

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

User Guide

# Temperaturregulator til begrænsning af trykgastemperaturen EKC 319A

ADAP-KOOL® Refrigeration control systems



## Introduktion

### Anvendelse

Regulatoren begrænser trykgasttemperaturen på kompressorer ved at åbne op for væskeindsprøjtning i sugeledningen.

### System

En temperaturføler vil registrere trykgasttemperaturen. Hvis temperaturen når op på den indstillede temperaturværdi, vil åbningen af ventilen blive påbegyndt. En PI-regulering vil tilpasse åbningsgraden af ventilen, så temperaturen begrænses.

### Temperaturføler

Type AKS 21 kan anvendes. Den kan tåle den høje temperatur.

### Ventil

Hvis væskeindsprøjtningen foretages direkte i sugeledningen anvendes en ekspansionsventil type AKV eller en type AKVA (for NH<sub>3</sub>). Kapacitetsbehovet bestemmer størrelsen af ventilen. Hvis kompressoren er forberedt med en tilslutning til væskeindsprøjtning, anvendes en pulsmagnetventil type EVRP i væsketilførslen.

### Alarmfunktion

Regulatoren vil afgive en alarm, hvis den indstillede alarmgrænse overskrides. Alarmen vil aktivere alarmrelæet.

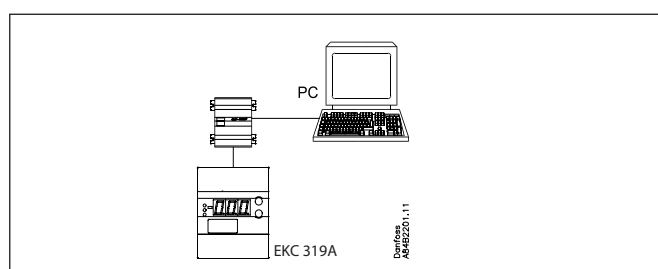
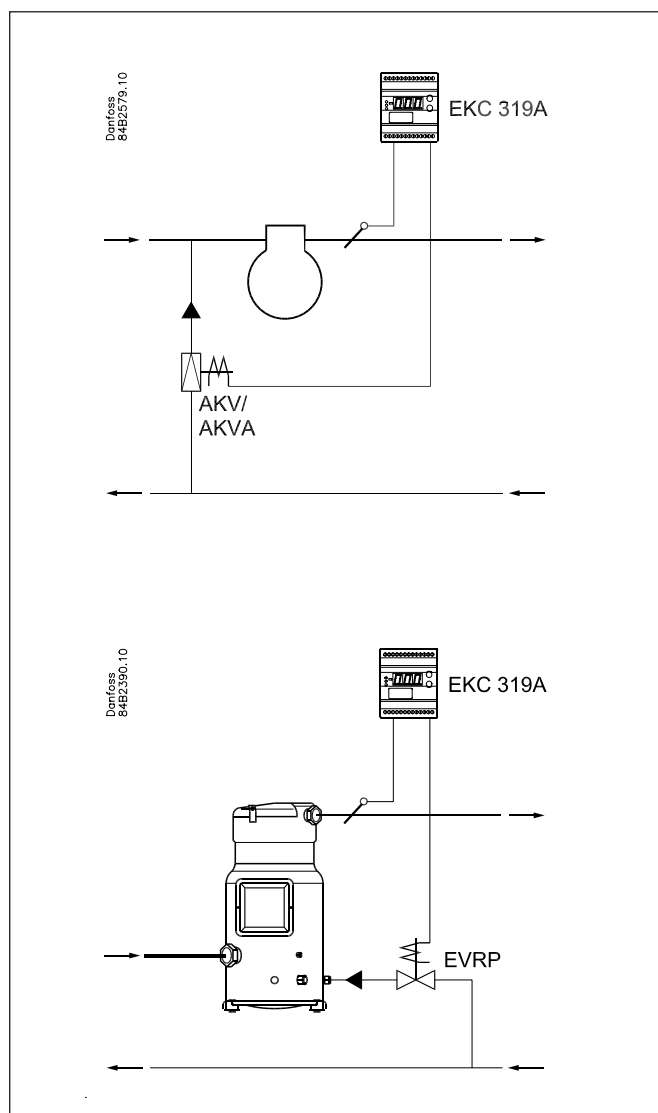
### Ekstra mulighed

#### PC-betjening

Regulatoren kan udstyres med datakommunikation, så den kan kobles sammen med andre produkter i ADAP-KOOL® Køleanlægsstyringer. Hermed kan betjening, overvågning og dataopsamling foretages fra en PC – enten på stedet eller hos et servicefirma.

### Litteraturoversigt:

Manual til EKC 319A .....RS8EB..  
 Instruktion til EKC 319A.....RI8HY..  
 Installationsvejledning til "Datakommunikationsforbindelse til ADAP-KOOL® " .....RC8AC..



## Funktionsoversigt

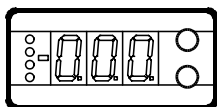
Funktion	Parameter	Parameter ved betjening via datakommunikation
<b>Normalbilledet</b>		
Temperaturføleren registrerer trykgastemperaturen. Værdien vises i displayet.	-	Temperature
Ventilens aktuelle åbningsgrad kan vises ved at trykke kortvarigt (1s) på den nederste knap. Se også o17.	-	OD %
<b>Reference</b>		<b>Temperature control</b>
<b>Reference</b> Væskeindsprøjtningen starter, når den indstillede værdi passerer. Tryk på begge knapper samtidig for at indstille setpunktet.	-	Temperature Ref
<b>Start / stop af reguleringen</b> Med denne indstilling kan reguleringen startes og stoppes. Start / stop af kan også foretages med den eksterne kontaktfunktion. Reguleringen er stoppet, hvis bare én af dem er OFF.	r12	Main Switch
<b>Alarm</b>		
Regulatoren kan give alarm i forskellige situationer. Ved alarm blinker de tre nederste lysdioder på fronten af regulatoren, og alarmrelæet aktiveres. Se også A19.		
<b>Alarmgrænse</b> Der kan indstilles en temperaturgrænse, hvor alarmer skal aktiveres.	A16	Limit Alarm
<b>Forsinkelsestid for alarmer</b> Når temperaturværdien overskrider, starter en timerfunktion. Alarmer bliver først aktiveret, når den indstillede forsinkelsestid er passeret. Forsinkelsestiden indstilles i sekunder.	A17	Limit Alm. delay
<b>Aktivering af alarmrelæet</b> Her indstilles om alarmrelæet skal aktiveres, når tidsforsinkelsen er passeret: 0: Alarmrelæet skal aktiveres 1: Alarmrelæet skal ikke aktiveres	A19	Alarm type (Med indstillingen = 0 bliver alarmer også sendt ud via datakommunikationen)
		Ved datakommunikation kan vigtigheden for de enkelte alarmer defineres. Indstillingen foretages i menuen "Alarm destinationer".
<b>Reguleringsparametre</b>		<b>Control Settings</b>
<b>P - bånd</b> Hvis værdien mindskes, indsnævres reguleringsområdet. (P-båndet ligger over referencen.)	n04	Kp factor
<b>I: Integrationstid Tn</b> I-leddet kan gøres passivt ved at indstille værdien på max. (600s) (Hvis Tn-værdien øges, bliver reguleringen langsommere.)	n05	Tn sec.
<b>Periodetid</b> Ventilen styres med pulser af en given længde. Længden afhænger af hvor stor åbningsgrad, der er påkrævet. Hvis der kræves en stor åbningsgrad, vil pulsen være en hel periodetid. En periodetid vil således omfatte både åben og lukket ventil.	n13	Period time
<b>Diverse</b>		<b>Miscellaneous</b>
<b>Adresse</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 (119)	o03	-
Adressen sendes til gatewayen, når menuen indstilles til ON. (Indstillingen skifter selv tilbage til Off efter et par sekunder.)	o04	-
<b>Frekvens</b> Indstil netfrekvensen.	o12	50 / 60 Hz (50=0, 60=1)
<b>Valg af displayvisning</b> Normalbilledet kan defineres til enten at vise: 0: Trykgastemperaturen 1: Ventilens åbningsgrad  Senere under reguleringen: Hvis den anden visning ønskes aflæst, kan regulatorens nederste knap aktiveres kortvarigt. Efter 5 sekunder returneres igen til normalbilledet.	o17	Display

<b>Manuel styring af udgange</b> Til servicebrug kan alarmrelæet og ventiludgangen skiftes til ON position. Men kun når reguleringen er stoppet. Off: Ingen overstyring 1: Ventiludgangen er ON 2. Alarmrelæet aktiveres (forbindelsen imellem klemme 12 og 13 sluttet)	o18	-
<b>Service</b>		<b>Service</b>
En række af regulatorens værdier kan udlæses til brug i en servicesituation		
Aflæse trykgastemperaturen	u01	Temperature
Aflæse temperaturreferencen	u02	Temperature ref
Aflæse status på indgangen DI (start/stop indgangen)	u10	DI
Aflæse ventilens åbningsgrad	u24	OD %
	--	DO1 limit alarm Aflæse status på alarmrelæet On er driftsstatus med alarm.
<b>Driftsstatus</b>		
Driftsstatus for regulatoren kan kaldes frem i displayet. Tryk kortvarig (1s) på den øverste knap. Hvis der er en statuskode, vil den blive vist i displayet. (Statuskoder har en lavere prioritet end alarmkoder. Det betyder at du ikke kan se en statuskode, hvis der er en aktiv alarm.) De enkelte statuskoder betyder følgende:		EKC Status  (0 = regulering)
S10: Reguleringen er stoppet med den interne eller den eksterne start/stop		10

## Betjening

### Display

Værdierne bliver vist med tre cifre, og efter en betjening vil regulatoren vende tilbage og vise den målte trykgastemperatur.



### Lysdioder på fronten

Der er lysdioder på fronten, som vil lyse, når den tilhørende funktion er aktiveret.

Den øverste lysdiode vil angive ventilens åbningsgrad. Kort puls angiver et lille væskeflow og lang puls et stort væskeflow.

De tre nederste lysdioder vil blinke, hvis der er en fejl i reguleringen.

I denne situation kan du kalde fejlkoden frem på displayet og udkoble alarmen ved at trykke kortvarigt på den øverste knap.

### 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 (eller udkoble en alarm)
- Giver adgang til at ændre
- Gemmer en ændring.

### Eksempler på betjening

#### Indstille referencen

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

#### 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.

### Fejlmeddelelser

Regulatoren kan give følgende meddelelser		
E1	Fejlmeddelelser	Fejl i regulatoren
E17		Temperaturføleren er afbrudt
E18		Temperaturføleren er kortslettet
A3	Alarmeddelelser	Alarmtemperaturgrænsen er nået

## Menuoversigt

SW = 1.1x

Funktion	Parameter	Min.	Max.	Fab. indst.
<b>Normalbillede</b>				
Udlæsning af den målte trykgastemperatur	-		°C	
Hvis du vil se ventilens aktuelle åbningsgrad, skal du trykke kortvarigt på den nederste knap	-		%	
Hvis du vil indstille temperaturreferencen, får du adgang ved at trykke på begge knapper samtidigt	-	-70°C	160°C	125
<b>Visning / regulering</b>				
Vælg enheden (0=°C, 1=°F)	r05	0	1	0
Start / stop af reguleringen	r12	OFF	ON/on	on
<b>Alarm</b>				
Alarmgrænse	A16	-50°C	150°C	135
Alarmsens forsinkelsestid	A17	0 s	999 s	0
Alarmrelæets funktion når temperaturen passerer alarmgrænsen 0: Alarmrelæet skal aktiveres 1: Alarmrelæet skal ikke aktiveres	A19	0	1	1
<b>Reguleringsparametre</b>				
Proportionalfaktor Kp	n04	0,5	30	15
I: Integrationstid Tn	n05	60 s	600 s / Off	120
Periodetid	n13	3 s	10 s	3
<b>Diverse</b>				
Regulatorens adresse	o03*	0	119	-
ON/OFF omskifter (service-pin meddelelse)	o04*	OFF	ON	-
Indstil forsyningsspændingens frekvens	o12	0/50 Hz	1/60 Hz	50
Vælg displayvisningen til "normalbilledet": 0: Trykgastemperaturen vises 1: Ventilens åbningsgrad vises	o17	0	1	0
Manuel styring af udgange: OFF: Ingen manuel styring 1: Ventiludgangen vælges ON 2: Alarmrelæet aktiveres	o18	OFF	2	off
<b>Service</b>				
Aflæs trykgastemperaturen	u01		°C	
Aflæs temperaturreferencen	u02		°C	
Aflæs status på indgangen DI	u10			
Aflæs ventilens åbningsgrad	u24		%	

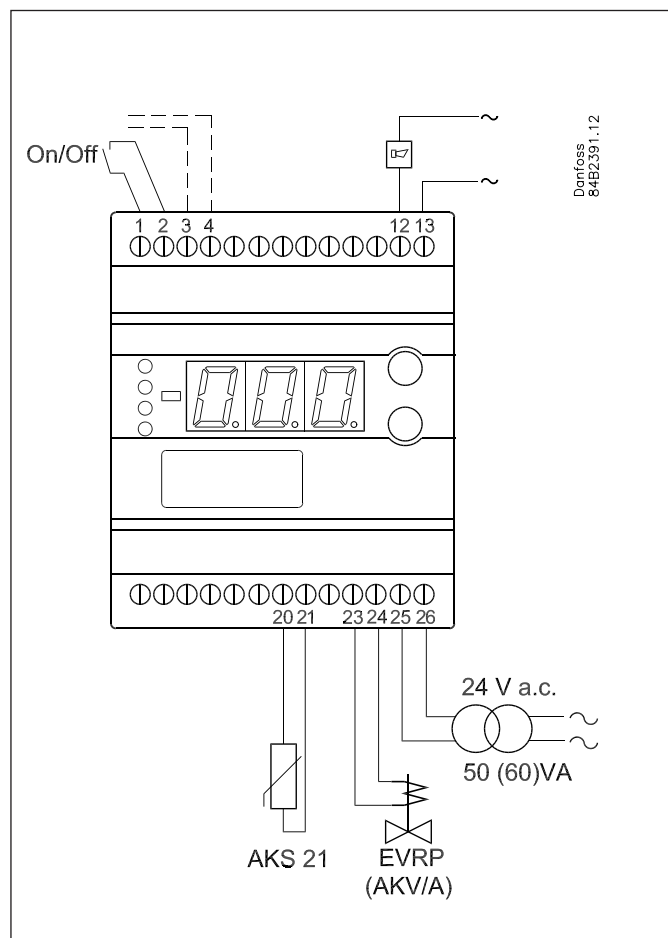
\*) Denne indstilling vil kun være mulig, hvis der er monteret et datakommunikationsmodul i regulatoren.

#### 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.

## Tilslutninger



### Nødvendige tilslutninger

Klemme:

- 25-26 Forsyningsspænding 24 V a.c.
- 20-21 Signal fra temperaturføler
- 23-24 Magnetventil type EVRP / ekspansionsventil type AKV eller AKVA
- 1-2 Kontaktfunktion til start/stop af reguleringen. Hvis der ikke tilsluttes en kontakt, skal klemme 1 og 2 kortsluttes.

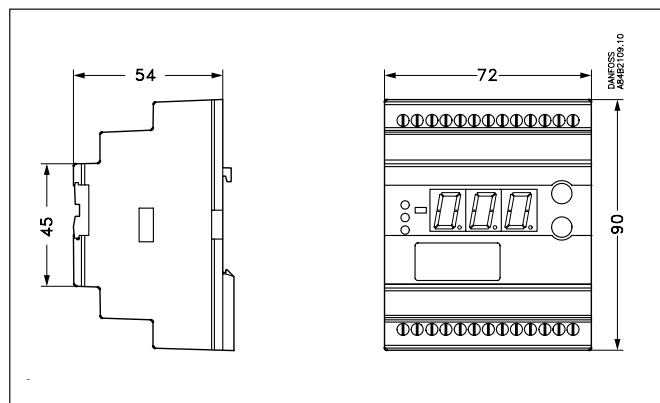
### Applicationbestemte tilslutninger

Klemme:

- 12-13 Alarmrelæet  
Der er forbindelse imellem 12 og 13 i alarmsituationer, og når regulatoren er spændingsløs
- 3-4 Datakommunikation  
Monteres kun, hvis der også er monteret et datakommunikationsmodul.  
Det er **vigtigt**, at installationen af datakommunikationskablet udføres korrekt.  
Se separat litteratur nr. RC.8A.C...

## Data

Forsyning	24 V a.c. +/-15% 50/60 Hz, 60 VA (forsyningsspændingen er galvanisk adskilt fra ind- og udgangssignaler. Ind- og udgang er ikke individuelt galvanisk isoleret.)	
Effektforbrug	Regulator 20 W spole til AKV / A Spole til EVRP	5 VA 55 VA 40 VA
Indgangssignal	Temperaturføler	Pt 1000 ohm / 0°C
	Kontaktfunktion til start/stop af reguleringen	
Alarmrelæ	SPST	AC-1: 4 A (ohmsk) AC-15: 3 A (induktiv)
	Ventiltilslutning AKV, AKVA eller EVRP via 24 a.c. puls-bredde-modulationsudgang	
Datakommunikation	Mulighed for tilslutning af et datakommunikationsmodul	
Omgivelser	0 - 55°C, under drift	
	-40 - 70°C, under transport	
	20 - 80% Rh, ikke kondenserende Ikke chokpåvirkninger / vibrationer	
Kapsling	IP 20	
Vægt	300 g	
Montage	DIN-skinne	
Display	LED, 3 cifre	
Tilslutningsklemmer	max. 2,5 mm <sup>2</sup> flerledet	
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 319A	Temperaturregulator	<b>084B7251</b>
EKA 173	Datakommunikationsmodul (tilbehør), (FTT 10 modul)	<b>084B7092</b>
EKA 175	Datakommunikationsmodul (tilbehør), (RS 485 modul)	<b>084B7093</b>

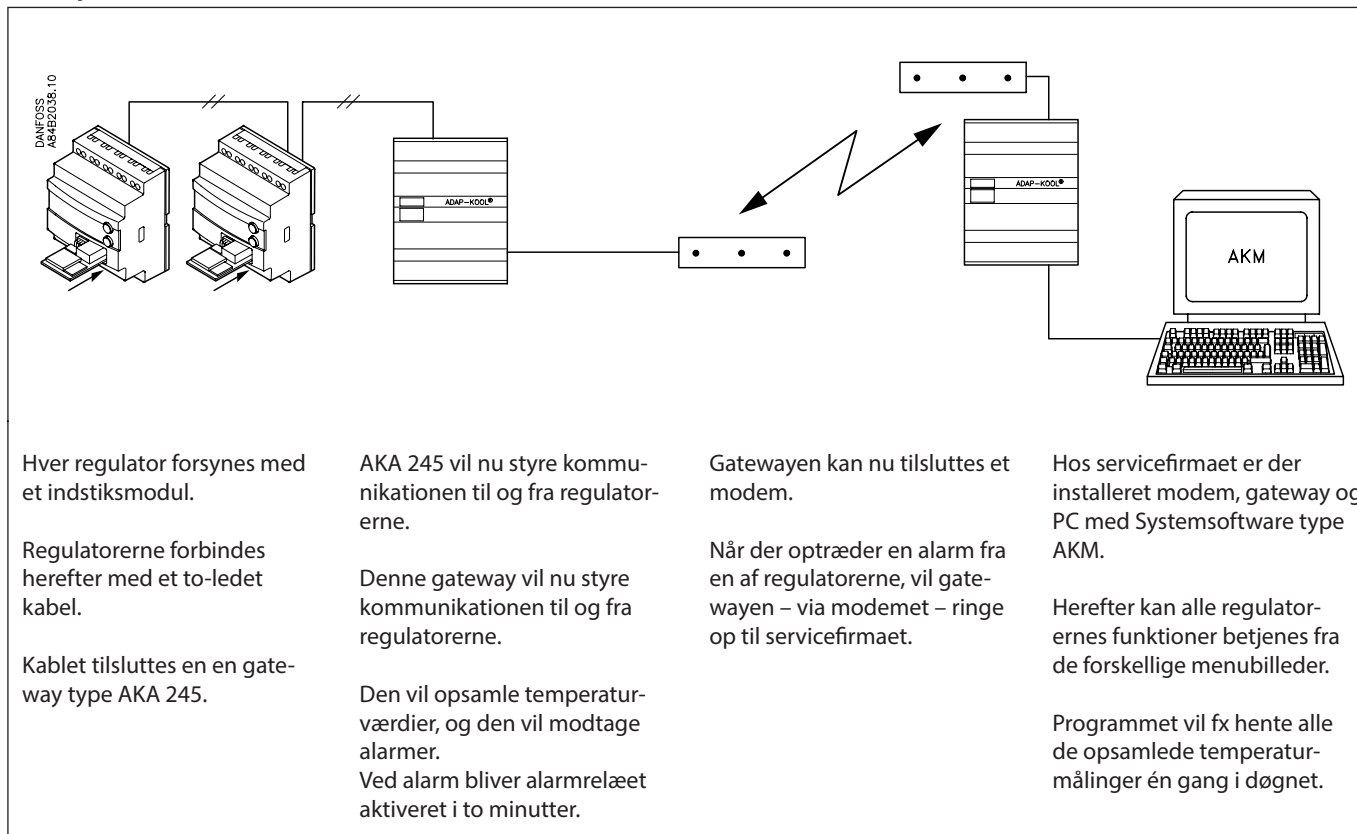
Temperaturføler .....Se venligst katalog RK0YG  
AKV / AKVA Ventiler .....Se venligst katalog RK0YG  
EVRP ventiler .....Se venligst datablad RD3KB

## 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



Hver regulator forsynes med et indstiksmodulet.

Regulatorerne forbindes herefter med et to-ledet kabel.

Kablet tilsluttes en gateway type AKA 245.

AKA 245 vil nu styre kommunikationen til og fra regulatorerne.

Denne gateway vil nu styre kommunikationen til og fra regulatorerne.

Den vil opsamle temperaturværdier, og den vil modtage alarmer. Ved alarm bliver alarmrelæet aktiveret i to minutter.

Gatewayen kan nu tilsluttes et modem.

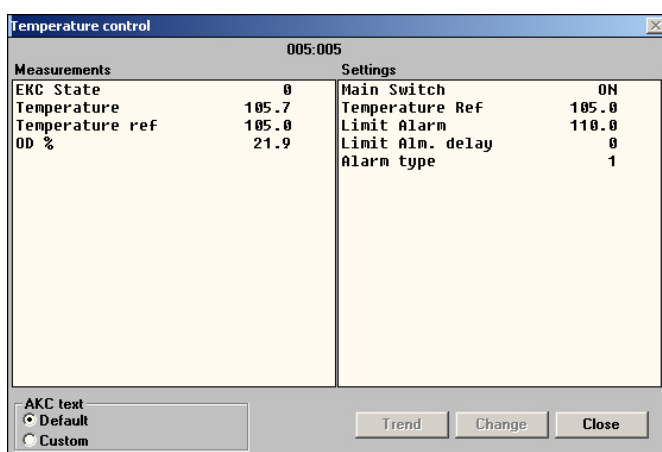
Når der optræder en alarm fra en af regulatorerne, vil gatewayen – via modemmet – ringe op til servicefirmaet.

Hos servicefirmaet er der installeret modem, gateway og PC med Systemsoftware type AKM.

Herefter kan alle regulatorernes funktioner betjenes fra de forskellige menubilleder.

Programmet vil fx hente alle de opsamlede temperaturmålinger én gang i døgnet.

### 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 3-4.

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

• Hvis du vil se tidligere temperaturmålinger, kan du se dem i 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 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 regulatoren. Den sendes ingen steder.



The Product contains electrical components  
And may not be disposed together with domestic waste.  
Equipment must be separate collected with Electrical and Elec-  
tronic waste. According to Local and currently valid legislation.