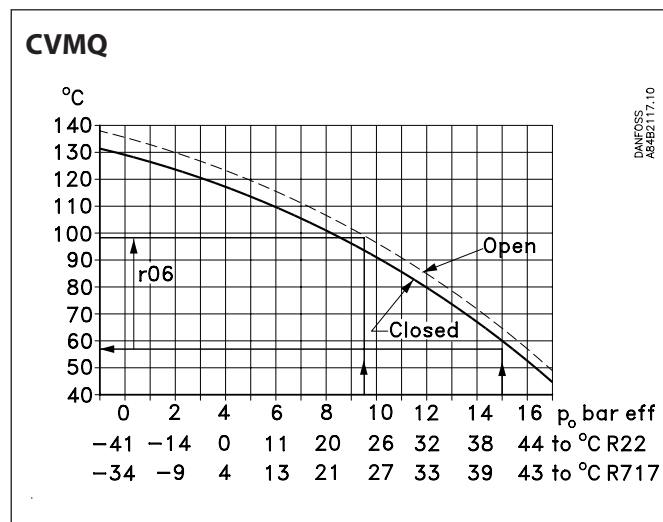
### Med eksternt signal

Hvis ventilen skal styres med et eksternt signal, er der to indstillinger, der skal foretages. Den ene er som nævnt til venstre, og den anden er, hvor meget signalet skal kunne hæve temperaturen i ventilen. Denne værdi aflæses også på en af de følgende kurver. Indstil værdien i menuen r06.

**Hvis den indstillede værdi er for lav, vil ventilen ikke kunne lukke / åbne helt.**



Alle de viste kurver er tilnærmelsesvise.



De to kurver er vist med ventilsens fjederindstilling på fabriksindstillingen. Ændres der på fjederindstillingen mod et højere tryk, forskydes kurven tilsvarende med en højere temperatur.

### Eksempel

CVQ-type = 0-6 bar

Kølemedie = R<sub>717</sub>

Der ønskes en konstant fordampningstemperatur eller tilgangstryk til ventilen på -9°C (2 bar).

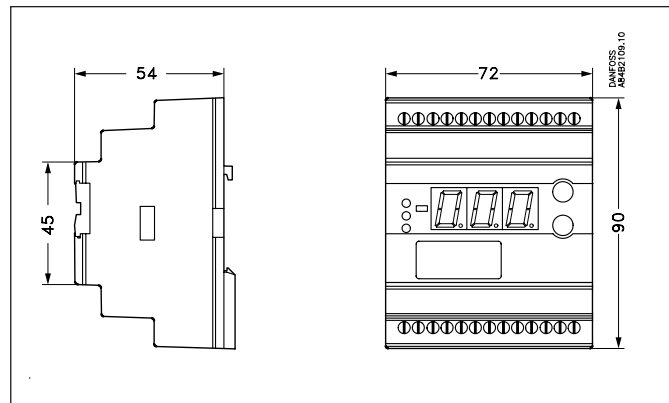
Ifølge kurven over CVQ-en vil dette kræve en temperatur i aktuatoren på 80°C.

Indstil ventilsens basis temperaturreference til 80°C.

Når ventilen er kommet op i arbejdstemperatur, kan det være nødvendigt at finjustere indstillingen ud fra anlæggets manometer.

## Data

Forsyningsspænding	24 V a.c. +/-15% 50/60 Hz, 80 VA (forsyningsspændingen er galvanisk adskilt fra ind- og udgangssignaler)	
Effektforbrug	Regulator Ventil	5 VA 75 VA
Indgangssignal	4-20 mA, 0-20 mA, 0-10V d.c. eller 2-10 V d.c.	
Aktuator	Indgang	Temperatursignal fra føleren i aktuatoren
	Udgang	Pulserende 24 V a.c. til aktuatoren
Datakommunikation	Mulighed for tilslutning af et datakommunikationsmodul	
Omgivelses-temperatur	Under drift	-10 - 55°C
	Under transport	-40 - 70°C
Kapsling	IP 20	
Vægt	300 g	
Montage	DIN-skinne	
Display	LED, 3 cifre	
Tilslutningsklemmer	max. 2,5 mm <sup>2</sup> flerkoret	
Godkendelser	EU lavspændingsdirektiv og EMC krav til CE-mærkning er opfyldt. LVD-testet iht. EN 60730-1 og EN 60730-2-9 EMC-testet iht. EN50081-1 og EN 50082-2	



## Bestilling

Type	Funktion	Bestilling
EKC 366	Interfacemodul	<b>084B7076</b>
EKA 173	Datakommunikationsmodul (tilbehør), (FTT 10 modul)	<b>084B7092</b>
EKA 174	Datakommunikationsmodul (tilbehør), (RS 485 modul) med galvanisk adskillelse	<b>084B7124</b>

Ventiler:

Se venligst katalog RK0YG

## Tilslutninger

### Nødvendige tilslutninger

Klemme:

25-26 Forsyningsspænding 24 V a.c. 80 VA

17-18 Signal fra NTC føleren i ventilen

23-24 Forsyning til ventilens PTC modstand

### Evt. styresignal (se også o10)

Enten klemme:

15-16 Spændingssignal

eller

18-19 Strømsignal

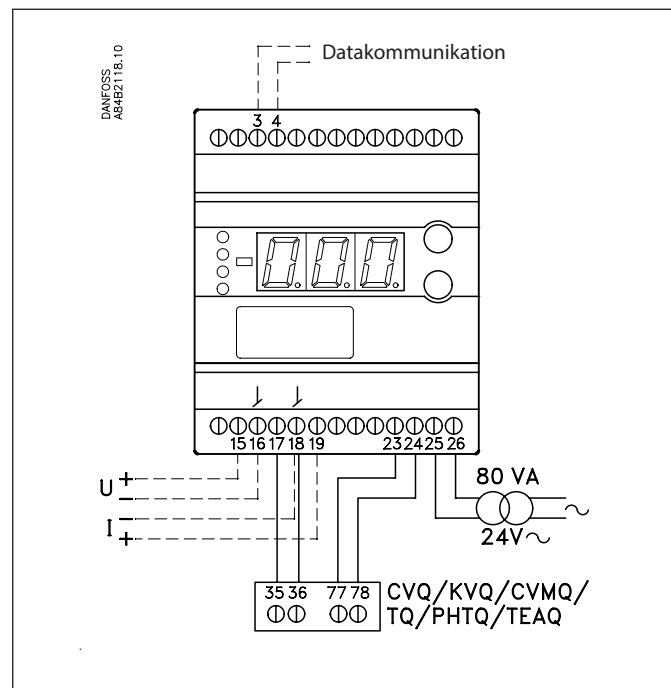
### Evt. Datakommunikation

Klemme:

3-4 Monteres kun, hvis der også er monteret et datakommunikationsmodul.

 Det er vigtigt, at installationen af datakommunikationskablet udføres korrekt.

Se separat litteratur nr. RC8AC..

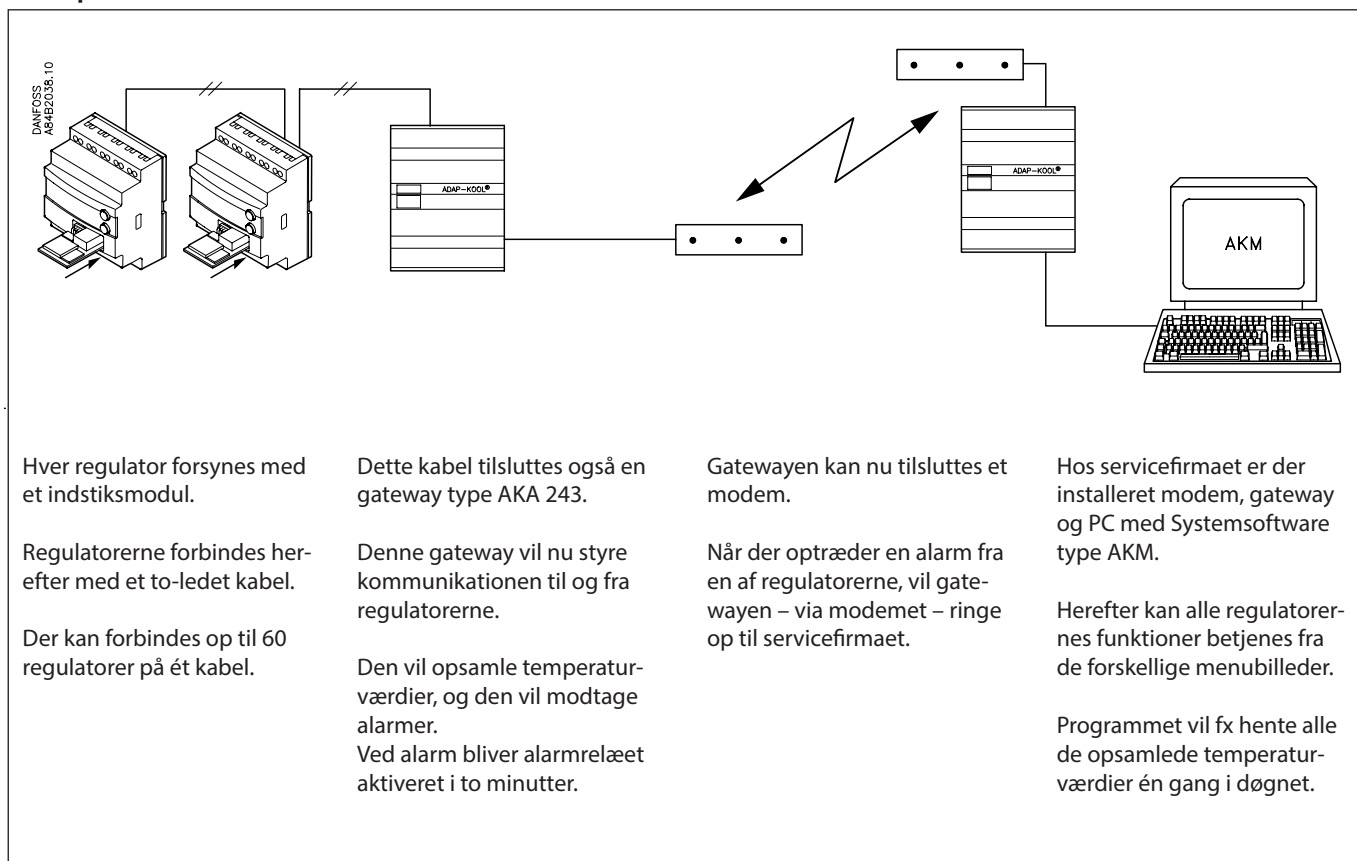


## Datakommunikation

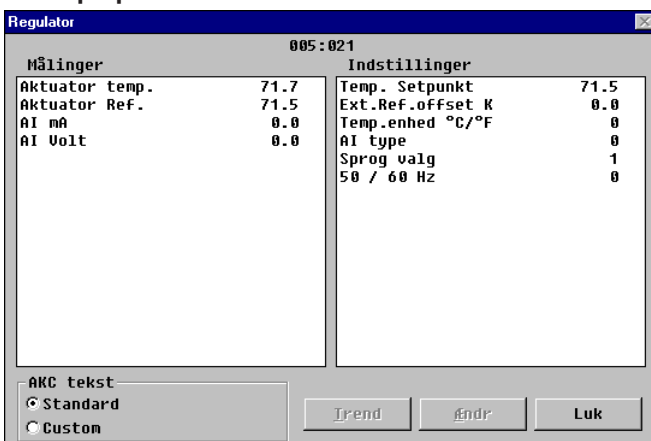
Denne side beskriver et par af de muligheder, du kan få ved at udbygge regulatoren med datakommunikation.

Hvis du vil vide mere om betjening af regulatorer via PC, kan du rekvirere yderligere litteratur.

### Eksempel



### Eksempel på et menubillede



Målinger er vist i den ene side og indstillinger i den anden.

Parameternavnene på funktionerne vil du også kunne se på side 3.

Med et simpelt skift kan værdierne også vises i et trenddiagram.

Hvis du hellere vil se de tidligere temperaturmålinger kan du hente en logopsamling.

### Alarmer

Hvis regulatoren udbygges med datakommunikation, bliver det muligt at definere vigtigheden af de sendte alarmer.

Vigtigheden defineres med indstillingen: 1, 2, 3 eller 0. Hvis alarmerne så opstår på et eller andet tidspunkt, vil det resultere i en af de følgende aktiviteter:

1 = Alarm

Alarmteksten sendes afsted med statusværdien 1.

Det medfører, at den gateway, som er master på anlægget, vil få alarmrelæudgangen aktiveret i 2 minutter.

Senere, når alarmerne bortfalder igen, sendes alarmteksten på ny, men nu med statusværdien 0.

2 = Meddelelse

Alarmteksten sendes afsted med statusværdien 2. Senere, når "meddelelsen" bortfalder igen, sendes alarmteksten på ny, men nu med statusværdien 0.

3 = Alarm

Som "1", men relæudgangen på matergatewayen aktiveres ikke.

0 = Undertrykt information

Alarmteksten stoppes ved regulatorerne. Den sendes ingen steder.

