



Netværksstyring AK-SM 720

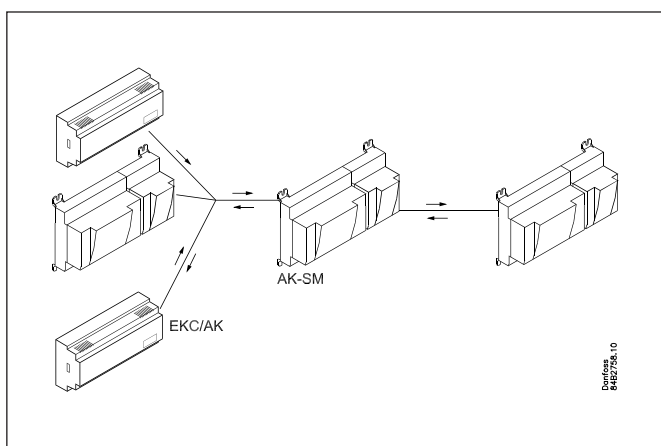
Indhold

1. Introduktion.....	3	Modem- og IP indstillinger	56
Anvendelse	3	Konstruér selv nogle funktioner	57
Principper.....	4	Alarmer til de boolske funktioner	58
2. Design af en regulator.....	7	AKC regulatorer på DANBUSS.....	59
Moduloversigt.....	8	Opsæt ind- og udgange	61
Fælles data for moduler.....	10	Indstil alarmprioriteter	62
Systemmanager AK-SM	12	Lås opsætningen.....	63
Udvidelsesmodul AK-XM 101A	14	Kontrollér opsætningen	64
Udvidelsesmodul AK-XM 102A / AK-XM 102B.....	16	Kontrol af tilslutninger.....	65
Udvidelsesmodul AK-XM 204A / AK-XM 204B.....	18	Find regulatorerne på netværket.....	66
Udvidelsesmodul AK-XM 205A / AK-XM 205B.....	20	Regulatorerne sættes op.....	67
Udvidelsesmodul AK-XM 107A	22	Opsæt funktioner.....	68
Udvidelsesmodul AK-OB 110.....	24	Skema over forretningens åbningstider	68
Strømforsyningsmodul AK-PS 075 / 150.....	25	Logs.....	69
Forord til design	26	Anlægsstyringer	71
Funktioner	26	Skemaer.....	71
Tilslutningsmuligheder.....	27	On / Off	73
Begrænsninger.....	27	Dag / nat.....	74
Design af en Systemmanager	28	Inject-on.....	76
Fremgangsmåde:	28	Afrimningsgrupper.....	77
Skitse.....	28	Adaptiv afrimning.....	78
Systemfunktioner.....	29	P ₀ optimering.....	79
Tilslutningsmuligheder.....	30	Lysstyring.....	81
Planlægningskema	31	Adaptiv kantvarme.....	82
Længde.....	32	Forbrugsmåling	83
Modulerne kobles sammen.....	32	Spidslastbegrænsning	84
Tilslutningsstederne bestemmes	33	Første start af systemmanageren	85
Tilslutningsdiagram.....	34	Lås opsætningen af tilslutninger.....	86
Forsyningsspænding	35	Kontrollér niveauet for sikkerhedskontrol	87
Bestilling	36	Aflutning	87
3. Montering og fortrådning	37	5 Reguleringsfunktioner	89
Montering.....	38	Funktion	90
Montering af udvidelsesmodul på grundmodulet.....	38	Lokal datakommunikation	91
Fortrådning.....	39	Ekstern datakommunikation	92
4. Konfiguration og betjening	41	Alarmhåndtering	94
Installering i netværk	43	Anlægsstyringer.....	97
Opsætning	45	Skemaer.....	97
Tilslut PC.....	45	Inject ON Signal	98
Autorisation.....	46	Afrimningsgrupper.....	98
Lås op for opsætningen af regulatoren	47	Adaptiv afrimning.....	98
Urfunktion	48	P ₀ -optimering.....	98
Quick setup	49	Lysstyring.....	99
Anlæggets hoveddata.....	50	Adaptiv kantvarme.....	99
Alarmrelæet på anlægget.....	51	Forbrugsmåling	99
Destinationer der skal kommunikeres med	52	Spidslastbegrænsning	100
Rutning af alarmer	53	Logs	101
Alarmer fra regulatorer	55	Betjening	103
		Ur	104

1. Introduktion

Anvendelse

AK-SM 720 er en komplet systemmanager til styring af datakommunikationen til ADAP-KOOL® Køleanlægsstyringer. Systemenheden gør det muligt at formidle alarmer og systemfunktioner til eksterne modtagere.



Systemmanagerens hovedfunktion er at formidle alarmer. Ud over dette indeholder den overordnede funktioner, som køleanlæggets regulatorer kan benytte sig af til at suboptimere de enkelte kølesteder.

Af de forskellige funktioner kan kort nævnes:

- Alarmmodtager
- Videresende alarmer
- Opsamle logs
- Skemaer
- Afrimningsgrupper
- Lysfunktioner
- Energisparefunktioner
- Konstruktion af boolske funktioner

Den lokale datakommunikation kan være:

- LON RS 485
- MODBUS
- DANBUSS (det kræver dog også et protokol interface type AK-PI 200. Litteraturnummer RS8EX)
- På datakommunikationen må der max. være 200 regulatorer. Max. 120 stk. af typen EKC incl. SLV, hvor der max. må være 15 forskellige typer og softwareversioner.
- TCP/IP

Den eksterne datakommunikation kan være:

- TCP/IP
- Modem

Betjeningen skal ske med:

- Service tool type AK-ST

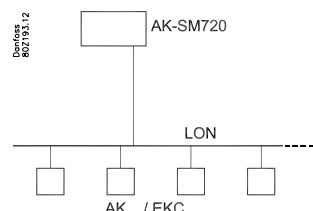
Systemenheden kan sende alarmer og logs til:

- Systemsoftware type AKM

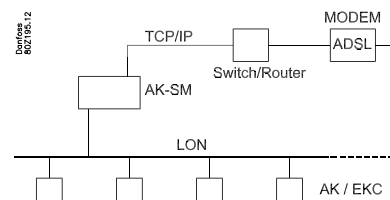
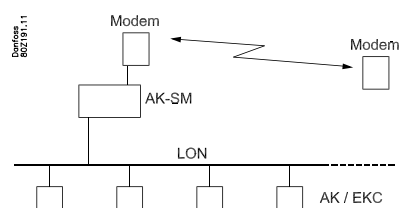
Eksempler

Her er et par eksempler hvor systemmanageren sørger for kommunikationen til andre enheder.

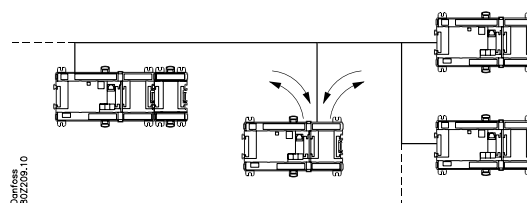
Modtage alarmer og logs fra regulatorerne på anlægget



Modemforbindelse til servicefirma



Hente funktioner fra nogle regulatorer og formidle dem videre til andre



Principper

Denne regulatorserie har den store fordel, at den kan udbygges i takt med, at størrelsen på anlægget øges. Den er udviklet til kølestyringsystemer, men ikke til en specifik anvendelse — variationen skabes igennem den software, der er indlæst, og den måde du vælger at definere tilslutningerne.

Det er de samme moduler, der går igen ved hver regulering, og sammensætningen kan skiftes rundt efter behov.

Med disse moduler (byggestenen) vil der kunne skabes et hav af varierende reguleringer. Men det er dig, der skal være med til at tilpasse reguleringen til det aktuelle behov — denne vejledning vil hjælpe dig til at komme igennem alle de åbne spørgsmål, så reguleringen kan defineres og tilslutningerne foretages.

Fordele

- Regulatorens størrelse kan "vokse" ved større anlæg
- Softwaren kan indstilles til én eller flere reguleringer
- Flere reguleringer med de samme komponenter
- Udvidelsesvenlig ved ændrede anlægskrav
- Fleksibelt koncept:
 - Regulatorserie med fælles opbygning
 - Ét princip / mange reguleringsanvendelser
 - Der vælges moduler til de aktuelle tilslutningskrav
 - Det er de samme moduler, der går igen fra regulering til regulering.

Regulator

Bundpart

Overpart

Danfoss 80Z92.11

Udvidelsesmoduler

Danfoss ADZ95.10

Danfoss AGZ94.10

Regulatoren er grundstenen i reguleringen. Modulet har ind- og udgange til klare de mindre anlæg.

- Bundparten og hermed tilslutningsklemmer er den samme for alle regulator typer.
- Overparten er intelligensen med software. Denne enhed vil variere alt efter regulator type. Men den vil altid blive leveret sammen med bundparten.
- Overparten er ud over software monteret med tilslutning til datakommunikationen og adresseindstilling.

Blicher anlægget større, og der skal styres flere funktioner, kan reguleringen udbygges. Med ekstra moduler kan der modtages flere signaler og kobles med flere relæer — hvor mange og hvilke bestemmes af den aktuelle anvendelse.

Eksempel

Danfoss 80Z324.10

AK-SM

MODBUS

LON

AK .../ EKC...

Danfoss ADZ95.10

1

En regulering med få tilslutninger kan foretages med systemmanageren alene.

Danfoss AGZ94.10

1 2 3

Er der mange tilslutninger (fx af Boolean logic funktioner) kan der monteres et eller flere udvidelsesmoduler.

Direkte tilslutning

Opsætning og betjening af en AK-regulator skal foretages via softwareprogrammet "AK-Service Tool"

Programmet installeres på en PC og via regulatorens menubilleder foretages opsætning og betjening af de forskellige funktioner.

Skærbilleder

Menubillederne er dynamiske, så forskellige indstillinger i én menu vil resultere i forskellige indstillingsmuligheder i andre menubilleder.

En simpel application med få tilslutninger, vil give en opsætning med få indstillinger.

En tilsvarende application med mange tilslutninger, vil give en opsætning med mange indstillinger.

Her fra oversigtsbilledet er der adgang til flere billeder for kompressorreguleringen og kondensatorreguleringen.

Nederst er der adgang til en række generelle funktioner så som "netværksoversigt", "tidsskema", "log-funktion", "alarmer", "anlægsstyringer" og "service" (konfiguration).

Dataskommunikation

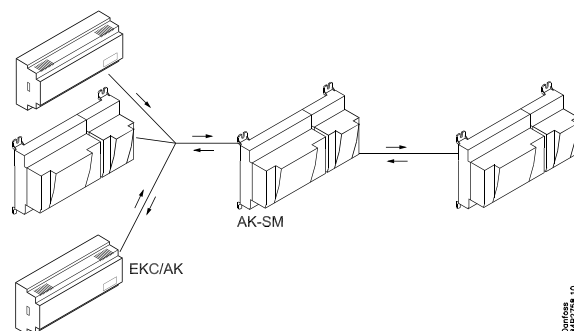
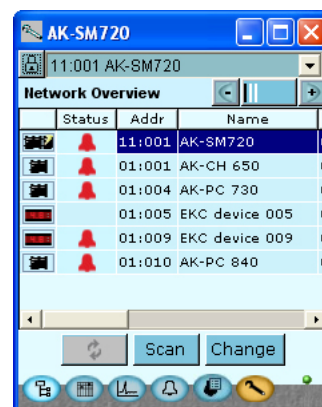
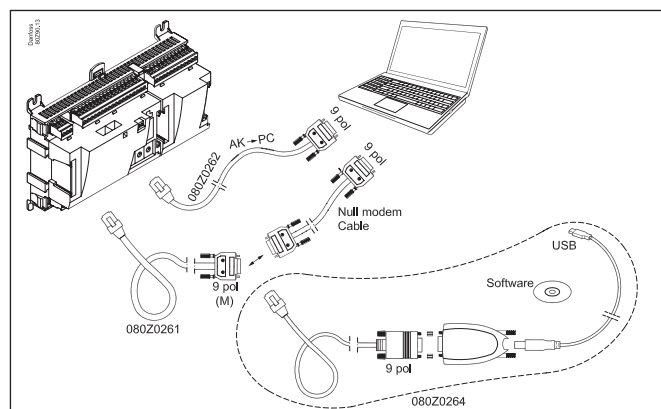
Regulatorer formidler dataskommunikationen til alle de tilsluttede regulatorer. Den modtager målinger fra udvalgte funktioner. Målingerne sendes til andre regulatorer, som benytter værdien i reguleringen.

Regulatoren modtager alarmer fra alle de tilsluttede regulatorer og formidler dem videre til de definerede modtagere.

Brugere

Alle brugere skal tildeles en brugerprofil, som enten giver adgang til den fulde betjening eller gradvis begrænser betjeningen til det laveste niveau, som kun giver adgang til at "se".

Brugere tilføjes og indstilles i menuen "konfiguration" / "autorisation".



Lysdioder

En række lysdioder gør det muligt at følge hvilke signaler der modtages og leveres af regulatoren.

Log

Fra Log-funktionen kan du definere hvilke målinger, du vil have vist, udskrevet på en printer, eller eksporteret til en fil. Filen kan du åbne i Excel.

Er du i en servicesituation kan du vise målinger i en trend-funktion. Målingerne foretages så her og nu og vises med det samme.

Alarm

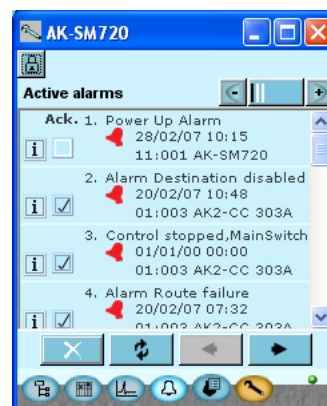
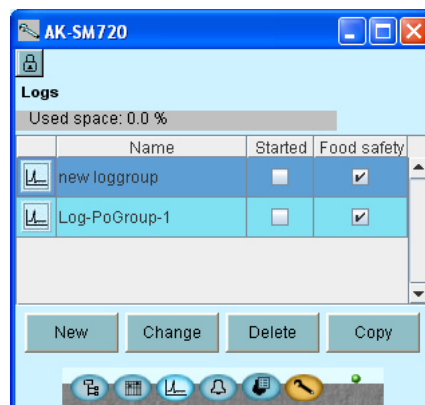
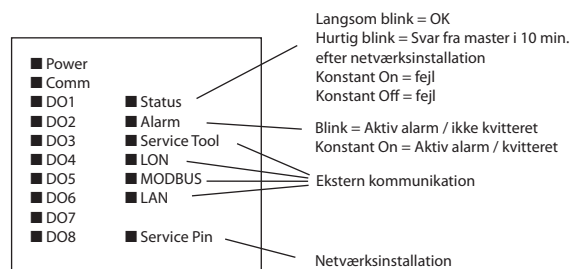
Billedet vil give en oversigt over alle aktive alarmer.

Hvis du vil bekræfte, at du har set alarmerne, kan du mærke den af i kvitteringsfeltet.

Hvis du vil vide mere om en aktuel alarm, kan du klikke på den, og få et informationsbillede frem på skærmen.

Et tilsvarende billede findes for alle tidligere alarmer.

Her kan du hente information, hvis du har behov for at kende mere til alarmhistorien.



2. Design af en regulator

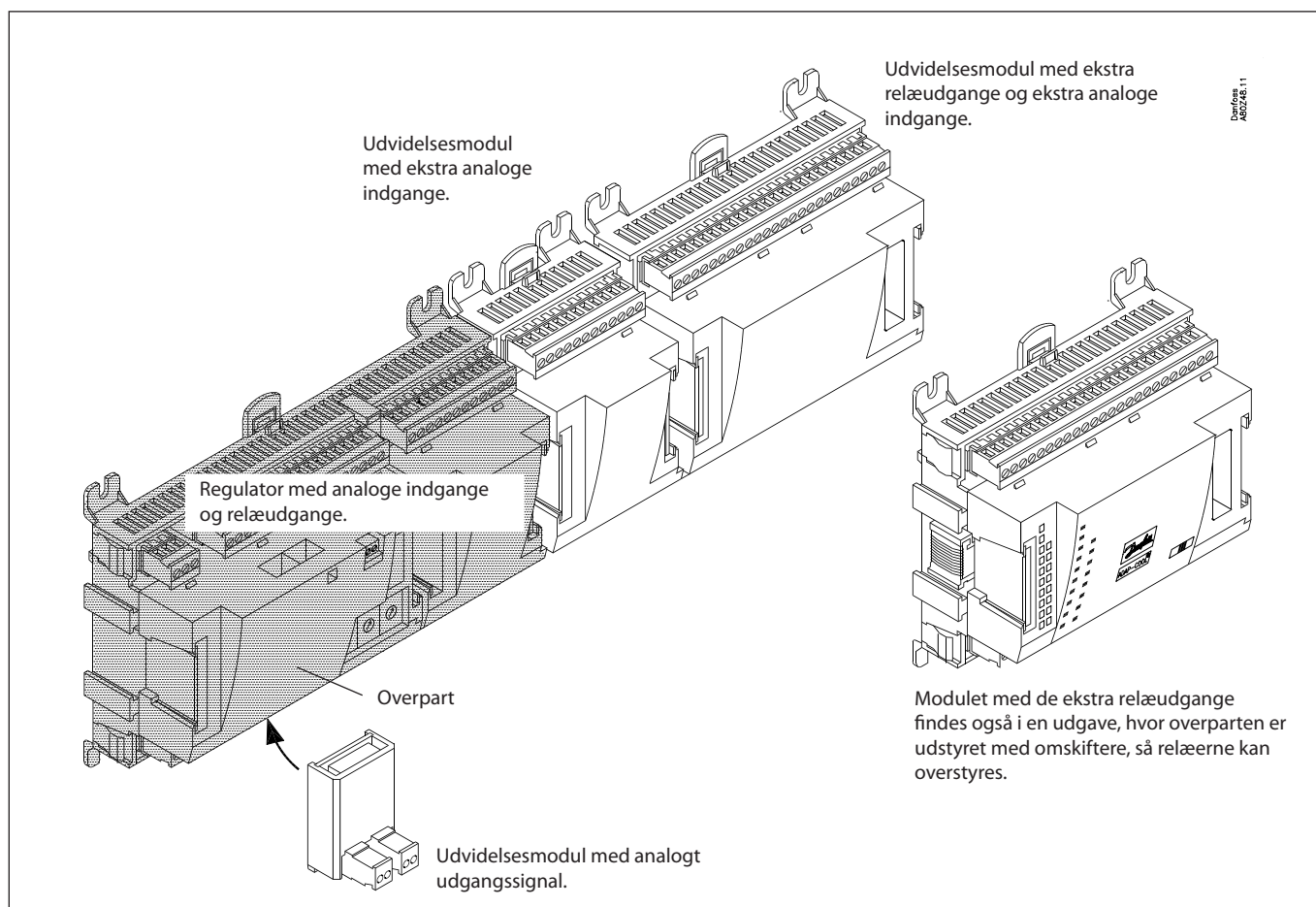
Dette afsnit beskriver hvordan regulatoren defineres.

Regulatorens i systemet er bygget op på en ensartet tilslutningsplatform, hvor afvigelse fra regulering til regulering er bestemt af den anvendte overpart med en specifik software og af hvilke ind- og udgangssignaler den aktuelle anvendelse vil kræve. Er det en anvendelse med få tilslutninger er det måske nok med regulatormodulet (overpart med den tilhørende bundpart). Er det en anvendelse med mange tilslutninger vil det være nødvendigt at anvende regulatormodulet + ét eller flere udvidelsesmoduler.

Dette afsnit vil give en oversigt over tilslutningsmuligheder, og en hjælp til at udvælge de moduler, som din aktuelle anvendelse skal benytte.

Moduloversigt

- Regulatormodul — der kan klare de mindre anlægskrav.
- Udvidelsesmoduler. Når kompleksiteten bliver større, og der bliver behov for yderligere ind- eller udgange, kan der hægtes moduler på regulatoren. Et stik på siden af modulet vil overføre forsyningsspændingen og datakommunikationen imellem modulerne.
- Overpart
Overparten af regulatormodulet indeholder intelligensen. Det er i denne enhed reguleringen defineres, og hvor der tilsluttes datakommunikation til andre regulatører i et større netværk.
- Typer af tilslutninger
Der er forskellige typer af ind- og udgange. Én type kan fx modtage signal fra følere og kontakter, en anden kan modtage et spændingssignal og en tredje type kan være udgange med fx relæer. De enkelte typer er vist i skemaet overfor.
- Valgfri tilslutning
Når en regulering planlægges (sættes op), vil det generere et behov for en række tilslutninger fordelt på de nævnte typer. Denne tilslutning skal så foretages på enten regulatormodulet eller på et udvidelsesmodul. Det eneste der skal overholdes er at typerne ikke bliver blandet (et analogt indgangssignal må fx ikke tilsluttes en digital indgang).
- Programmering af tilslutninger
Regulatoren skal vide, hvor du tilslutter de enkelte ind- og udgangssignaler. Det sker ved den senere konfiguration, hvor hver eneste tilslutning defineres efter følgende princip:
 - på hvilket modul
 - på hvilket punkt ("klemmer")
 - hvad der tilsluttes (fx tryktransmitter / type / trykomsråde).



1. Regulator

Type	Funktion	Anvendelse
AK-SM 720	Systemmanager	Styre datakommunikationen

2. Udvidelsesmoduler og oversigt over ind- og udgange

Type	Analoge indgange	On/Off udgange		On/off spændingsindgang (DI-signal)			Analoge udgange	Modul med omskiftere
	Til følere, tryk-transmittere m.m.	Relæer (SPDT)	Solid state	Lavvolt (max. 80 V)	Højvolt (max. 260 V)	Pulstælling Lavvolt (max 30 V)	0 -10 V d.c.	Til overstyring af relæudgange
Systemmanager	11	4	4	-	-	-	-	-
Udvidelsesmoduler								
AK-XM 101A	8							
AK-XM 102A				8				
AK-XM 102B					8			
AK-XM 204A		8						
AK-XM 204B		8						x
AK-XM 205A	8	8						
AK-XM 205B	8	8						x
AK-XM 107A						8		
Følgende udvidelsesmodul kan placeres inde på printet i systemmanageren. Der er kun plads til ét modul.								
AK-OB 110							2	

3. AK-betjening og tilbehør

Type	Funktion	Anvendelse
Betjening		
AK-ST 500	Software til betjening af AK-regulatorer	AK-betjening
-	Kabel mellem PC og AK-regulator	AK - Com port
-	Kabel mellem nulmodemkabel og AK-regulator /	AK - RS 232
Tilbehør		
Strømforsyningsmodul 230 V / 115 V til 24 V d.c.		
AK-PS 075	18 VA d.c.	Forsyning til regulator
AK-PS 150	36 VA d.c.	

På de efterfølgende sider er der yderligere data for de enkelte moduler.

Fælles data for moduler

Forsyningsspænding	24 V d.c./a.c. +/- 20%	
Effektforbrug	AK-SM 720	8 VA
	AK-XM 101, 102, 107	2 VA
	AK-XM 204, 205	5 VA
Analoge indgange	Pt 1000 ohm /0°C	Opløsning: 0,1°C Nøjagtighed: +/- 0,5°
	Tryktransmitter type AKS 32R / AKS 32 (1-5 V)	Opløsning 1 mV Nøjagtighed +/- 10 mV Der må max. tilsluttes 5 stk. tryktransmitter på et modul.
	Spændingssignal 0-10 V	
	Kontaktfunktion (On/Off)	On ved R < 20 ohm Off ved R > 2K ohm (Guldkontakter er ikke nødvendig)
On/off spændingsindgange	Lavvoltage 0 / 80 V a.c./d.c.	Off: U < 2 V On: U > 10 V
	Højvoltage 0 / 260 V a.c.	Off: U < 24 V On: U > 80 V
Relæudgange SPDT	AC-1 (ohmsk)	5 A
	AC-15 (induktiv)	3 A
	U	Min. 24 V Max. 230 V Lav- og højvoltage må ikke tilsluttes samme udgangsgruppe
Solid state udgange	Kan anvendes til belastninger, der skal kobles hyppigt fx: Kantvarme, ventilatorer og AKV-ventil	Max. 240 V a.c. , Min. 48 V a.c. Max. 0,5 A, Læk < 1 mA Max. 1 AKV
Omgivelser	Under transport	-40 til 70°C
	Under drift	-20 til 55°C , 0 til 95% RH (ikke kondenserende) Ikke chokpåvirkninger / vibrationer
Kapsling	Materiale	PC / ABS
	Tæthed	IP10 , VBG 4
	Montage	Til indbygning. På panelvæg eller DIN-skinne
Vægt med skrueklemmer	Moduler i 100- / 200- / regulator-serien	Ca. 200 g / 500 g / 600 g
Godkendelser	EU lavspændingsdirektiv og EMC-krav er opfyldt.	LVD-testet iht. EN 60730 EMC-testet Immunitet iht: EN 61000-6-2 Emission iht: EN 61000-6-3

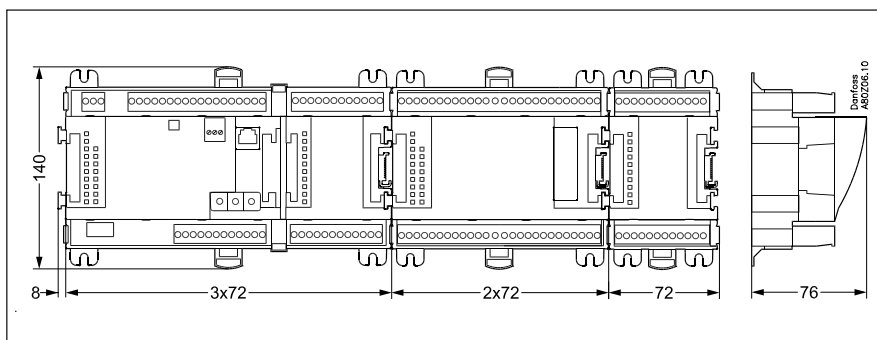
De nævnte data er gældende for alle AK-moduler.

Er der specifikke data, er de nævnt sammen med det aktuelle modul.

Mål

Modulmålet er 72 mm.
Moduler i 100-serien er på 1 modul
Moduler i 200-serien er på 2 moduler
Regulatorer er på 3 moduler
Længden på en samlet enhed = $n \times 72 + 8$

Et strømforsyningsmodul er på enten 36 mm eller 54 mm.
Hvis der er plads på DIN-skinnen, kan strømforsyningsmodulet placeres til venstre for systemmanageren.



Systemmanager AK-SM

Funktion

Der er flere regulatorer i serien. Funktionen er bestemt af den indprogrammerede software, men udadtil er regulatorerne ens — de har alle de samme tilslutningsmuligheder:

11 analoge indgange til følere, tryktransmittere, spændingssignaler og kontaktsignaler.

8 digitale udgange, som er 4 Solid state udgange og 4 relæudgange.

Forsyningspænding

Der skal tilsluttes 24 Volt a.c. eller d.c. til regulatoren.

De 24 V må **ikke** føres videre og benyttes af andre regulatorer, da den ikke er galvanisk adskilt fra ind- og udgange. Dvs. der **skal** anvendes en transformator pr. regulator. Klemmerne må **ikke** jordes. Forsyningspændingen til eventuelle udvidelsesmoduler bliver overført via stikket i højre side.

Størrelsen af transformeren er bestemt af det samlede antal modulers effektbehov.

Forsyningspænding til en tryktransmitter kan tages fra enten 5 V's udgangen eller fra 12 V's udgangen.

Datakommunikation

Installationen skal foretages som omtalt i særskilt vejledning.

Adresseindstilling

Når systemmanageren konfigureres, skal adressen indstilles i intervallet 1 til 10. 1 skal altid anvendes. Er der flere, skal de indstilles med adresse 2 til 10.

Service PIN

Når adressen er indstillet, skal softwaren kende indstillingen. Det sker ved tryk på knappen service-PIN. Lysdioden "Status" vil blinke, når der modtages en accept.

Betjening

Konfiguration af betjening af regulatoren skal ske fra softwareprogrammet "Service Tool". Programmet skal installeres på en PC, og PC skal kobles til regulatoren via net-stikket på fronten.

Lysdioder

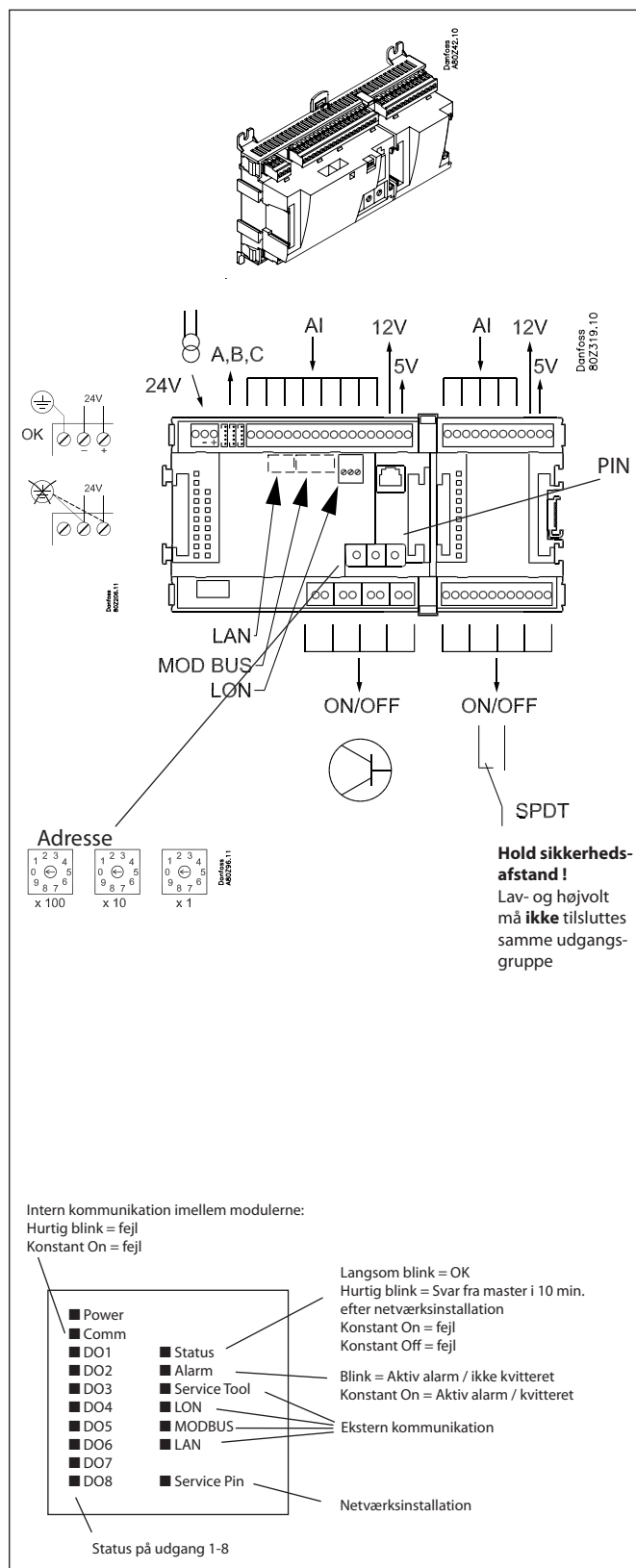
Der er to rækker med lysdioder. De betyder følgende:

Venstre række:

- Spænding på regulatoren
- Kommunikation er aktiv med bundprintet (rødt = fejl)
- Status på udgangene DO1 til DO8

Højre række:

- Status på softwaren
- Alarm ved blink. Kvitteret alarm = konstant lys
- Der kommunikeres med Service Tool
- Der kommunikeres på LON
- Der kommunikeres på MODBUS
- Der kommunikeres på TCP/IP
- Kontakten "Service PIN" er blevet aktiveret



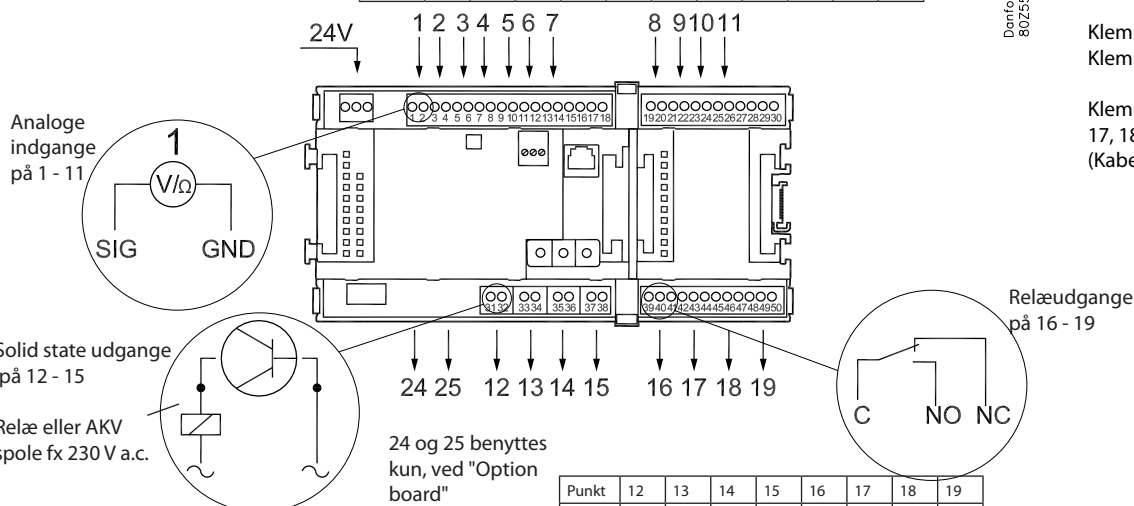
Et lille modul (Option board) kan placeres inde på bundparten af regulatoren. Modulet er beskrevet senere i dokumentet.

Punkt

Punkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Type	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	AI9	AI10	AI11

Danfoss 80Z55.12

Klemme 15: 12V
 Klemme 16: 5V
 Klemme 27: 12V
 Klemme 28: 5V



Punkt	12	13	14	15	16	17	18	19
Type	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	DO8

	Signal	Signal type
S Pt 1000 ohm/0°C	S1 S2 Saux1 SSA SdA	Pt 1000
P AKS 32R AKS 32	3: Brun SIG 2: Blå GND 1: Sort 5V 3: Brun SIG 2: Sort GND 1: Rød 12V	P0A POB PcA PcB AKS 32R -1 - xx bar AKS 32 -1 - zz bar
U	+	0 - 5V 0 - 10V
On/Off	Ext. hoved-afbr. Dag/Nat Dør	Aktiv ved: Sluttet / Åben
DO	AKV Komp 1 Komp 2 Ventilator 1 Alarm Lys Kantvarme Afrimning	Aktiv ved: On / Off
Option Board	Se venligst signalet på siden med modulet.	

Signal	Modul	Punkt	Klemme	Signal type / Aktive ved
	1	1 (AI 1)	1 - 2	
		2 (AI 2)	3 - 4	
		3 (AI 3)	5 - 6	
		4 (AI 4)	7 - 8	
		5 (AI 5)	9 - 10	
		6 (AI 6)	11 - 12	
		7 (AI 7)	13 - 14	
		8 (AI 8)	19 - 20	
		9 (AI 9)	21 - 22	
		10 (AI 10)	23 - 24	
		11 (AI 11)	25 - 26	
		12 (DO 1)	31 - 32	
		13 (DO 2)	33 - 34	
		14 (DO 3)	35 - 36	
		15 (DO 4)	37 - 38	
		16 (DO 5)	39 - 41	
		17 (DO6)	42 - 44	
		18 (DO7)	45 - 47	
		19 (DO8)	48 - 50	
		24	-	
		25	-	

Udvidelsesmodul AK-XM 101A

Funktion

Modulet indeholder 8 analoge indgange til følere, tryktransmittere, spændingssignaler og kontaktsignaler.

Forsyningsspænding

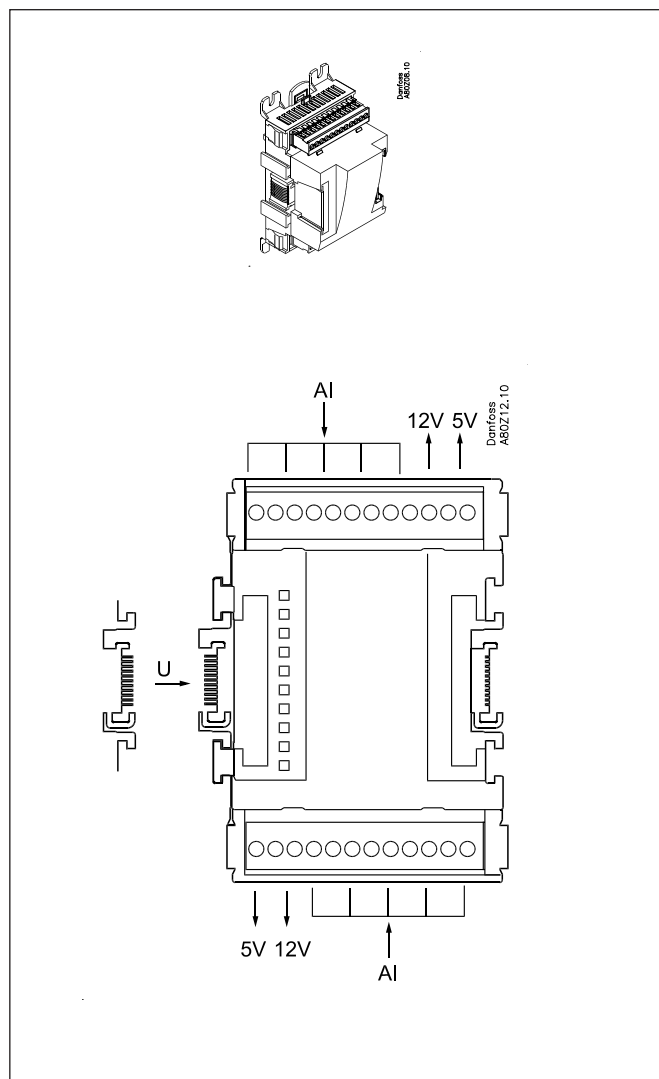
Forsyningsspændingen til modulet kommer fra det tidligere modul i rækken.

Forsyningsspænding til en tryktransmitter kan tages fra enten 5 V's udgangen eller fra 12 V's udgangen.

Lysdioder

Kun de to øverste er anvendt. De betyder følgende:

- Spænding på modulet
- Kommunikationen med regulatoren er aktiv (rødt = fejl)

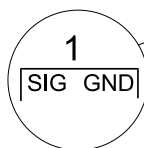


Punkt

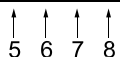
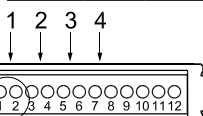
Øverst er signalindgangen den venstre af de to klemmer.

Nederst er signalindgangen den højre af de to klemmer.

Danfoss
A80Z13.10



Punkt	1	2	3	4
Type	AI1	AI2	AI3	AI4



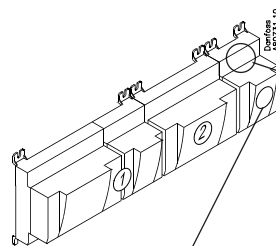
Klemme 9: 12V
Klemme 10: 5V

Klemme 15: 5V
Klemme 16: 12V

Klemme 11, 12, 13, 14: (Kabelskærm) b

Punkt	5	6	7	8
Type	AI5	AI6	AI7	AI8

	Signal	Signal type
S Pt 1000 ohm/0°C 	S1 S2 Saux1 Saux2 SSA SdA	Pt 1000
P AKS 32R AKS 32 	POA POB PcA PcB	AKS 32R -1 - xx bar AKS 32 -1 - zz bar
U 	...	0 - 5V 0 - 10V
On/Off 	Ext. hoved-afbr. Dag/Nat Dør	Aktiv ved: Sluttet / Åben



Signal	Modul	Punkt	Klemme	Signal type / Aktiv ved
		1 (AI 1)	1 - 2	
		2 (AI 2)	3 - 4	
		3 (AI 3)	5 - 6	
		4 (AI 4)	7 - 8	
		5 (AI 5)	17 - 18	
		6 (AI 6)	19 - 20	
		7 (AI 7)	21 - 22	
		8 (AI 8)	23 - 24	

Udvidelsesmodul AK-XM 102A / AK-XM 102B

Funktion

Modulet indeholder 8 indgange til on/off spændingssignaler.

Signal

AK-XM 102A er til lavvoltage-signaler

AK-XM 102B er til høvoltage-signaler

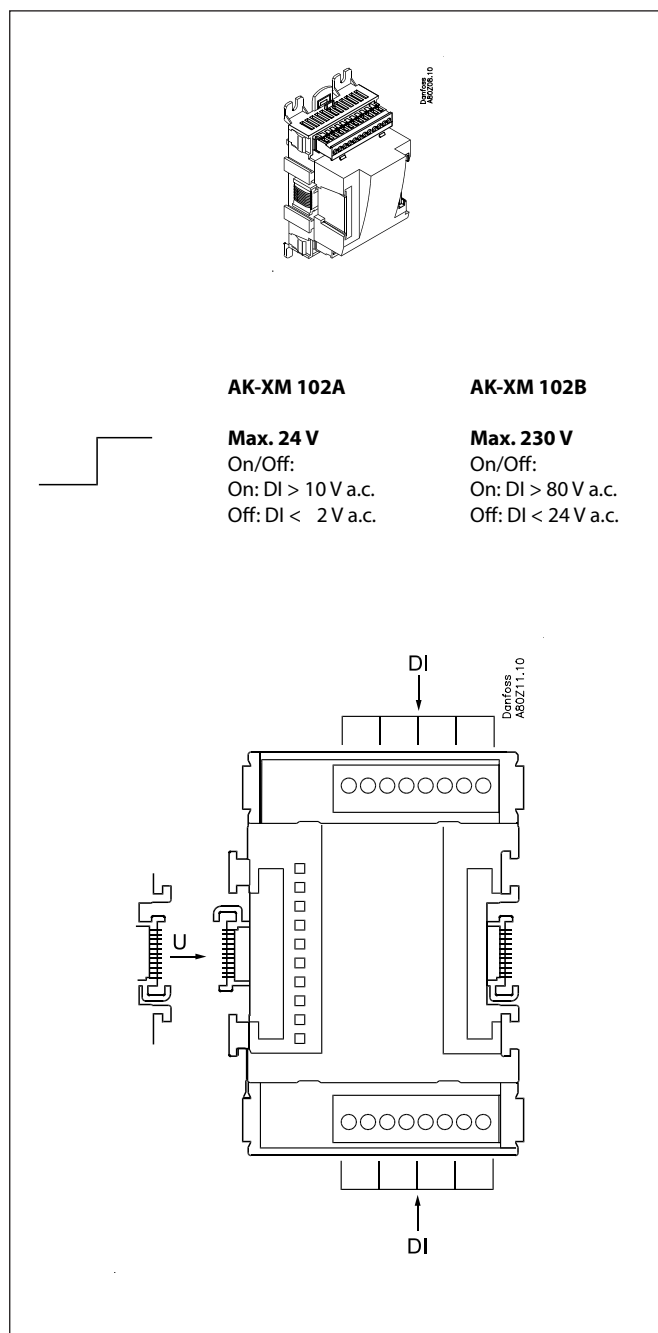
Forsyningsspænding

Forsyningsspændingen til modulet kommer fra det tidligere modul i rækken.

Lysdioder

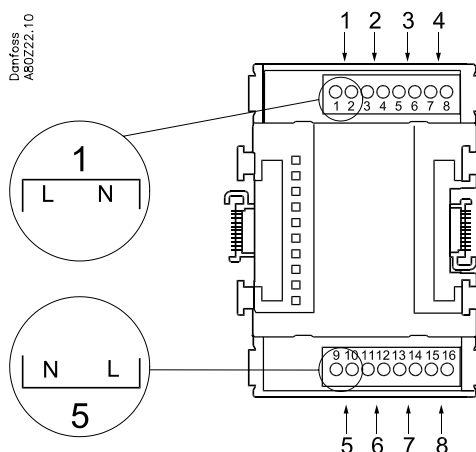
De betyder følgende:

- Spænding på modulet
- Kommunikation med regulatoren er aktiv (rødt = fejl)
- Status på de enkelte indgange 1 til 8 (lyser = spænding)



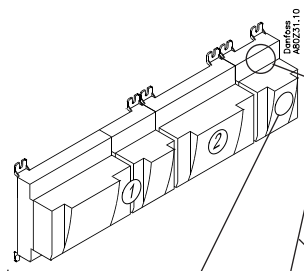
Punkt

Punkt	1	2	3	4
Type	DI1	DI2	DI3	DI4



Punkt	5	6	7	8
Type	DI5	DI6	DI7	DI8

	Signal	Aktive ved
DI	<p>AK-XM 102A: Max. 24 V AK-XM 102B: Max. 230 V</p>	<p>Ext. hoved-afbr.</p> <p>Dag/ Nat</p> <p>Sikkerh. Komp. 1</p> <p>Sikkerh. Komp. 2</p>
		<p>Sluttet (spænding)</p> <p>/</p> <p>Åben (ingen spænding)</p>



Signal	Modul	Punkt	Klemme	Aktiv ved
		1 (DI 1)	1 - 2	
		2 (DI 2)	3 - 4	
		3 (DI 3)	5 - 6	
		4 (DI 4)	7 - 8	
		5 (DI 5)	9 - 10	
		6 (DI 6)	11 - 12	
		7 (DI 7)	13 - 14	
		8 (DI 8)	15 - 16	

Udvidelsesmodul AK-XM 204A / AK-XM 204B

Funktion

Modulet indeholder 8 relæudgange.

Forsyningsspænding

Forsyningsspændingen til modulet kommer fra det tidligere modul i rækken.

Kun AK-XM 204B

Overstyring af relæet

8 omskiftere på fronten gør det muligt at overstyre relæets funktion.

Enten til position Off eller On.

I position Auto er det regulatoren, der har styringen.

Lysdioder

Der er to rækker med lysdioder. De betyder følgende:

Venstre række:

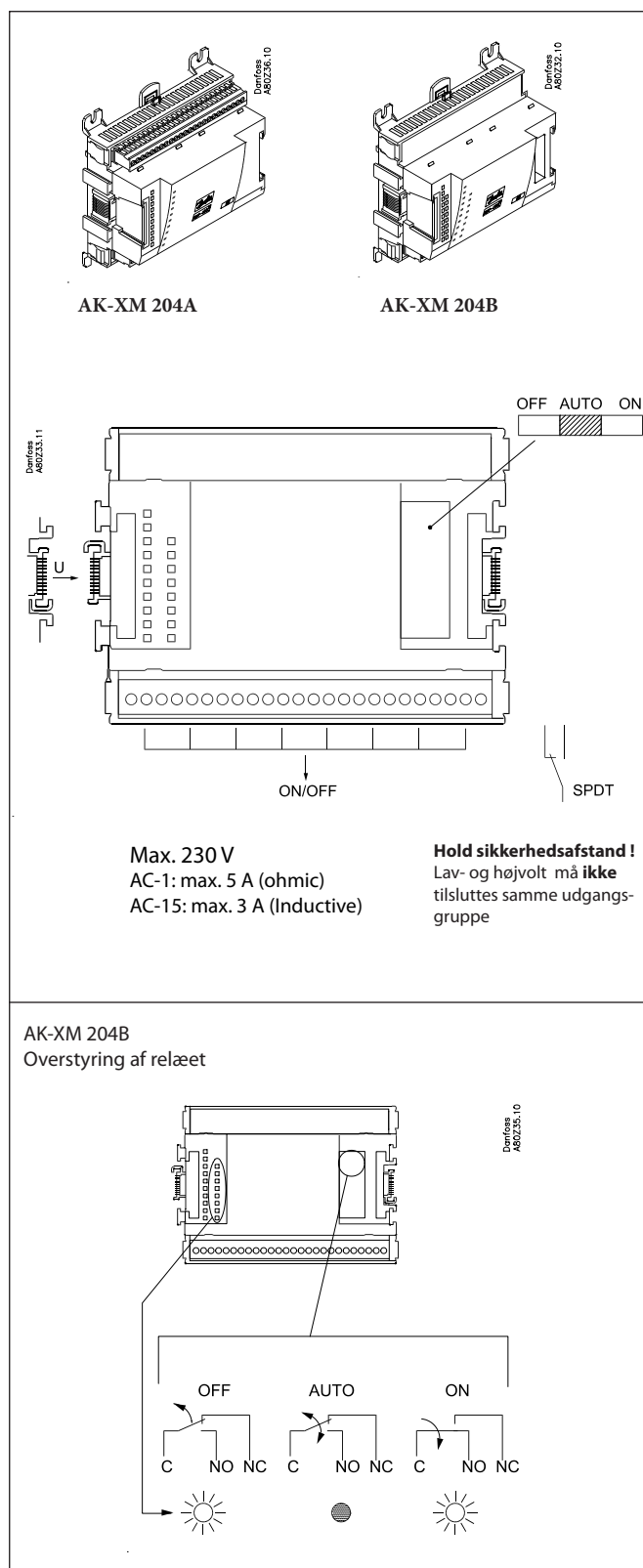
- Spænding på modulet
- Kommunikation med regulatoren er aktiv (rødt = fejl)
- Status på udgangene DO1 til DO8

Højre række (kun AK-XM 204B):

- Overstyring af relæer
 - Lys = overstyring
 - Slukket = ingen overstyring

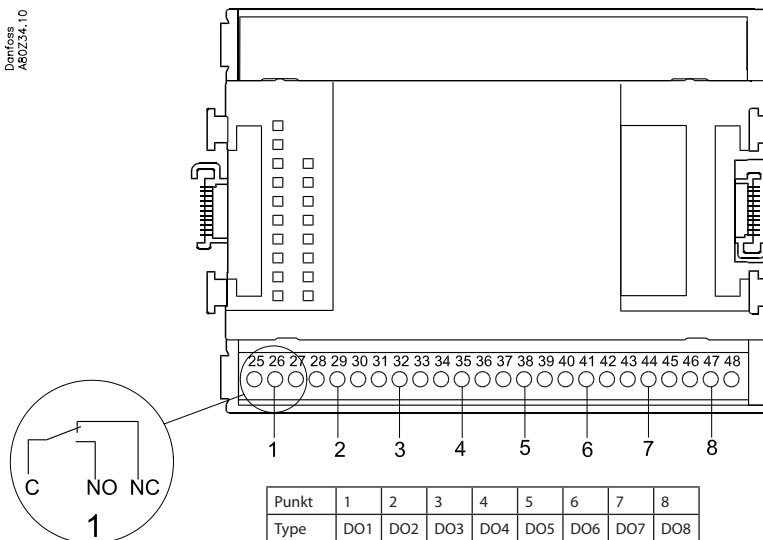
Sikringer

Bag overparten er der en sikring for hver udgang.

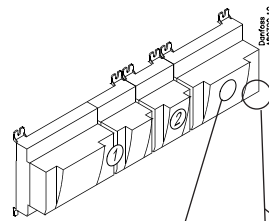


Punkt

Danfoss
A8C234.10



	Signal	Aktiv ved
	Komp. 1	On
	Komp. 2	Off
	Ventila- tor 1	
	Alarm	



Signal	Modul	Punkt	Klemme	Aktiv ved
		1 (DO 1)	25 - 27	
		2 (DO 2)	28 - 30	
		3 (DO 3)	31 - 33	
		4 (DO 4)	34 - 36	
		5 (DO 5)	37 - 39	
		6 (DO 6)	40 - 42	
		7 (DO 7)	43 - 45	
		8 (DO 8)	46 - 48	

Udvidelsesmodul AK-XM 205A / AK-XM 205B

Funktion

Modulet indeholder:
8 analoge indgange til følere, tryktransmittere, spændingssignaler og kontaktsignaler.
8 relæudgange.

Forsyningsspænding

Forsyningsspændingen til modulet kommer fra det tidligere modul i rækken.

Kun AK-XM 205B

Overstyring af relæet

8 omskiftere på fronten gør det muligt at overstyre relæets funktion.

Enten til position Off eller On.

I position Auto er det regulatoren, der har styringen.

Lysdioder

Der er to rækker med lysdioder. De betyder følgende:

Venstre række:

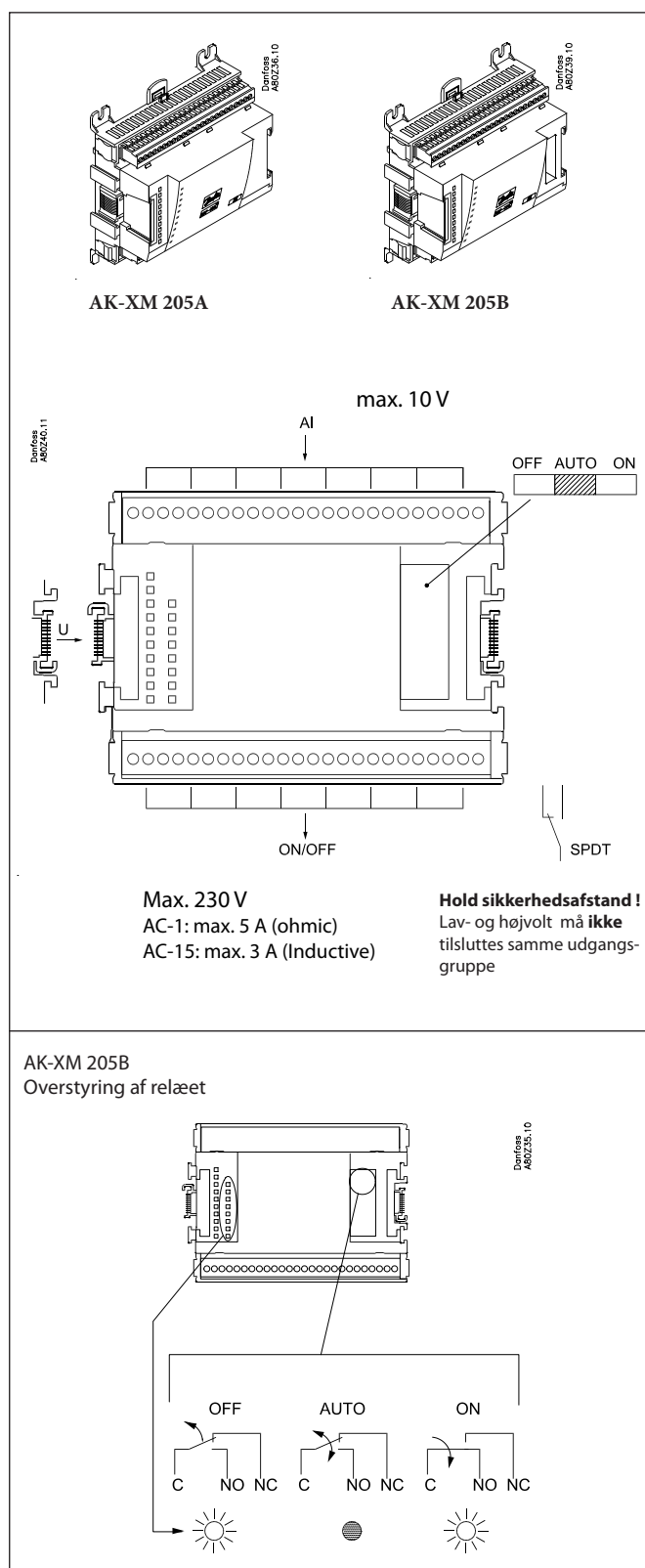
- Spænding på modulet
- Kommunikation med regulatoren er aktiv (rødt = fejl)
- Status på udgangene DO1 til DO8

Højre række (kun AK-XM 205B):

- Overstyring af relæer
Lys = overstyring
Slukket = ingen overstyring

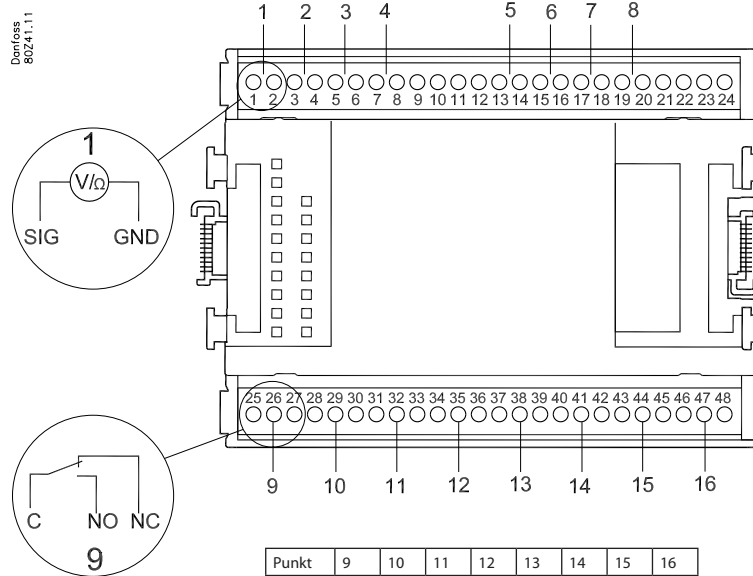
Sikringer

Bag overparten er der en sikring for hver udgang.



Punkt

Punkt	1	2	3	4	5	6	7	8
Type	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8



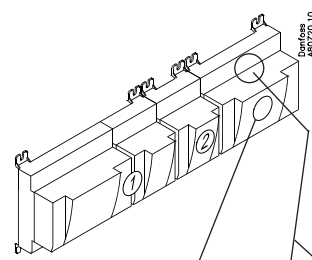
Klemme 9: 12V
Klemme 10: 5V

Klemme 21: 12V
Klemme 22: 5V

Klemme 11, 12, 23, 24: 6 (Kabelskærm)

Punkt	9	10	11	12	13	14	15	16
Type	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	DO8

	Signal	Signal type
S Pt 1000 ohm/0°C 	S1 S2 Saux1 Saux2 SSA SdA	Pt 1000
P AKS 32R AKS 32 	POA POB PcA PcB	AKS 32R -1 - xx bar AKS 32 -1 - zz bar
U 	...	0 - 5 V 0 - 10 V
On/Off 	Ext. hoved-afbr. Dag/Nat Dør	Aktiv ved: Sluttet / Åben
DO 	Komp 1 Komp 2 Ventilator 1 Alarm Lys Kantvarme Afrimning	Aktiv ved: on / Off



Signal	Modul	Punkt	Klemme	Signal type / Aktiv ved
		1 (AI 1)	1 - 2	
		2 (AI 2)	3 - 4	
		3 (AI 3)	5 - 6	
		4 (AI 4)	7 - 8	
		5 (AI 5)	13 - 14	
		6 (AI 6)	15 - 16	
		7 (AI 7)	17 - 18	
		8 (AI 8)	19 - 20	
		9 (DO 1)	25 - 27	
		10 (DO 2)	28 - 30	
		11 (DO 3)	31 - 33	
		12 (DO 4)	34 - 36	
		13 (DO 5)	37 - 39	
		14 (DO 6)	40 - 42	
		15 (DO 7)	43 - 45	
		16 (DO 8)	46 - 48	

Udvidelsesmodul AK-XM 107A

Funktion

Modulet indeholder 8 indgange til pulstælling. Alternativt kan indgangen anvendes til registrering af et On/Off-signal. (DI-funktion).

Forsyningsspænding

Forsyningsspændingen til modulet kommer fra det tidligere modul i rækken.

Lysdioder

De betyder følgende:

- Spænding på modulet
- Kommunikation med regulatoren er aktiv (rødt = fejl)

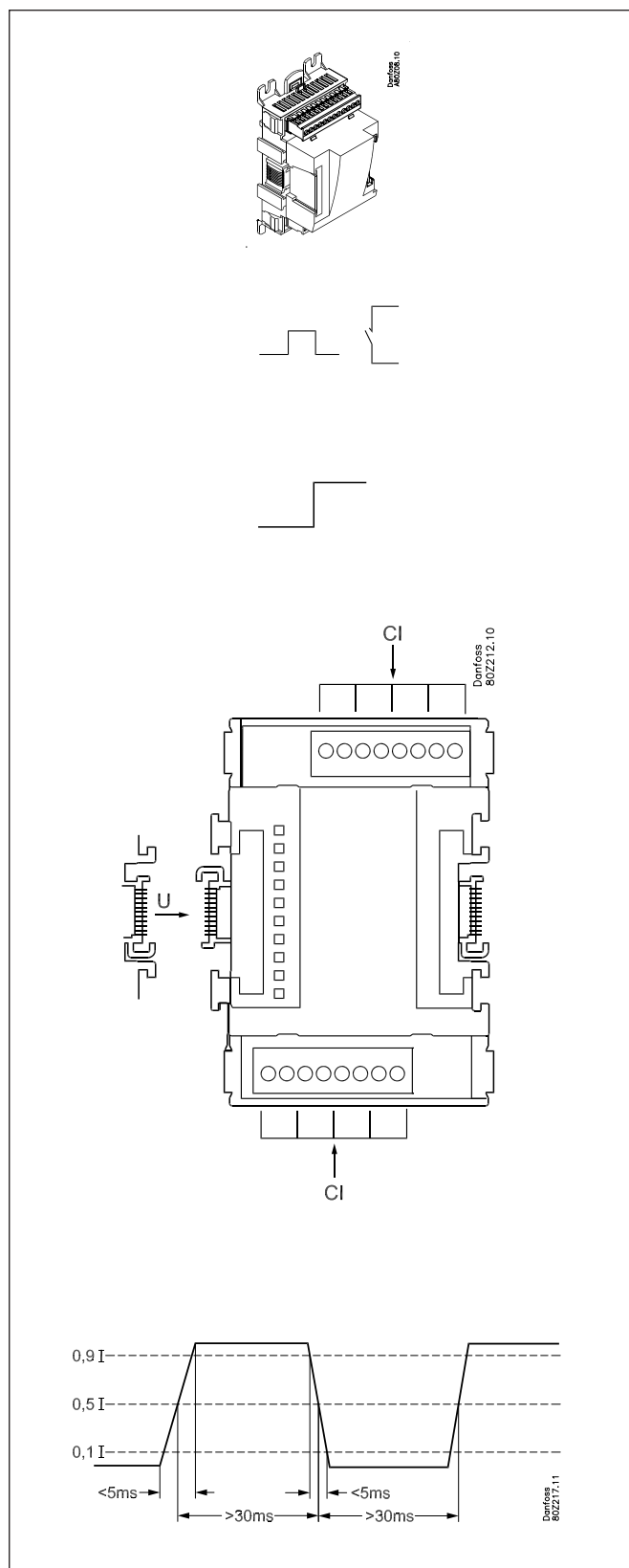
(Der er ingen lysdiodeindikering for de enkelte signalindgange)

Signal

Signalet registreres i henhold til DIN 43864.

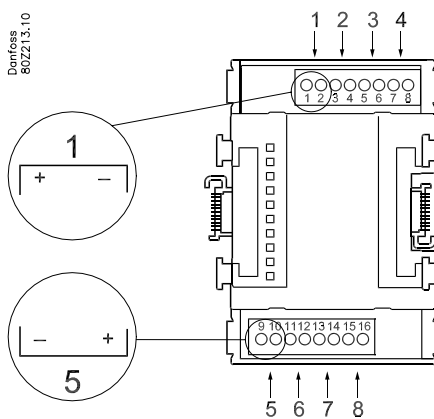
Stigetider og faldetider skal være mindre end 5 ms.

On- og off-tider skal være større end 30 ms.



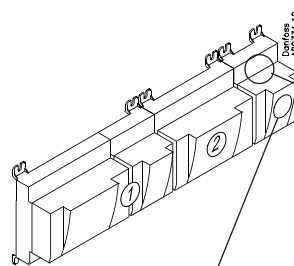
Punkt

Punkt	1	2	3	4
Type	CI1	CI2	CI3	CI4



Punkt	5	6	7	8
Type	CI5	CI6	CI7	CI8

	Signal	Aktiv ved
CI	<p>Puls</p>	---



Signal	Modul	Punkt	Klemme	Aktiv ved
		1 (CI 1)	1 - 2	---
		2 (CI 2)	3 - 4	---
		3 (CI 3)	5 - 6	---
		4 (CI 4)	7 - 8	---
		5 (CI 5)	9 - 10	---
		6 (CI 6)	11 - 12	---
		7 (CI 7)	13 - 14	---
		8 (CI 8)	15 - 16	---

Udvidelsesmodul AK-OB 110

Funktion

Modulet indeholder 2 analoge spændingsudgange på 0 - 10 V.

Forsyningsspænding

Forsyningsspændingen til modulet kommer fra regulatormodulet.

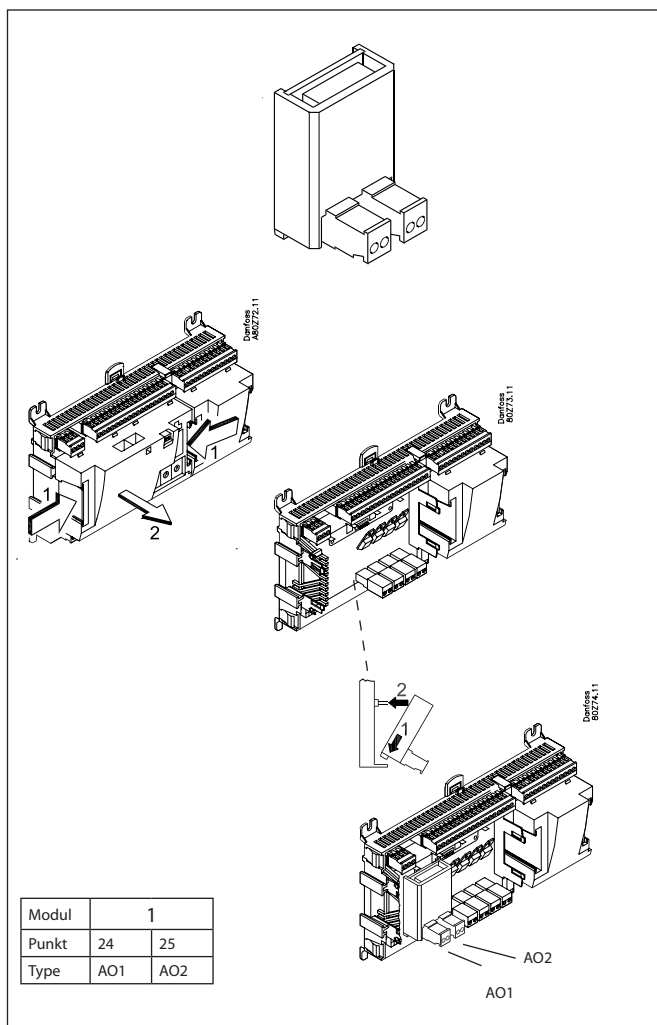
Placering

Modulet placeres på printet inde i regulatormodulet.

Punkt

De to udgange har punkt 24 og 25. De er vist på den tidligere side, hvor også regulatoren er omtalt.

AO	-	→	0-10 V	AO	0 - 10 V
	+	→			



Strømforsyningsmodul AK-PS 075 / 150

Funktion

24 V forsyning til regulatoren.

Forsyningsspænding

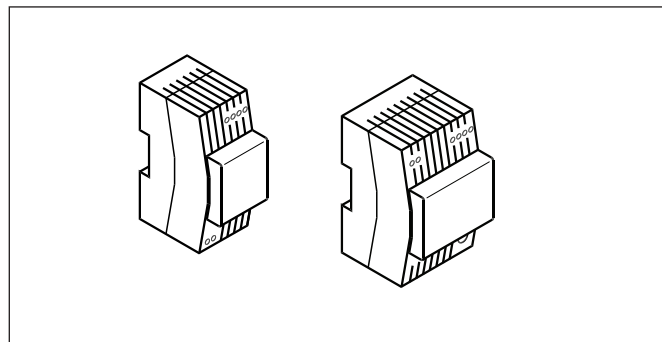
100 V a.c. til 240 V a.c. 50/60Hz

Placering

På væg eller DIN-skinne

Effekt

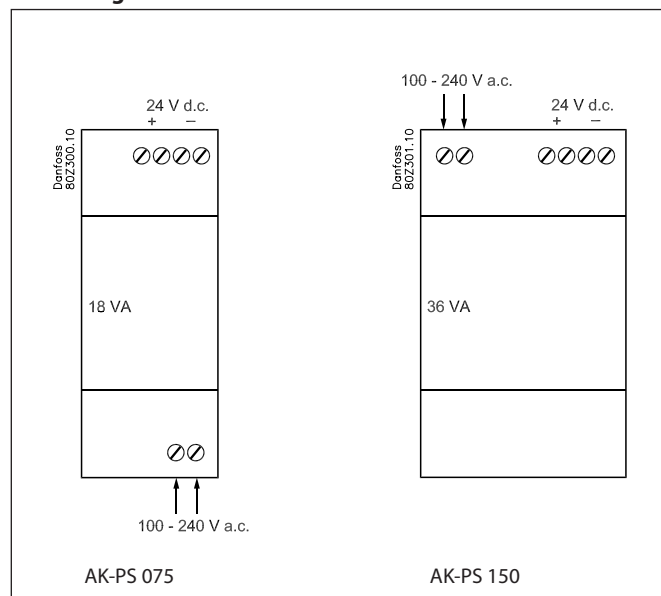
Type	Udgangsspænding	Udgangsstrøm	Effekt
AK-PS 075	24 V d.c.	0.75 A	18 VA
AK-PS 150	24 V d.c. (justerbar)	1.5 A	36 VA



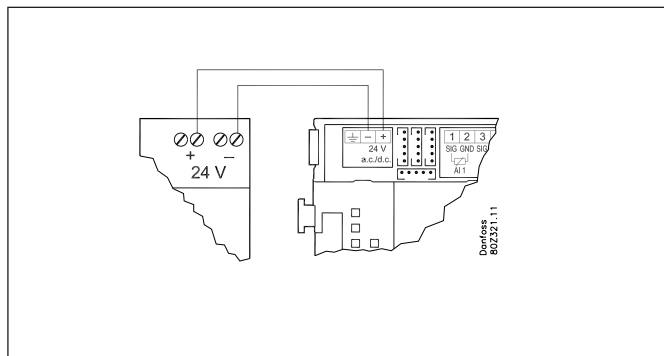
Mål

Type	Højde	Bredde
AK-PS 075	90 mm	36 mm
AK-PS 150	90 mm	54 mm

Tilslutninger



Forsyning til en Systemmanager



Forord til design

I de fleste tilfælde vil systemmanageren kunne klare styringen uden nogen form for tillægsmoduler. Kun ved forbrugsmåling, ved anvendelse af mange relæer eller ved brug af boolske funktioner, vil der være behov for udvidelsesmoduler.

Vær opmærksom på følgende når antallet af udvidelsesmoduler planlægges. Evt. kan et signal ændres, så et ekstra modul kan undgås:

- Et On/off-signal kan modtages på tre måder. Enten som en kontaktfunktion på en analog indgang eller som spænding på enten et lav- eller højvoltsmodul.
- Et On/off-udgangssignal kan afgives på 2 måder. Enten med relækontakt eller med solid state udgange. Den primære forskel er den tilladte belastning, og at relækontakten har en brydekontakt.

I det følgende er nævnt en række funktioner og tilslutninger, som kan komme i betragtning, når en regulering skal planlægges. Der er flere funktioner i regulatoren end de her nævnte, men de nævnte er kun medtaget, så behovet for tilslutninger kan fastlægges.

Funktioner

Urfunktion

Urfunktion og sommer/vintertidsskift er indeholdt i systemmanageren.

Urets indstilling bibeholdes ved spændingssvigt.

Start/stop af systemmanageren

Reguleringen startes og stoppes via softwaren. Den kan ikke stoppes med en kontaktfunktion.

Alarmfunktion

Hvis alarmen skal føres ud til en signalgiver, skal der anvendes en relæudgang.

Anlægsstyringer

Nogle af de mulige anlægsstyringer vil kræve indgangssignaler eller udgangssignaler.

- *Ugeskema med forretningens åbningstider*
Hvis der skal overstyres til "dag", vil det kræve en kontaktfunktion.
Hvis der skal overstyres til "nat", vil det kræve en kontaktfunktion.
- *Ugeskemaer til dag/natdrift*
Overstyring af et skema vil kræve et kontaktsignal
- *Ugeskema til afrimning*
Overstyring af et skema vil kræve et kontaktsignal
- *Ugeskema til lys*
Overstyring af et skema vil kræve et kontaktsignal
- *Inject ON funktion (lukker fordampertyringernes ekspansionsventiler ved driftforstyrrelser på kompressorerne)*
Funktionen kan aktiveres via datakommunikation eller den kan fortrædes uden om systemmanageren

Lysstyring

Der kan modtages signal fra to lysfølere. Hver føler kræver en analoge indgang.

Der kan styres op til 8 zoner. Hver zone vil kræve en relæudgang eller en triacudgang.

Adaptiv kantvarme

Der kan modtages signal fra tre dugpunktsfølere. Hver føler kræver to analoge indgange.

Forbrugsmåling

Ved forbrugsmåling skal der anvendes et udvidelsesmodul til pulstælling.

Et synkroniseringssignal vil kræve en analog eller en digital indgang.

Et tarifsignal vil kræve en analog eller en digital indgang. Der kan modtages to tarifsignaler.

Spidslastbegrænsning

Funktionen kræver signal fra en forbrugsmåling.
Der kan kobles med op til 10 relæer.

Datakommunikation

Regulatormodulet har tilslutningsklemmer for LON-datakommunikation.

Krav til installationen er beskrevet i et separat dokument.

Tilslutningsmuligheder

Principielt er der følgende typer af tilslutninger:

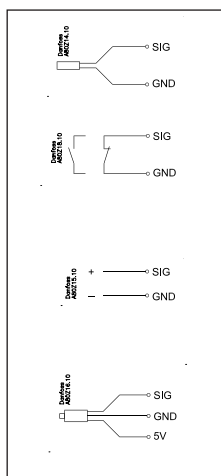
Analoge indgange "AI"

Dette signal skal tilsluttes to klemmer. Der kan modtages signal fra følgende:

- Temperatursignal fra Pt 1000 ohm temperaturføler
- Kontaktsignal, hvor indgangen henholdsvis kortsluttes / "åbnes"
- Spændingssignal fra 0 til 10 V
- Signal fra tryktransmitter type AKS 32 eller AKS 32R.

Forsyningsspændingen til tryktransmitteren hentes fra klemrækken på modulet, hvor der både er en 5 V forsyning og en 12 V forsyning.

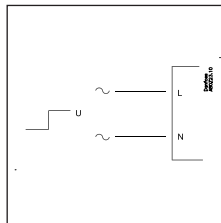
Ved den senere programmering skal tryktransmitterens trykzone indstilles.



On/off spændingsindgange "DI"

Dette signal skal tilsluttes to klemmer.

- Signalet skal have 2 niveauer enten "0" V eller "spænding" på indgangen. Der er to forskellige udvidelsesmoduler til denne signaltype:
 - Lavvoltage signaler fx 24 V
 - Højvoltage signaler fx 230 V.



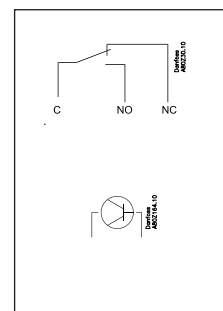
Ved den senere programmering skal funktionen indstilles:

- Aktiv, når indgangen er spændingsløs (åben)
- Aktiv, når indgangen får påtrykt en spænding (sluttet).

On/off udgangssignaler "DO"

Der er to typer, de er:

- Relæ-udgange
Alle relæudgange er med skiftekontakt, så den ønskede funktion kan opnås, når regulatoren er spændingsløs.
- Solid state udgange
Forbeholdt AKV ventiler, men udgangen kan koble et eksternt relæ i lighed med en relæudgang.
Udgangen findes kun på regulatormodulet.



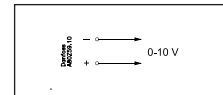
Ved den senere programmering skal funktionen indstilles:

- Aktiv, når udgangen er aktiveret
- Aktiv, når udgangen ikke er aktiveret.

Analogt udgangssignal "AO"

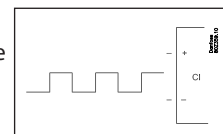
Dette signal skal anvendes, hvis der skal sendes et styresignal til et eksternt apparat fx en frekvensomformer.

Ved den senere programmering skal signalområdet defineres. 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V eller 2-10 V.



Pulstællerindgange

Dette signal skal anvendes, hvis der skal ske forbrugsmåling.



Begrænsninger

Da systemet er meget fleksibelt hvad angår antallet af tilsluttede enheder, skal du kontrollere om dit valg overholder de få begrænsninger, der er.

Regulatorens kompleksitet er bestemt af softwaren, processorens størrelse og størrelsen af hukommelsen. Det giver regulatoren et vist antal tilslutninger, hvorfra der kan hentes data, og andre hvor der kobles med relæer.

På datakommunikationen må der max. være 200 regulatorer. Max. 120 stk. af typen EKC, hvor der max. må være 15 forskellige typer og softwareversioner.

- ✓ Summen af tilslutninger kan ikke overskride 80 stk.
- ✓ Antallet af udvidelsesmoduler skal begrænses, så den samlede effekt ikke overskrider 32 VA (inklusive regulator).
- ✓ Der må ikke tilsluttes mere end 5 tryktransmittere til ét regulatormodul.
- ✓ Der må ikke tilsluttes mere end 5 tryktransmittere til ét udvidelsesmodul.

Design af en Systemmanager

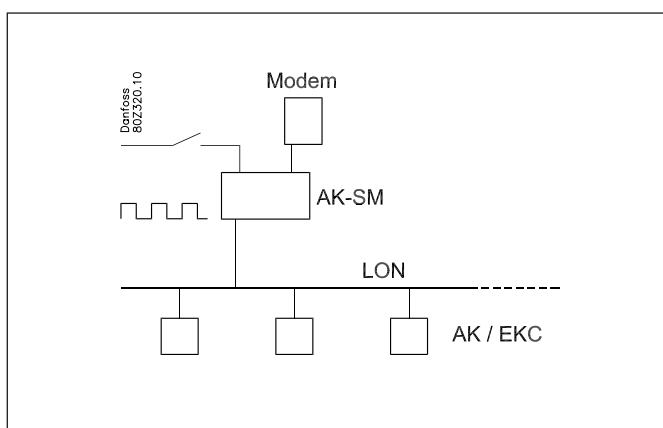
Fremgangsmåde:

1. Lav en skitse af det aktuelle anlæg
2. Kontrollér, at regulatorens funktioner dækker den ønskede anvendelse
3. Overvej hvilke tilslutninger der skal foretages
4. Benyt planlægningsskemaet. / Notér antal tilslutninger. / Tæl sammen
5. Er der nok tilslutninger på regulatormodulet? —Hvis ikke, kan det så opnås ved at ændre et On/off indgangssignal fra spændingssignal til et kontaktsignal, eller skal der anvendes et udvidelsesmodul?
6. Beslut hvilke udvidelsesmoduler der skal anvendes
7. Kontrollér, at begrænsningerne overholdes
8. Beregn den samlede længde af moduler
9. Modulerne kobles sammen
10. Tilslutningsstederne bestemmes
11. Tegn tilslutningsdiagram eller et nøglediagram.
12. Forsyningsspænding / strømforsyningens størrelse.

Følg disse 12 punkter.

1

Skitse



Lav en skitse af det aktuelle anlæg.

2 Systemfunktioner

Anvendelse	
Styring af datakommunikationen på køleanlægget	x
Styring af datakommunikationen til ekstern betjening	x
Videresende alarmer og opsamlede data	x
Lokal datakommunikation	
LON RS485 sammen med - Regulatorer type EKC - Regulatorer type AK - Frekvensomformer type AKD	x
MODBUS sammen med lignende regulatorer der har MODBUS kommunikation	x
TCP/IP sammen med andre AK-SM	x
TCP/IP til AK-PI 200 og videre til regulatorer med DANBUSS	x
Max. antal regulatorer (adresser) på et netværk	200, dog max. 120 EKC incl. SLV
Ekstern datakommunikation	
Via modem og telefonnet	x
Via TCP/IP og Internet	x
Alarmhåndtering	
LOG af alarmer	x
Rutning af alarmer til Systemsoftware	x
Et relæ kan defineres til alarmrelæ	x
Anlægsstyringer	
Ugeskema med forretningens åbningstider	x
Ugeskemaer med relativ tidsangivelse i forhold til åbningstiden	x
On/off styring	5
Ugeskemaer til brug sammen med dag/natdrift og afrimningsstart	10
Overstyre ugeskemaer med en kontaktfunktion	10
Skift imellem dagdrift og natdrift	Max. 20 grupper a max. 30 regulatorer
Afrimningsstart	Max. 20 grupper a max. 30 regulatorer
Koordineret afrimning (fælles start efter afrimning)	x
Inject ON funktion (lukker fordamperstyringeres ekspansionsventiler ved driftforstyrrelser på kompressorerne)	5 / 120 sektioner
P0-styring	5 / 120 sektioner
Lysstyring	2 lysfølere, 8 relæer, 8 zoner
Adaptiv kantvarme	3 grupper / 30 sektioner
Adaptiv afrimning	10 grupper / 30 sektioner
Forbrugsmåling	8
Spidslastbegrænsning	x
Synkroniseringssignal	x
LOG	
Opbevarer LOG-data fra de tilsluttede regulatorer	x

Brugerregistrering	
Brugerflade med Password og autorisationsniveauer	x
Event historie	x
Betjening	
Via PC og software type AK-ST	x
Ur	
Urfunktion med batteribackup	x
Genindstiller uret i regulatorerne efter et stømudfald	x
Sikkerhed	
Kommunikationskontrol	x
Watchdog-funktion med indstillelig intervalltid	x
Datakommunikation med "Jeg er i live" information	x
Højt niveau af sikkerhed mod uønsket brugeradgang	x

Lidt mere om funktionerne ("2" fortsat)

Her er der lidt mere om nogle af de funktioner, der skal benytte en indgang eller en udgang.

Modemtilslutning

Det anbefales at forsyningsspændingen til modemet sker gennem et relæ, så systemmanageren kan starte modemet kontrolleret op.

Overstyringsfunktionen "Inject On"

Funktionen lukker ekspansionsventiler på fordamperstyringer, når alle kompressorer er stoppet. Funktionen kan foregå via datakommunikationen, eller den kan fortrådes via en relæudgang på kompressorstyringen.

Boolske funktioner

En funktion i systemenheden gør det muligt at konstruere nogle logiske funktioner. Funktionerne kan både have indgange og udgange. Funktionen er beskrevet i et separat dokument. Se venligst litteraturnummer RC8CA. Denne konstruktion af boolske funktioner, bør kun foretages af uddannet personale.

Hvis du vil vide mere om funktionerne, kan du finde det i kapitel 5.

3 Tilslutningsmuligheder

Her er en oversigt over de mulige tilslutninger. Teksterne kan læses i sammenhæng med skemaet på den næste side.

Analoge indgange

Temperaturfølere

Der kan tilsluttes op til 3 stk. følere til dugpunktsmåling og 4 stk. til boolsk logik.

Tryktransmittere

En tryktransmitter type AKS 32R kan levere signal til 5 regulatorer. En AKS 32 til 5 regulatorer.

Spændingssignal

0-10V

Benyttes hvis der modtages signal fra en anden styring.

Fx signal fra dugpunktsføler. (En dugpunktsføler leverer to signaler- et temperaturfølersignal og et spændingssignal)

On/Off-indgange

Kontaktfunktion (på en analog indgang)

eller

Spændingssignal (på et udvidelsesmodul)

- Kontakter til overstyring af et ugeskema
- Kontakter til overstyring af lysstyring
- Signal til registrering af tarifniveauer

Pulstællerindgang (på et udvidelsesmodul)

- Fx til energiregistrering

On/off-udgange

Relæudgange

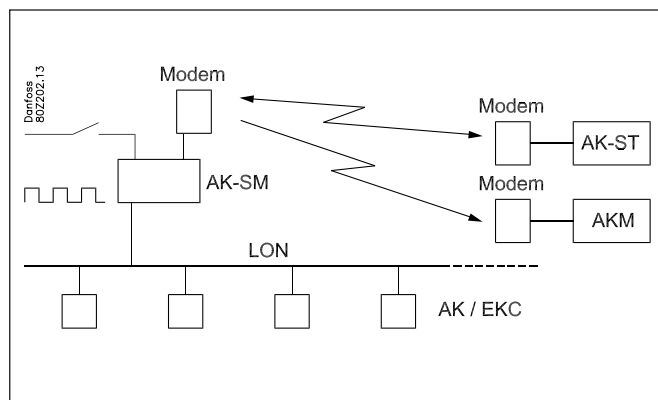
- Forsyningspænding til modem
- Watch dog funktion
- Injection On funktion (signal til fordampersstyringer. En pr. sugegruppe)
- Alarmrelæ
- Lysstyring
- Spidslastbegrænsning

Solid state udgange

Solid state udgangene på regulatormodulet kan benyttes til de samme funktioner som nævnt under "relæudgange". (Udgangen vil altid være "Off" ved spændingssvigt til regulatoren.)

Eksempel

- AK-SM 720 er med datakommunikation til EKC regulatorer
- Modemtilslutning til alarmrutning (til Systemsoftware AKM)
- Modemtilslutning til ekstern betjening (til Service tool)
- Alarmudgang
- Kontakt til nulstilling af alarmer
- Forbrugsmåling, hvor der modtages pulser fra en ekstern enhed.



Eksemplet er ført ind på næste side.

Resultatet bliver, at der skal bruges følgende moduler:

- AK-SM 720 regulator
- AK-XM 107A pulsmodulet

4	Planlægningskema	Analogt indgangssignal		On/off spændingssignal		On/off spændingssignal		Pulsmodul		On/Off udgangssignal		7
		Eksempel	Eksempel	Eksempel	Eksempel	Eksempel	Eksempel	Eksempel	Eksempel	Begrænsninger		
	<p>Skemaet hjælper med at fastlægge om der er ind- og udgange nok på Systemmanageren. Er der ikke nok, skal den udvides med en eller flere af de nævnte udvidelsesmoduler.</p> <p>Noter hvilke tilslutninger du har brug for, og tæl sammen</p>											
	Analoge indgange											
	Temperatursignal fra dugpunktsføler (max. 3)											
	Spændingssignal fra dugpunktsføler (max. 3)											
	Spændingssignal fra en lysføler (max. 2)											
	On/off indgange	Kon-takt	24 V	230 V								
	Kontakt til overstyring af ugeskema for dag/natdrift											
	Kontakt til overstyring af ugeskema for lys											
	Pulssignal fra målere til el, gas, vand m.m.							1				
	On/Off signal om tariftskift											
	Pulstryk til stop af alarm	1										
	On/off udgange											
	Spændingsforsyning til modem (reset-funktion)									1		
	Alarmrelæ									1		
	Lyszoner (op til 8 relæer)											
	Spidslastbegrænsning (op til 10 relæer)											
5	Sum af tilslutninger	1						1	2	Sum = max. 80		
	Antal tilslutninger på en Systemmanager	11	11	0	0	0	0	0	0	8	8	
6	Evt. manglende tilslutninger	0		-	-			1	0			
	De manglende tilslutninger skal hentes fra ét eller flere udvidelsesmoduler:											
	AK-XM 101A (8 analoge indgange)										Sum af effekter	
	AK-XM 102A (8 digitale lavvoltsindgange)										___ stk. á 2 VA = __	
	AK-XM 102B (8 digitale højvoltsindgange)										___ stk. á 2 VA = __	
	AK-XM 107A (8 pulsindgange)							1			___ stk. á 2 VA = __	
	AK-XM 204A / B (8 relæudgange)										___ stk. á 5 VA = __	
	AK-XM 205A / B (8 analoge indg. + 8 relæudg.)										___ stk. á 5 VA = __	
											1 stk. á 8 VA = 8	
											Sum =	
											Sum = max. 32 VA	
											Eksemplet: Ingen af de 3 begrænsninger er overskredet => OK	

8 Længde

Hvis du bruger mange udvidelsesmoduler, vil regulatorens længde vokse tilsvarende. Modulrækken er en samlet enhed, som ikke kan brydes.

Modulmålet er 72 mm.

Moduler i 100-serien er på 1 modul

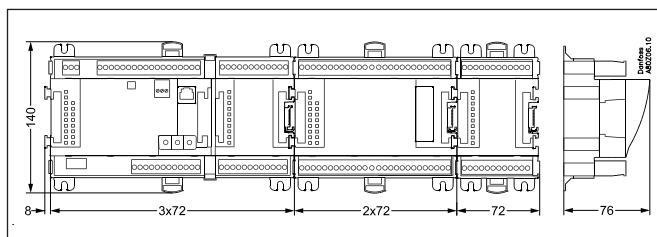
Moduler i 200-serien er på 2 moduler

Regulatoren er på 3 moduler

Længden på en samlet enhed = $n \times 72 + 8$

eller på en anden måde:

Modul	Type	Antal	á	Længde
Regulatormodul		1	x 224	= 224 mm
Udvidelsesmodul	200-serien	—	x 144	= ___ mm
Udvidelsesmodul	100-serien	—	x 72	= ___ mm
Totallængde				= ___ mm



Eksemplet fortsat:
Regulatormodul + Pulsmodul = 224 mm + 72 mm = 296 mm.

9 Modulerne kobles sammen

Start med regulatormodulet og monter derefter de valgte udvidelsesmoduler. Rækkefølgen er underordnet.

Men du må **ikke** ændre på rækkefølgen dvs. bytte rundt på modulerne, efter du har foretaget opsætningen, hvor regulatoren får at vide hvilke tilslutninger, der er på hvilke moduler og på hvilke klemmer.

Modulerne hægtes på hinanden og holdes sammen af en forbindelse, der samtidig overfører forsyningspændingen og den interne datakommunikation til det næste modul.

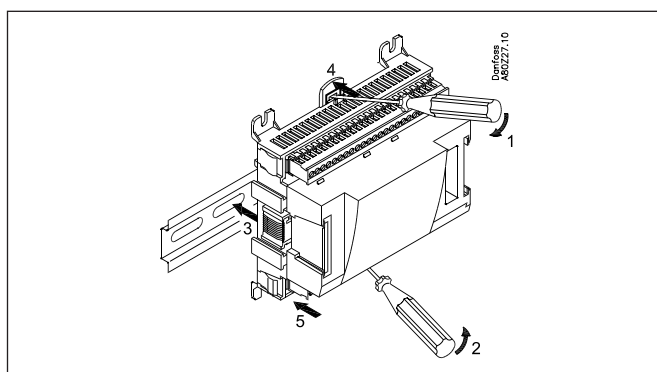
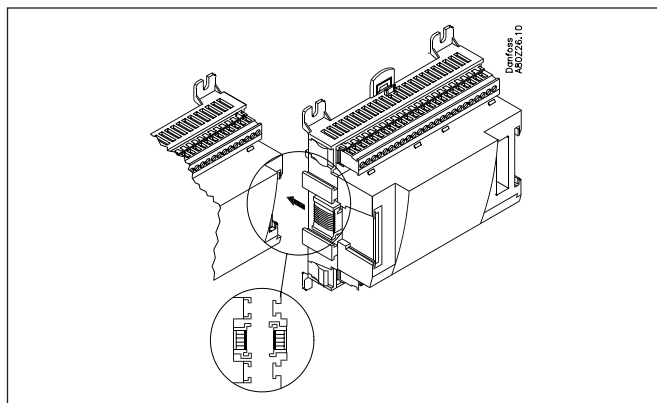
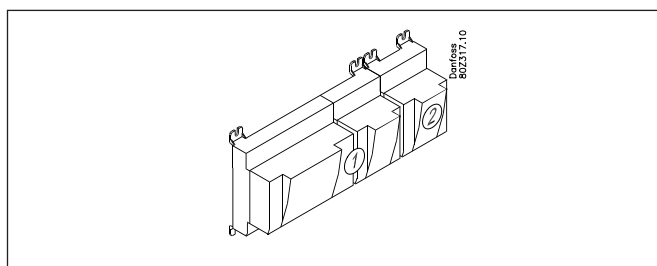
Montage og demontage skal altid foretages i **spændingsløs** tilstand.

Beskyttelseshætten, der er monteret på regulatorens stikforbindelse, skal flyttes hen på den sidste frie stikforbindelse, så stikket bliver beskyttet mod kortslutning og snavs.

Når reguleringen er startet, vil regulatoren hele tiden kontrollere, om der er forbindelse til de efterfølgende moduler. Denne status kan følges på en lysdiode.

Når de to snaplåse til DIN-skinne monteringen er i åben position, kan modulet skydes ind på pladsen på DIN-skinne — uanset hvor i rækken modulet befinder sig.

Démontage foretages ligeledes med de to snaplåse i åben position.



10 Tilslutningsstederne bestemmes

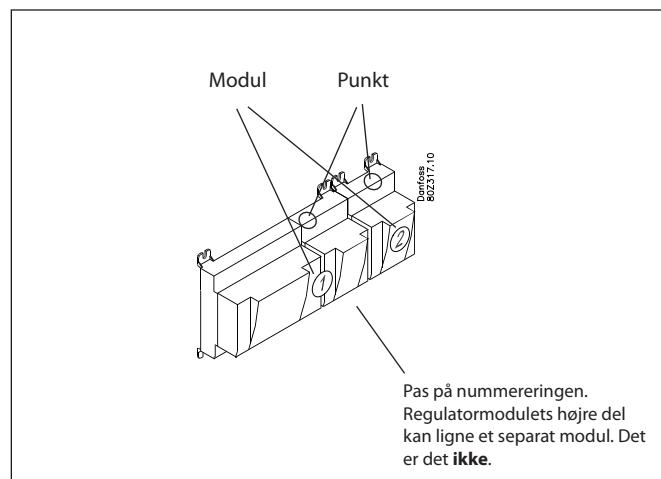
Alle tilslutninger skal senere programmeres med tilslutningssted (modul og punkt), så i princippet er det lige meget, hvor tilslutningene foretages, når blot det sker på en korrekt type af ind- eller udgang.

- Regulatoren er 1. modul, næste er 2. osv.
- Et punkt er de to-tre klemmer, der hører til en ind- eller udgang (fx to klemmer for en føler og tre klemmer for et relæ).

Forberedelsen af tilslutningsdiagrammet og den senere programmering (konfiguration) bør ske på nu værende tidspunkt. Det sker lettest ved at udfylde tilslutningsoversigten for de aktuelle moduler.

Princip:

Navn	På modul	På Punkt	Funktion
fx Lys 1	x	x	Slutte
fx Lys 2	x	x	Slutte
fx Alarmrelæ	x	x	NC
fx Modem	x	x	Slutte
fx P0	x	x	AKS 32R 1-6 bar



Tilslutningsoversigten fra regulatoren og eventuelle udvidelsesmoduler hentes fra afsnittet "Moduler" sidst i manualen.

Fx regulatormodul:

Signal	Modul	Punkt	Klemme	Signal type / Aktive ved
		1 (AI 1)	1 - 2	
		2 (AI 2)	3 - 4	
		3 (AI 3)	5 - 6	

- Kolonne 1, 2, 3 og 5 benyttes ved programmeringen.
- Kolonne 2 og 4 benyttes til tilslutningsdiagrammet.

Eksemplet fortsat:

Signal	Modul	Punkt	Klemme	Signal type / Aktive ved
Pulstryk til at afstille alarmrelæ	1	1 (AI 1)	1 - 2	-
		2 (AI 2)	3 - 4	
		3 (AI 3)	5 - 6	
		4 (AI 4)	7 - 8	
		5 (AI 5)	9 - 10	
		6 (AI 6)	11 - 12	
		7 (AI 7)	13 - 14	
		8 (AI 8)	19 - 20	
		9 (AI 9)	21 - 22	
		10 (AI 10)	23 - 24	
		11 (AI 11)	25 - 26	
		12 (DO 1)	31 - 32	
		13 (DO 2)	33 - 34	
		14 (DO 3)	35 - 36	
		15 (DO 4)	37 - 38	
Forsyningsspænding til modem		16 (DO 5)	39 - 41	ON
Alarmrelæ for højprioritetsalarmer		17 (DO6)	42 - 44	OFF
		18 (DO7)	45 - 47	
		19 (DO8)	48 - 50	
		24	-	
		25	-	

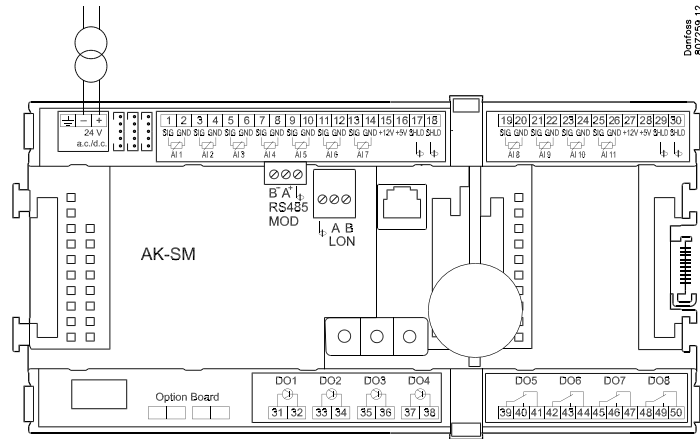
Signal	Modul	Punkt	Klemme	Aktiv ved
Pulssignal	2	1 (CI 1)	1 - 2	---
		2 (CI 2)	3 - 4	---
		3 (CI 3)	5 - 6	---
		4 (CI 4)	7 - 8	---
		5 (CI 5)	9 - 10	---
		6 (CI 6)	11 - 12	---
		7 (CI 7)	13 - 14	---
		8 (CI 8)	15 - 16	---

11

Tilslutningsdiagram

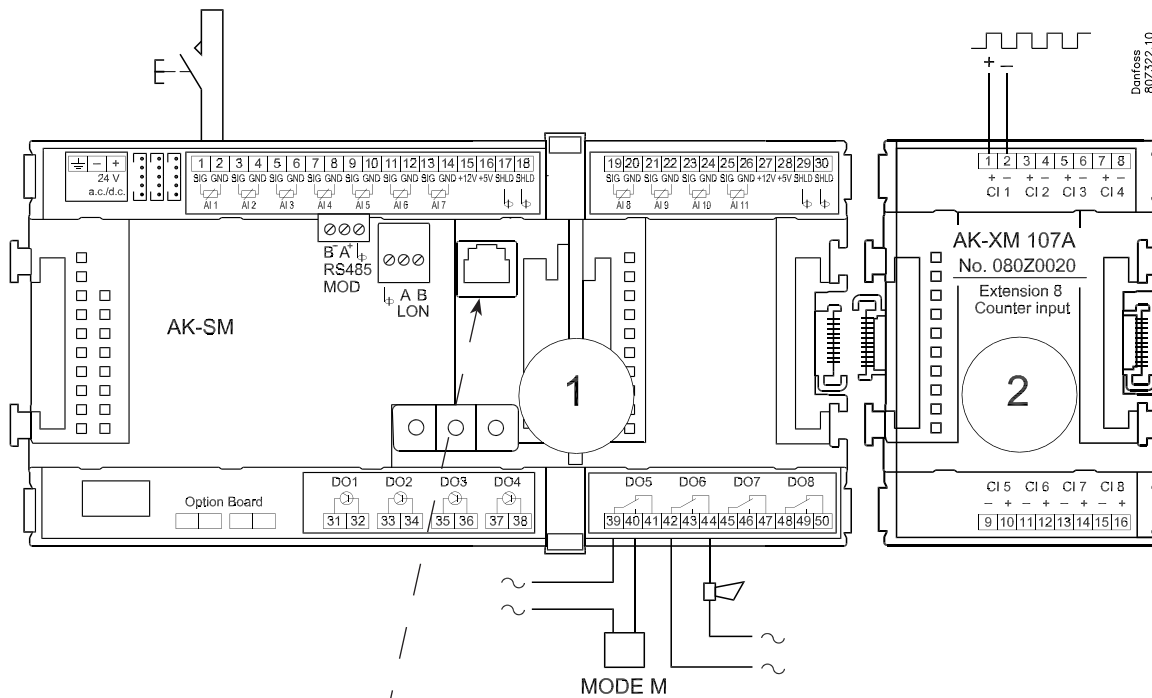
Tegninger af de enkelte moduler kan rekvireres hos Danfoss.
Format = dwg og dxf.

Du kan derefter selv skrive modulnummeret i cirklen og tegne de enkelte tilslutninger.



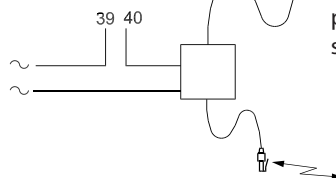
Danfoss
802239.12

Eksemplet fortsat:



Danfoss
802322.10

Danfoss
802132.10



Modemforbindelsen foretages til dette stik, men stikket benyttes også af AK-ST 500.
Så modemstikket kan først placeres, når alle indstillinger i systemmanageren er afsluttet.

12 Forsyningsspænding

Der skal kun tilsluttes forsyningsspænding til regulatormodulet. Forsyningen til de øvrige moduler overføres via stikket imellem modulerne.

Forsyningen skal være 24 V +/-20%. Der skal anvendes én strømforsyning til hver regulator.

De 24 V må **ikke** deles af andre regulatorer eller apparater.

De analoge ind- og udgange er **ikke** galvanisk adskilt fra forsyningen.

+ og - på 24 V indgangen må **ikke** jordforbindes.

Strømforsyningens størrelse

Effektbehovet vokser med antallet af anvendte moduler:

Modul	Type	Antal	á	Effekt
Regulator		1	x 8 =	8 VA
Udvidelsesmodul	200-serien	-	x 5 =	__ VA
Udvidelsesmodul	100-serien	-	x 2 =	__ VA
Total				__ VA

Eksemplet fortsat:

Regulatormodul	8 VA
Pulstællermodul	2 VA

Strømforsyningens størrelse	10 VA

Bestilling

1. Regulator

Type	Funktion	Anvendelse	Sprog	Bestilling	Eksemplet fortsat
AK-SM 720	Systemmanager	Styre datakommunikationen	Engelsk, tysk, fransk, hollandsk, Italiensk	080Z8511	x
			Engelsk (UK), spansk, portugisisk, engelsk (US)	080Z8512	
			Engelsk(UK), dansk, svensk, finsk	080Z8513	

2. Udvidelsesmoduler og oversigt over ind- og udgange

Type	Analoge indgange	On/Off udgange		On/off spændingsindgang (DI-signal)			Analoge udgange	Modul med omskiftere	Bestilling	Eksemplet fortsat
	Til følere, tryktransmittere m.m.	Relæer (SPDT)	Solid state	Lavvoltage (max. 80 V)	Højvoltage (max. 260 V)	Pulstæller	0 -10 V d.c.	Til overstyring af relæudgange		
Regulator	11	4	4	-	-		-	-	-	
Udvidelsesmoduler										
AK-XM 101A	8								080Z0007	
AK-XM 102A				8					080Z0008	
AK-XM 102B					8				080Z0013	
AK-XM 204A		8							080Z0011	
AK-XM 204B		8						x	080Z0018	
AK-XM 205A	8	8							080Z0010	
AK-XM 205B	8	8						x	080Z0017	
AK-XM 107A						8			080Z0020	x
Følgende udvidelsesmodul kan placeres inde på printet i regulatormodulet. Der er kun plads til ét modul.										
AK-OB 110							2		080Z0251	

3. AK-betjening og tilbehør

Type	Funktion	Anvendelse	Bestilling	Eksemplet fortsat
Betjening				
AK-ST 500	Software til betjening af AK-regulatorer	AK-betjening	080Z0161	x
-	Kabel mellem PC og AK-regulator	AK - Com port	080Z0262	x
-	Kabel mellem nulmodemkabel og AK-regulator	AK - RS 232	080Z0261	
Tilbehør				
Strømforsyningsmodul 230 V / 115 V til 24 V d.c.				
AK-PS 075	18 VA d.c.	Forsyning til regulator	080Z0053	x
AK-PS 150	36 VA d.c.		080Z0054	
Modem				
	Benyt venligst et modem fra Danfoss' positivliste.			x

3. Montering og fortrådning

Dette afsnit beskriver hvordan regulatoren:

- Monteres
- Forbindes

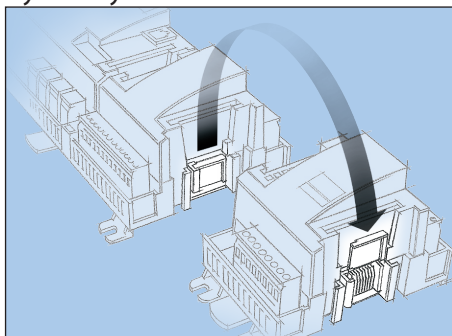
Vi har valgt at tage udgangspunkt i det eksempel, som vi tidligere har været igennem. Dvs. følgende moduler:

- AK-SM 720 regulatormodul
- AK-XM 107A pulstællermodul

Montering

Montering af udvidelsesmodul på grundmodul

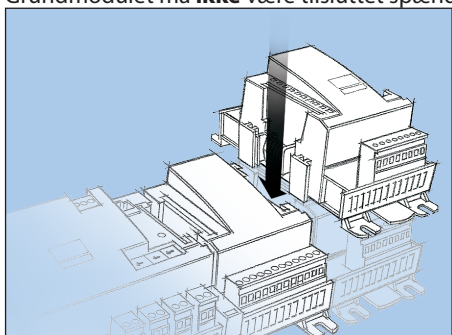
1. Flyt beskyttelsehætten



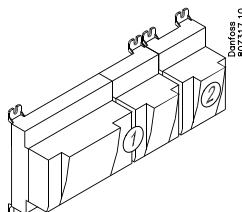
Tag beskyttelsehætten af forbindelsesstikket til højre på grundmodulet.

Sæt hætten på forbindelsesstikket til højre på det I/O-modul, der skal monteres længst til højre i AK stangen.

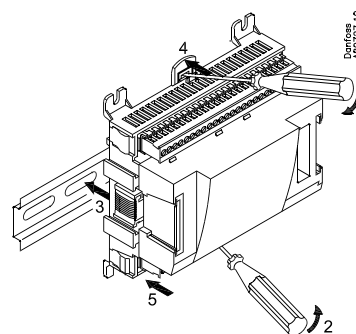
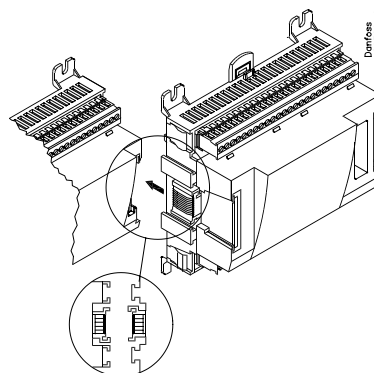
2. Sæt I/O-modulet sammen med grundmodulet Grundmodulet må **ikke** være tilsluttet spænding.



I vores eksempel skal der monteres ét udvidelsesmodul på grundmodulet.



Alle de efterfølgende indstillinger, er bestemt af modulplaceringerne. Her 1 og 2.



Når de to snaplåse til DIN-skinne­montagen er i åben position, kan modulet skydes ind på pladsen på DIN-skinne­ — uanset hvor i rækken modulet befinder sig. Démon­ta­ge foretages ligeledes med de to snaplåse i åben position.

Fortrådning

Ved planlægningen blev bestemt hvilken funktion, der skal tilsluttes, og hvor den skal foretages.

Her er skemaerne for eksemplet:

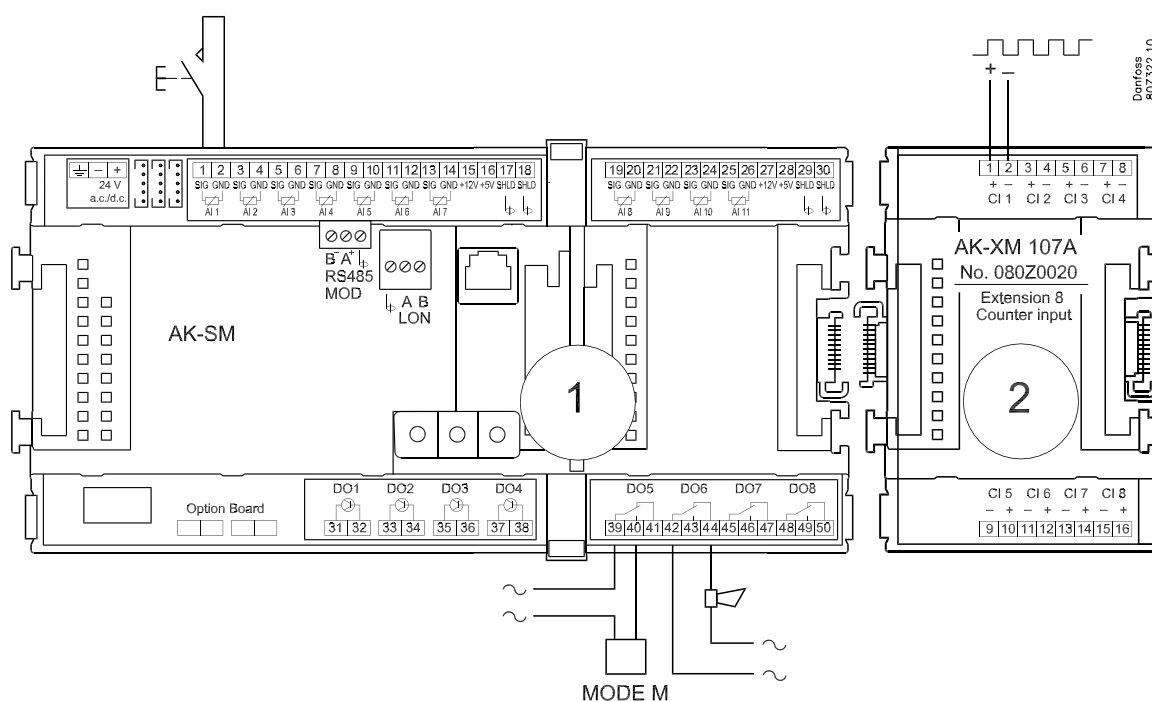
Vigtigt

Hold signalkabler adskilt fra kabler med høje spændinger.

1. Tilslut ind- og udgange

Signal	Modul	Punkt	Klemme	Signal type/ Aktive ved
Pulstryk til at afstille alarmrelæ	1	1 (AI 1)	1 - 2	-
Forsyningsspænding til modem		16 (DO 5)	39 - 41	ON
Alarmrelæ for højprioritetsalarmer		17 (DO6)	42 - 44	OFF

Signal	Modul	Punkt	Klemme	Aktiv ved
Pulssignal	2	1 (CI 1)	1 - 2	---



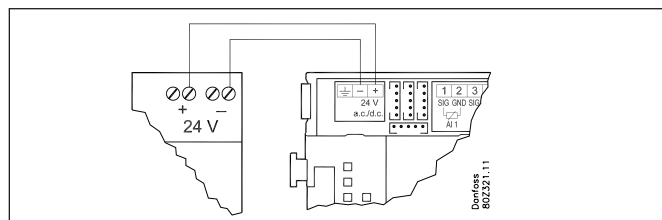
2. Tilslut LON og MODBUS kommunikationsnetværk
Kontrollér at datakommunikationen er termineret i **hver** ende.

Installationen af datakommunikationen skal overholde kravene, der er beskrevet i litteratur nr. RC8AC

3. Tilslut forsyningsspænding

Det er 24 V og forsyningen må ikke benyttes af andre regulatorer eller apparater.

De to forsyningsklemmer må ikke jordes.



4. Følg lysdioderne

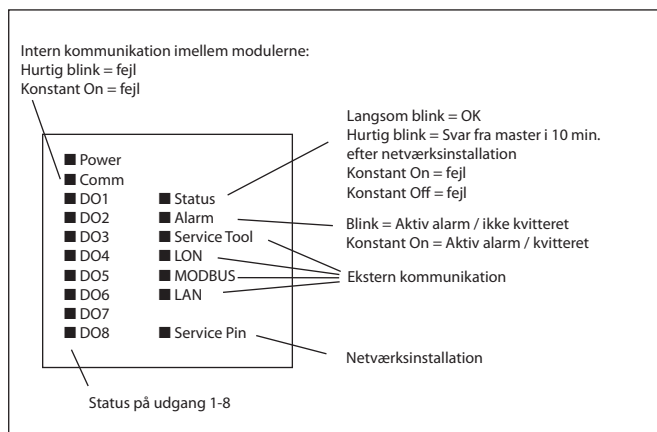
Når forsyningsspændingen tilsluttes, vil systemmanageren gennemløbe en intern kontrol.

Den er klar efter ca. et halvt minut, når lysdioden "Status" blinker langsomt.

5. Ved netværk

Indstil adressen og aktivér Service Pin. Se næste afsnit

6. Systemmanageren er nu klar til konfiguration.



4. Konfiguration og betjening

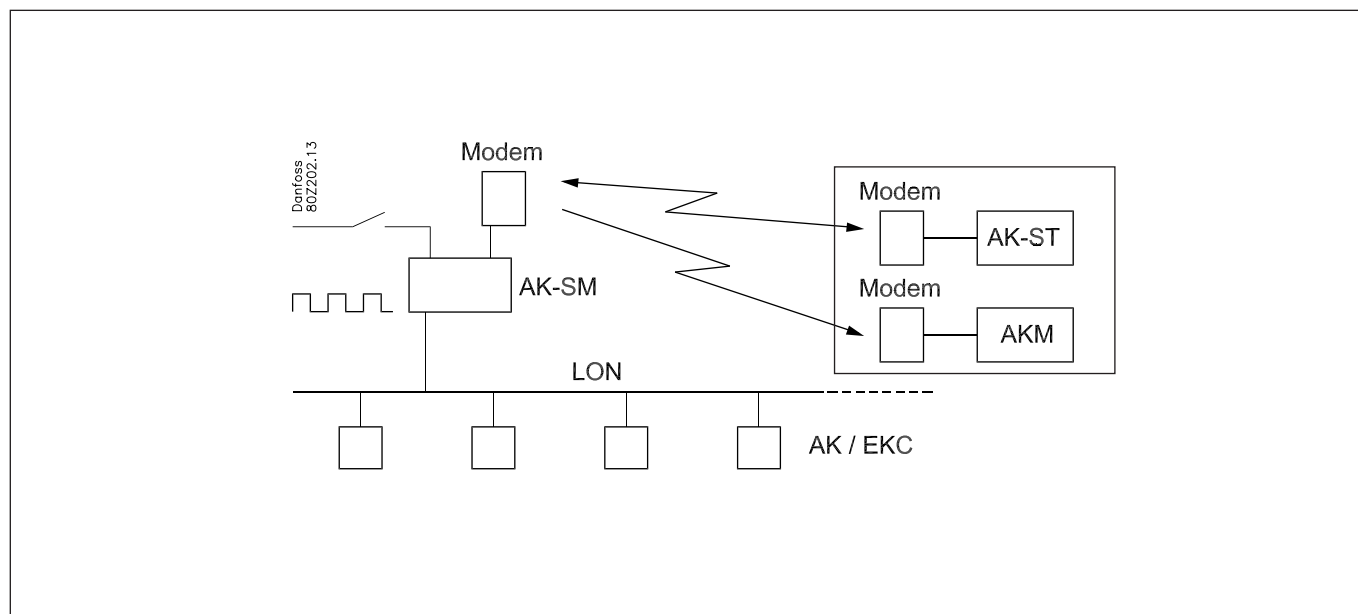
Dette afsnit beskriver hvordan regulatoren:

- Konfigureres
- Betjenes

Vi har valgt at tage udgangspunkt i det eksempel, som vi tidligere har været igennem. Eksemplet er vist på næste side.

Anlægseksempel

Vi har valgt at beskrive opsætningen ved hjælp af et eksempel bestående af én systemmanager og en række regulatorer. Eksemplet er det samme som angivet under "Design afsnittet". Dvs én systemmanager og ét udvidelsesmodul.



Regulatorerne:

- Regulatorerne er af typerne AK- og EKC
- De forbindes i et LON RS485-netværk
- De sender alarmer til systemmanageren

Modem:

- Modemet er en type fra positivlisten
- Det tilsluttes systemmanageren (det kan først tilsluttes, når opsætningen er afsluttet, da det er det samme stik, der anvendes)

Betjening:

- Opsætningen foretages på anlægget med PC og Softwareprogrammet AK-ST
- Efter opsætningen kan betjeningen også ske via modemmet og AK-ST

Alarmer:

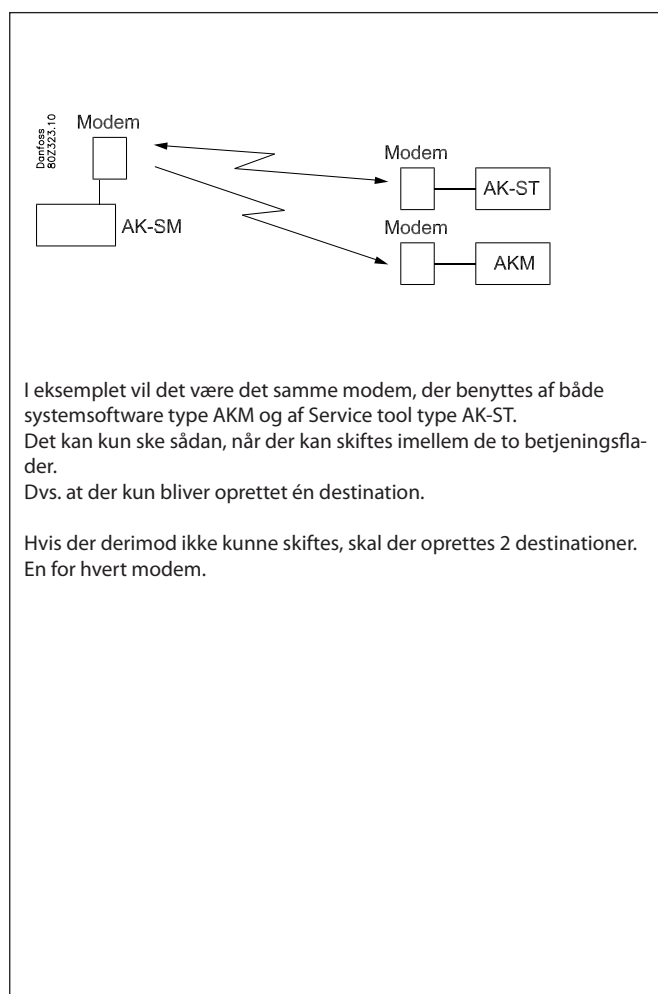
- Alarmmodtageren er Systemsoftware type AKM ved det eksterne modem

Alarmrutning:

- Til Systemsoftware type AKM ved det eksterne modem

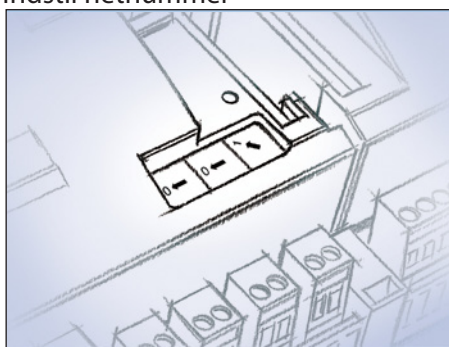
Styringer:

- Der opsættes et skema for butikkens åbningstider
- Logs opsamles i systemmanageren
- Logs hentes ud af systemmanageren med Systemsoftware type AKM
- Dag/nattider for kølemøblerne administreres fra systemmanageren
- Afrimningsstart foretages af systemmanageren
- Forbrugsmåling (pulssignal modtages fra ekstern enhed)
- Kontakt til overstyring af dag/nat skemaet
- Kontakt (pulstryk) til nulstilling af alarm



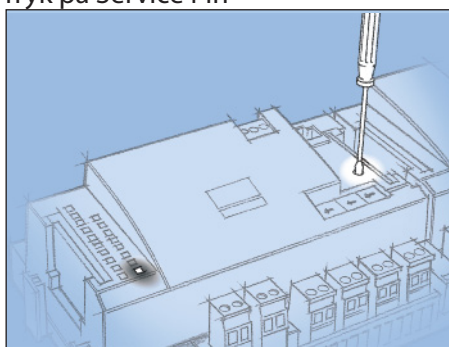
Installering i netværk

1. Indstil netnummer



I vores eksempel skal systemmanageren have adresse 1.
Drej den højre omskifter så pilen kommer til at pege på 1.
Pilen i de to øvrige omskiftere skal pege på 0.

2. Tryk på Service Pin



Tryk Service Pin knappen ned og hold den nede indtil Service Pin lysdioden lyser.

3. Vent på svar

4. Foretag ny login via Service Tool'et

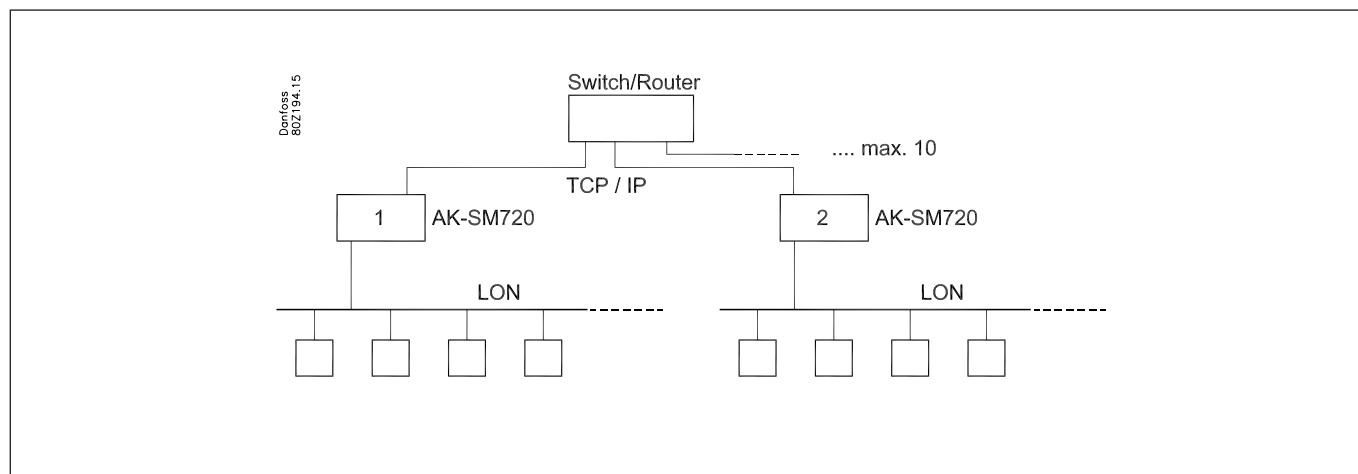
Systemmanageren skal være master for en række regulatorer på et net. Dette netnummer kan indstilles imellem 1 og 10. På et net skal der **altid** være en nummer 1, da nummer 1 vil optræde som master og koordinere kommunikationen, hvis der er flere systemmanagerer på samme net.

En ændring af omskifternes indstilling vil kun slå igennem efter aktivering af Service Pin knappen.

Når lysdioden "Status" begynder at blinke hurtigere end normalt, er netnummeret blevet installeret. Der blinkes en gang hvert halve sekund, og der skiftes tilbage til langsom blink igen efter ca. 10 min.

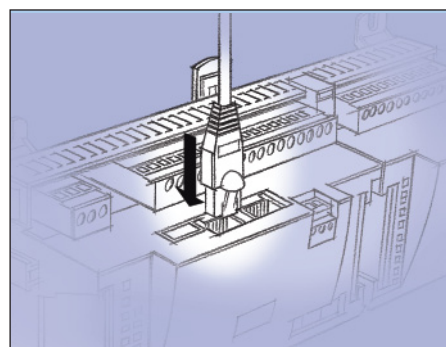
Hvis du har haft Service Tool'et tilsluttet til systemmanageren mens du har installeret den i netværket, skal du foretage en ny login til systemmanageren via Service Tool'et.

(Hvis der er flere netværk og dermed flere systemmanagerer)



Hvis der er flere systemmanagerer, der kobles sammen, skal de efterfølgende have netnummer 2 og opefter, dog max. 10.

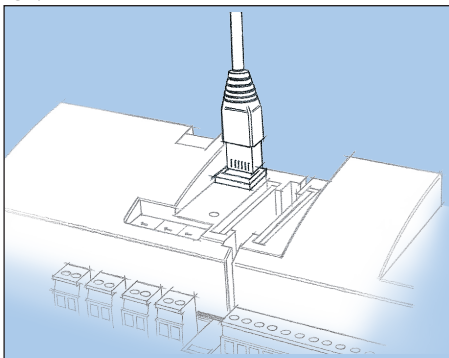
Kommunikationen imellem systemmanagererne foregår via TCP/IP netværket.



Opsætning

Tilslut PC

PC med programmet "Service Tool" forbindes til systemmanageren.



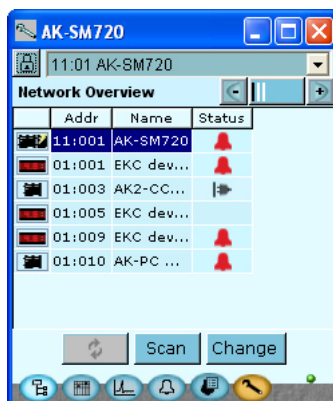
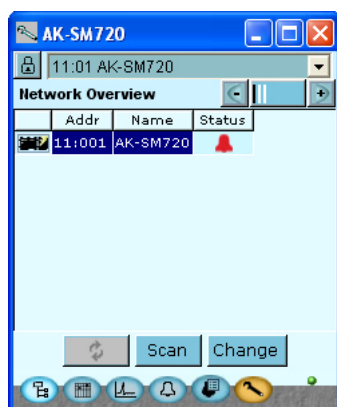
Regulatoren skal være tændt og lysdioden "Status" skal blinke inden Service Tool-programmet startes.

Start Service Tool-programmet

Login med brugernavnet SUPV



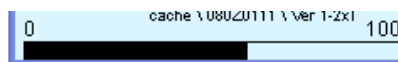
Vælg bruger navnet **SUPV** og indtast den tilhørende adgangskode.



AK-Service tool er nævnt først i manualen.
For tilslutning: Se venligst AK-ST.

Første gang Service Tool'et forbindes til en ny version af en regulator, vil opstarten af Service Tool'et tage længere tid end normalt — der hentes information op fra regulatoren.

Tiden kan følges på bjælken nederst i skærbilledet.



Når regulatoren bliver leveret er den tilhørende **adgangskode 123**.

Når du er logget ind på regulatoren, får du altid vist oversigtsbilledet for regulatoren.

Når du er logget ind på systemmanageren, får du altid vist oversigtsbilledet over de tilsluttede regulatorer.

I dette tilfælde er oversigtsbilledet tomt. Dette skyldes, at systemmanager og regulatorer ikke er blevet sat op endnu.

Den røde alarmklokke til højre fortæller, at der er en aktiv alarm i systemmanageren. I vores tilfælde skyldes alarmen, at uret i ikke er blevet indstillet endnu.

Adressen er vist som 11:001.

Det betyder at det overordnede netværk er 11 og at dette netværk er 1 (det overordnede netværk vil **altid** være 11, og det kan **ikke** ændres).

Senere vil oversigtsbilledet også vise de tilsluttede regulatorer med deres respektive adresser. Her er billedet kun medtaget som information, så du kan se, at netværksnummeret er 1.

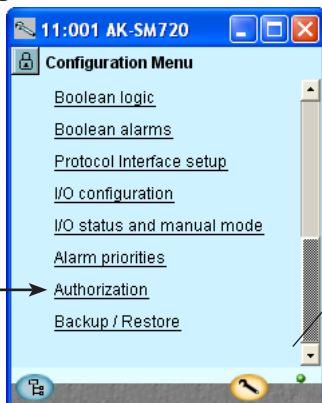
Autorisation

1. Gå til Opsætningsmenuen

Tryk på den orange opsætningsknap med skruenøglen nederst på skærbilledet.



2. Vælg Authorisation



3. Ændr indstillingerne for brugeren 'SUPV'



4. Vælg brugernavn og adgangskode



5. Foretag ny login med det nye brugernavn og den nye adgangskode.

Når regulatoren leveres, er den indstillet med en standard autorisation for forskellige brugerflader. Denne indstilling bør ændres, så den tilpasses anlægget. Ændringen kan ske nu eller vente til senere.

Denne knap skal du bruge igen og igen, når du skal hen til dette skærbillede. Her til venstre er alle funktioner ikke vist endnu, der kommer flere jo længere vi kommer hen i opsætningen.

Tryk på linien **Authorisation** for at komme til brugeropsætningsbilledet.

Markér linien med brugernavnet **SUPV**. Tryk på knappen **Change**

Her kan du definere superbrugeren til det aktuelle anlæg, og give ham en tilhørende adgangskode.

I tidligere udgaver af Service tool'et AK-ST 500 kunne der ske et sprogvælg i denne menu.

Fra foråret 2009 er der kommet en opdateret version af Service tool'et. Betjenes regulatoren med den nye version, vil sprogvælg ske automatisk ud fra konfigureringen af Service tool'et.

Regulatoren vil benytte samme sprog, som er valgt i Service tool'et, men kun hvis regulatoren indeholder dettes sprog. Er sproget ikke indeholdt i regulatoren, vil indstillinger og udlæsninger blive vist med engelske tekster.

For at aktivere de nye indstillinger skal du foretage en ny login til regulatoren med det nye brugernavn og den tilhørende adgangskode. Du kommer til login-billedet ved at trykke på hængelåsen øverst til venstre på skærbilledet.

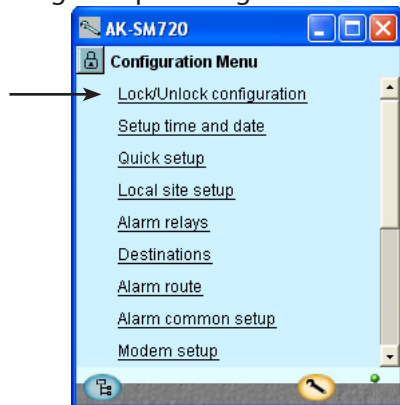


Lås op for opsætningen af regulatoren

1. Gå til Opsætningsmenuen

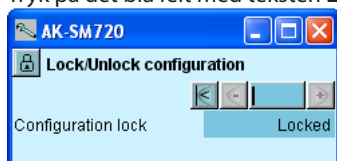


2. Vælg Lås opsætning



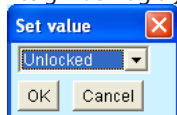
3. Vælg Opsætningslås

Tryk på det blå felt med teksten **Låst**



4. Vælg Åben

Vælg **Åben** og tryk på **OK**.



Regulatoren kan kun konfigureres, når der er "Låst op".
Der kan kun reguleres, når der er låst.

Ændringer af værdier kan ske, når den er låst; men kun for de indstillinger, der ikke skader konfigurationen.

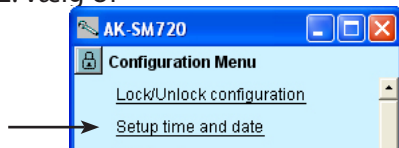
Konfigurationslåsen spærrer for alle indstillinger, der berører opsætningen af ind- og udgange samt indstillingen af IP adressen.

Urfunktion

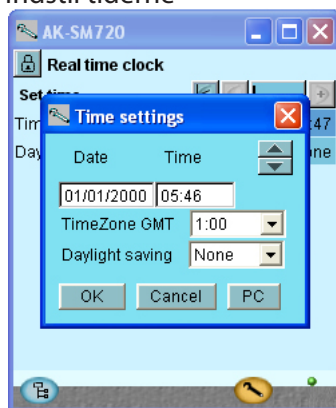
1. Gå til Opsætningsmenuen



2. Vælg Ur



3. Indstil tiderne



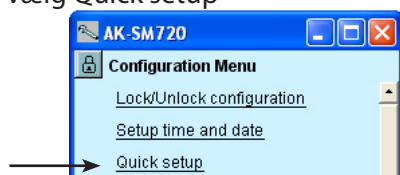
Tryk i det blå felt med en indstilling. Herefter vises en hjælpeindstilling. Tryk på knappen "PC" og derefter "OK" for at overføre PC'ens tider til systemmanageren. Systemmanagerens tider bliver automatisk ført videre til de enkelte regulatorer på netværket.

Et batteri vil sikre urfunktionen ved strømudfald. Levetiden for batteriet er flere år. Batteriet kontrolleres løbende, og der afgives en alarm, når tiden er inde til, at det skal skiftet. Efter et skift skal uret genindstilles.

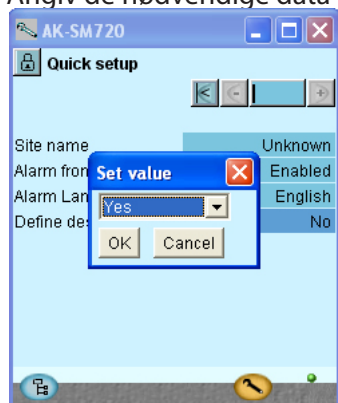
Quick setup

1. Gå til Opsætningsmenuen

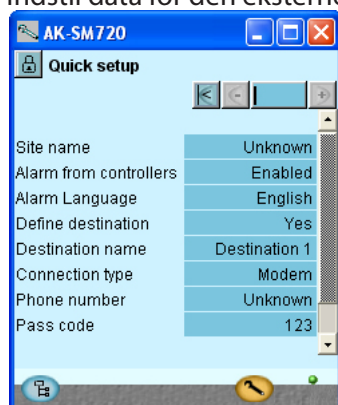
2. Vælg Quick setup



3. Angiv de nødvendige data



4. Indstil data for den eksterne modtager



I denne menu er de nødvendige indstillinger samlet, så der kan laves en simpel alarmrutning. Alle indstillinger vil blive overført til andre respektive skærbilleder.

- Anlæggets navn
- Modtag alarmer fra regulatorerne på netværket
- Hvilket sprog skal alarmerne modtages på
- Vælg at alarmerne skal sendes videre til en ekstern modtager.

Tryk på **OK**-knappen for at få adgang til indstillingerne for den eksterne modtager.

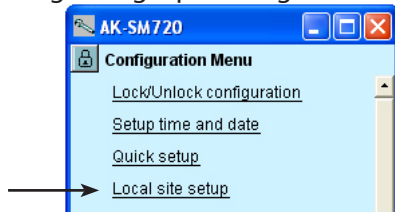
- Giv modtageren en navn
- Forbindelsen skal ske via et modem
- Skriv telefonnummeret
- Skriv adgangskode
- Definér at alarmerne skal sendes (næste linie lidt længere nede i skærbilledet).
- Definér hvilke alarmprioriteter, der skal sendes (næste linie lidt længere nede i skærbilledet).

Indstilling	Log	Alarmrelævalg			Netværk	AKM-dest.
		Ingen	Høj	Lav - Høj		
Høj	X		X	X	X	1
Middel	X			X	X	2
Lav	X			X	X	3
Kun log	X					
Afbrudt						

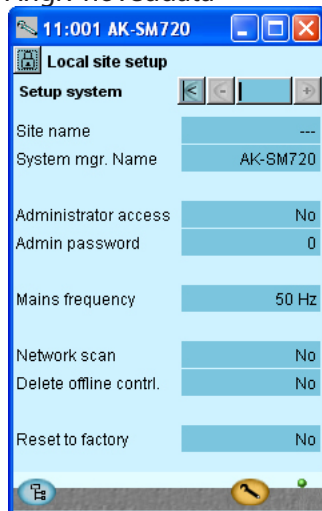
Anlæggets hoveddata

1. Gå til Opsætningsmenuen

2. Vælg anlægsopsætning



3. Angiv hoveddata

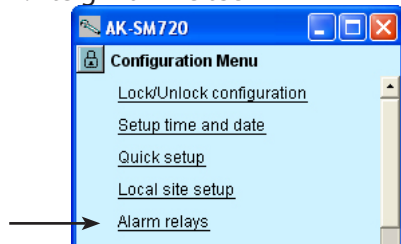


- Skriv navnet (det står der allerede, hvis du skrev det under "Quick setup).
- Navnet for systemmanageren vil også være det samme, hvis du skrev det under "Quick setup. Du kan overskrive navnet, hvis det skal ændres. (Det er dette navn der bliver vist i oversigtsbilledet over anlægget.
- De to linier med "Administrator adgang" kan tillade en brugeradgang, der tilsidesætter den normale sikkerhedskontrol. Med indstillingen = "Ja" og password = "0" kan Danfoss få adgang og herved hjælpe i en servicesituation.
- Indstil netfrekvensen.
- De to indstillinger: Skanning af netværket og "Slet en regulator, der ikke er på netværket", er tiltænkt en service situation. Skanfunktionen er den samme som på oversigtsbilledet (den aktiverer vi senere i opsætningen). Har skanfunktioen én gang registreret en regulator på netværket, vil den forblive på oversigtsbilledet. Kun ved at aktivere funktionen "Slet regulatorer, der ikke længere er kontakt til" kan den fjernes fra oversigtsbilledet.

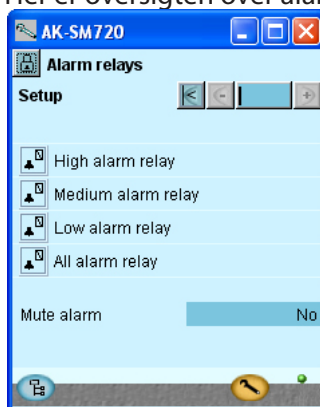
Alarmrelæet på anlægget

1. Gå til Opsætningsmenuen

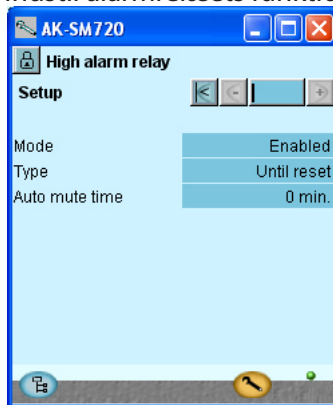
2. Vælg Alarmrelæer



3. Her er oversigten over alarmprioriter



4. Indstil alarmrelæets funktion



Hvis relæet skal aktiveres ved alarmer med høj prioritet, skal du vælge den øverste linie. Tryk på ikonet for at gå videre til næste side.

(Betjeningen "Stop alarmer" i den nederste linie kan nulstille alarmrelæet, når det er aktiveret.)

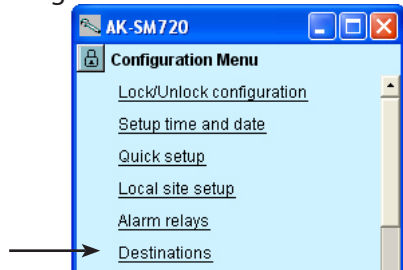
- Indstil funktionen til "tillad alarmer".
- Indstil, at relæet skal aktiveres indtil alarmer bliver nulstillet.
- Indstil den maksimale tid som alarmrelæet er aktiveret.

"High alarm relæet" kan som det eneste, indstilles til at følge alarmstatus. Dvs. det er altid trukket, når der er en alarm. Der er ingen nulstillingsmulighed.

Destinationer der skal kommunikeres med

1. Gå til Opsætningsmenuen

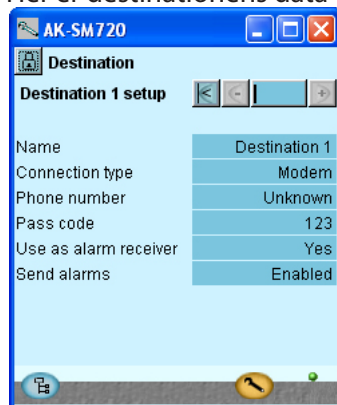
2. Vælg destinationer



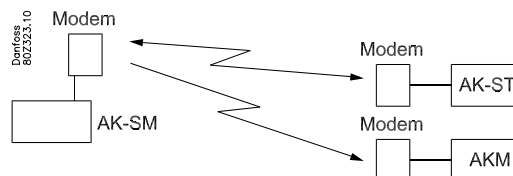
3. Her er oversigten over hvilke anlæg, der kan kobles op til.



4. Her er destinationens data



Alle kontakter skal have indstillet en destination. Både dem, der kan ringes ud til og dem, der kan ringe ind til systemmanageren. Det gælder både kontakter via modem og TCP/IP.



I vores eksempel er der én destination. Den stammer fra indstillingen under "Quick setup".

Teksten "Destination 1" vil være ændret, hvis du ændrede teksten under "Quick setup".

Indstil data for destinationen.

Navnet skal være 100% identisk med indstillingen hos modtageren. (Det benyttes til ID-check)

Hvis destinationen skal modtage alarmer fra systemmanageren, skal alarmmodtager indtilles til "Ja".

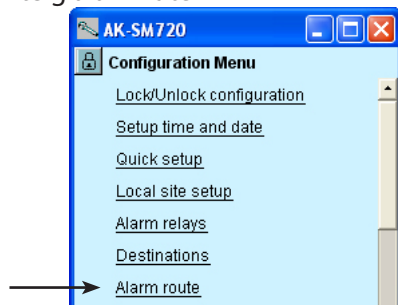
Hvis der skal ændres i opsætningen, skal "Send alarms" indstilles til "Disable" før ændringerne kan foretages. Husk at genindstille til "Enable".

Benyt "Ny" i punkt 3 hvis der er flere destinationer, der skal kommunikeres med.

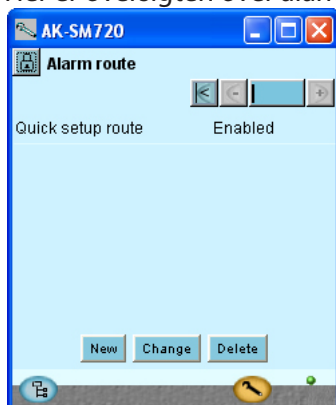
Rutning af alarmer

1. Gå til Opsætningsmenuen

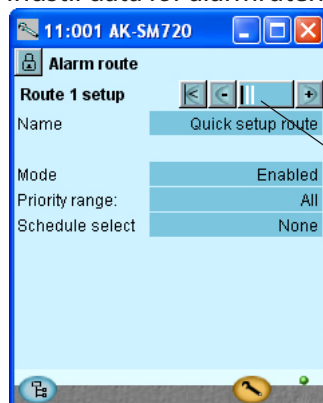
2. Vælg alarmruter



3. Her er oversigten over alarmruter



4. Indstil data for alarmruten



Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.

Der er tidligere blevet opsat en alarmrute - det skete under "Quick setup".
Hvis der skal være flere ruter, skal de følgende menuer benyttes.

Ret eventuel navnet og indstillinger for den automatisk opsatte rute.

Kun den systemmanager der tildeles adresse 1 kan rute alarmer.

Du får adgang til at oprette nye ruter via "Ny"-knappen.
Hvis du vil ændre i en bestående rute, skal den udvælges og der forsættes med "Ændre".

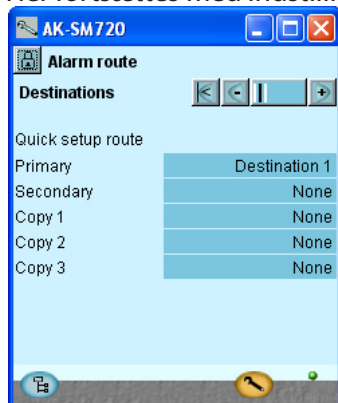
De følgende skærmbilleder viser de mulige indstillinger.

Udfyld / kontrollér data for ruten


Prioritetsmuligheder
Alle
Kun Høj
Kun Middel
Kun Lav
Middel og Høj
Lav og Middel

Der er flere bagvedliggende sider.
Det er indikeret i dette felt, hvor den sorte bjælke viser på hvilken af siderne, der er focus.
Skift imellem siderne foregår med + knappen og - knappen.

5. Her fortsættes med indstillingerne for alarmruten



Gentag punkt 1 til 5 hvis der er flere alarmruter

Det tredje billede i rækken, der kan nås via +-knappen , benyttes ikke på nuværende tidspunkt.

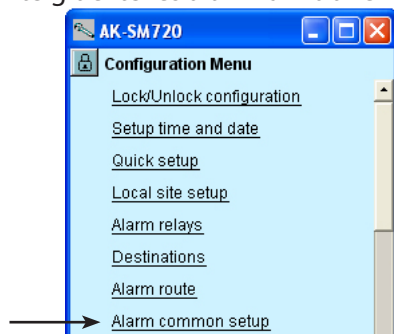


(Alarmrute til "nat" bliver først synlig, når der er valgt skema i punkt 4.)

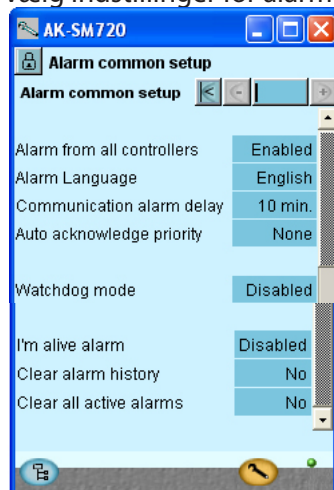
Alarmer fra regulatorer

1. Gå til Opsætningsmenuen

2. Vælg de fælles alarmfunktioner



3. Vælg indstillinger for alarmerne



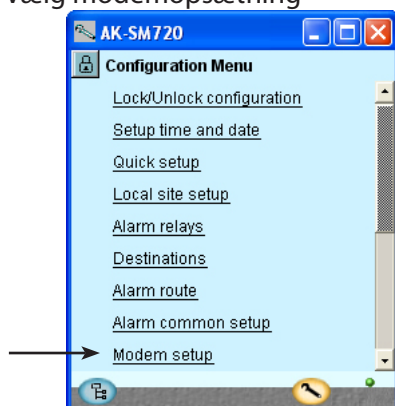
Indstil at der skal modtages alarmer fra alle de tilsluttede regulatorer.

“Jeg er i live” funktionen vil melde, at der er forbindelse imellem anlægget og alarmmodtageren.

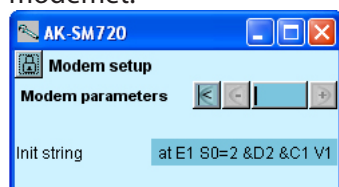
Modem- og IP indstillinger

1. Gå til Opsætningsmenuen

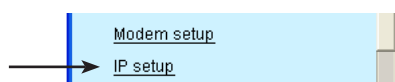
2. Vælg modemopsætning



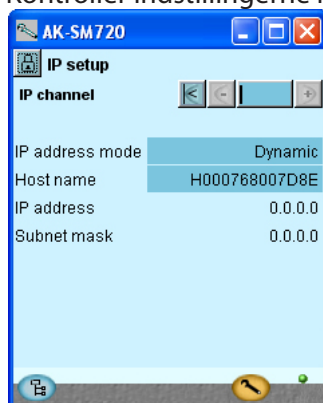
3. Kontrollér kommandoerne for initieringen af modemmet.



4. Hvis systemmanageren er en del af et IP-net, skal IP-delen også indstilles.
Næste linie efter Modem setup er IP opsætning. Tryk på linien.



5. Kontrollér indstillingerne for IP opsætningen.



Normalt er det ikke nødvendigt at ændre kommandoerne.

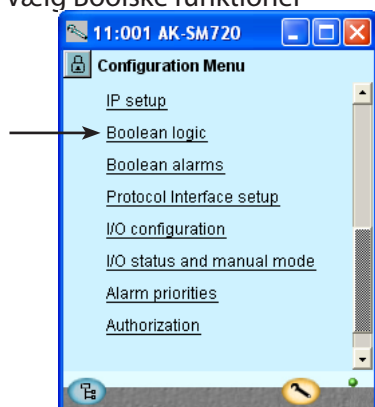
Vælg Dynamisk, hvis adressen tildeles automatisk fra en Router eller en DHCP server.
Ved "statisk adresse" skal adressen rekvireres hos den lokale IT afdeling.

Hvis anlægget skal ringes op fra AKM eller fra Service Tool, skal der benyttes "statisk adresse".

Ved "Statisk" fremkommer også en linie, hvor der skal indstilles en adresse til IP-gatewayen (IP-gatewayens adresse).
(Systemmanageren bruger port nummer 1041.)

Konstruér selv nogle funktioner

1. Gå til Opsætningsmenuen
2. Vælg Boolske funktioner

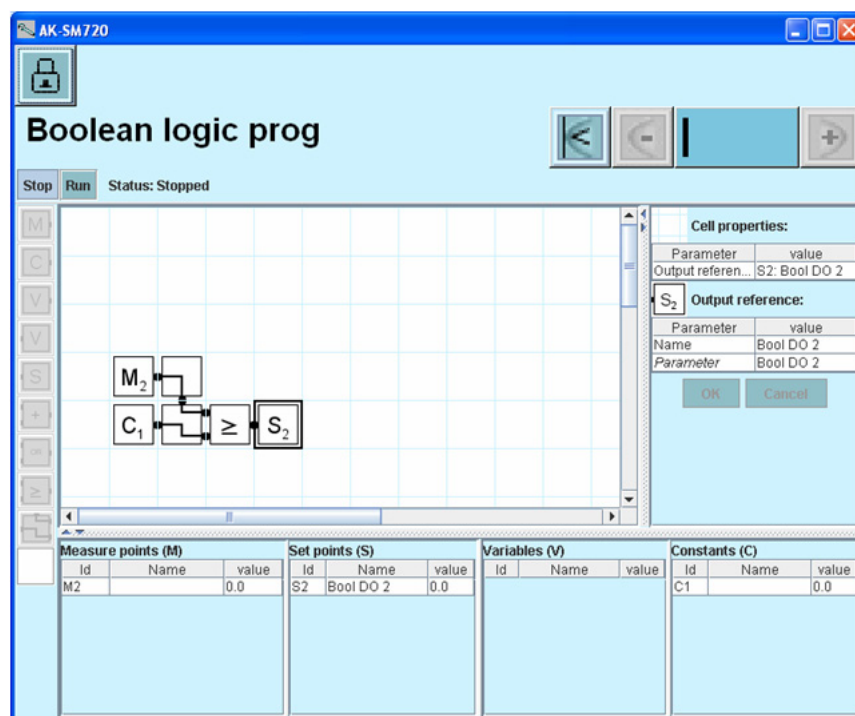


I vores eksempel er der ikke anvendt boolsk logic. De viste billeder er kun medtaget til orientering.

Konstruktion af boolske funktioner bør overlades til uddannet personale.

Anvendelsen er beskrevet i et separat dokument RC8CA. Her er også angivet de begrænsninger, der er i antallet af funktioner.

3. Konstruér en funktion på netværket i skærbilledet.



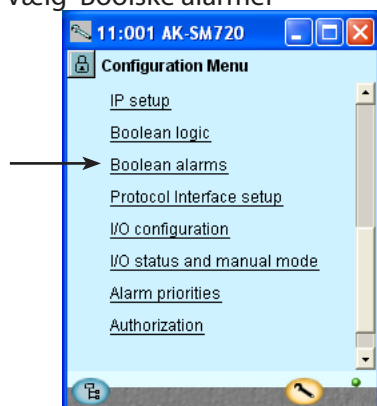
Placér cursoren i et felt og hent en del-funktion i menubjælken i venstre side.

4. Aktivér den (de) konstruerede funktioner
Tryk på **Run**

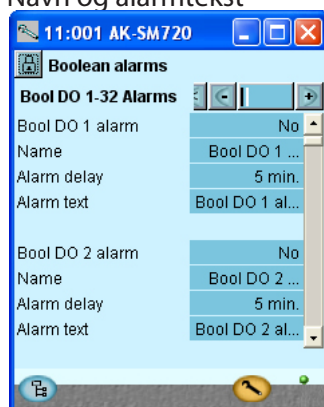
Alarmer til de boolske funktioner


1. Gå til Opsætningsmenuen

2. Vælg Booleane alarmer

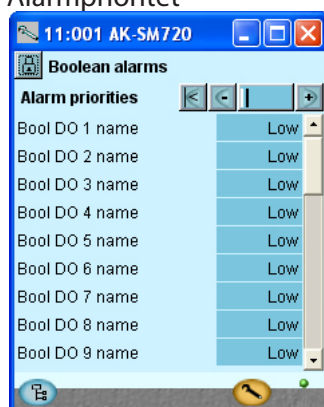


3. Navn og alarmtekst



 Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.

4. Alarmprioritet



I vores eksempel er der ikke anvendt boolske funktioner, og hermed ingen alarmer. De viste billeder er kun medtaget til orientering.

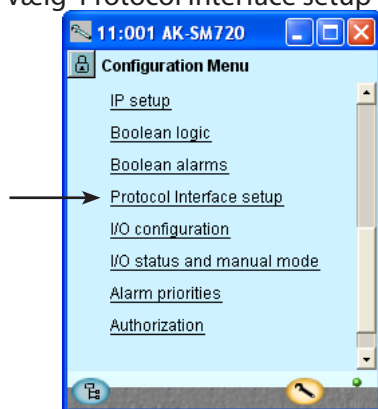
Konstruktion af boolske funktioner bør overlades til uddannet personale.

Giv de definerede alarmer et navn og en alarmtekst.

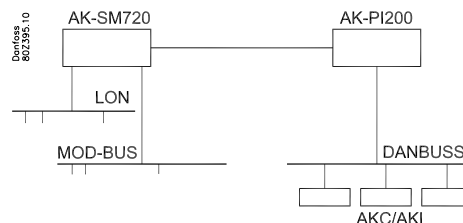
Giv de definerede alarmer en prioritet.

AKC regulatorer på DANBUSS

1. Gå til Opsætningsmenuen
2. Vælg Protocol Interface setup



I vores eksempel har vi ikke AKC regulatorer og anvender derfor ikke funktionen. Den er kun medtaget til orientering.



Denne funktion anvendes kun, hvis systemmanageren skal udveksle data med regulatorer af typen AKC, som er regulatorer med DANBUSS-datakommunikation.

Via protokolinterface type AK-PI 200 kan der skaffes adgang til regulatorerne.

Installation og opsætning er beskrevet i manualen for AK-PI 200. Litteraturnummer RS8EX.

Er der andre udgange og indgange? — Nogle der skal benyttes af anlægsstyringer?

Her bliver vi nødt til at bryde rækkefølgen i opsætningen, for at få systemmanageren til at vise de funktioner i anlægsstyringerne, der kræver udgange og indgange. Det sker på side 71 og fremefter i punkterne 1 til 56.

Ud for de indstillinger, som vil kræve en ind- eller udgang, er der vist et ! Hvis du skal bruge den viste funktion, skal du aktivere den.

Det er kun denne indstilling, du skal aktivere — du skal **ikke** foretage de resterende indstillinger for styringen. De skal først indstilles, når der er kontakt til regulatorerne via datakommunikationen. (Når der er kontakt, kan systemmanageren selv genkende funktionen i de forskellige regulatorer.)

Når du har været igennem punkterne 1- 56, skal du tilbage hertil. Herefter fortsætter vi opsætningen.

Sådan kommer du til indstillingerne, der er omtalt i punkterne 1-56:

1. Gå til oversigtsbilledet

Tryk på den blå oversigtsknap nederst til venstre på skærmbilledet. 

2. Gå videre til anlægsstyringerne 

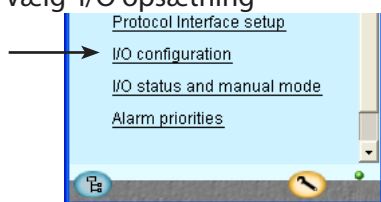
.
. .
. .
. .

3. Når du har været anlægsstyringerne igennem, kan du gå videre til næste side med afsnittet "Opsæt ind- og udgange".

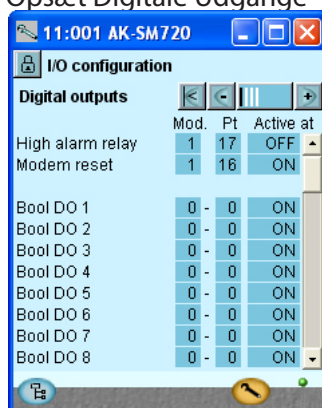
Opsæt ind- og udgange

1. Gå til opsætningsmenuen

2. Vælg I/O opsætning

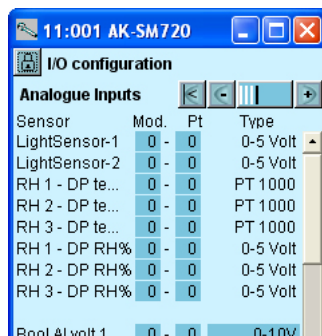
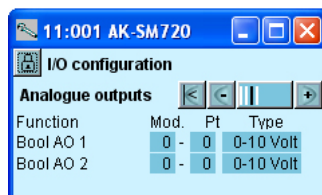
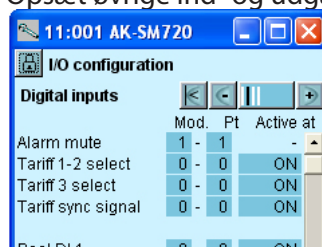


3. Opsæt Digitale Udgange



Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.

4. Opsæt øvrige ind- og udgange



De efterfølgende skærbilleder vil være afhængig af de tidligere definitioner. Skærbillederne vil vise hvilke tilslutninger, de tidligere indstillinger vil kræve.

Belastning	Udgang	Modul	Punkt	Aktiv ved
Modem reset	DO5	1	16	ON
Alarmrelæ for højprioritets-alarmer	DO6	1	17	OFF

Indtast modulnummer og punktnummer for hver tilslutning. Vælg endvidere for hver tilslutning om belastningen skal være aktiv, når udgangen er **ON** eller **OFF**.

Se venligst bort fra de viste "Boolean logic" funktioner. De er kun vist til orientering. Det gælder også for de bolske funktioner, der er vist på næste side.

Funktion	Ind/udgang	Modul	Punkt	Aktiv ved
Stop af alarm (pulstryk)	AI1	1	1	

Der tilsluttes en kontaktfunktion med pulstryk. Funktionen afstiller alarmrelæet.

I vores eksempel er der ikke valgt yderligere funktioner; men hvis der havde været tale om overstyring med en kontaktfunktion af et dag/natskema eller af et afrinningskema, var det her, at indgangen skulle defineres.

Pulstællerindgang

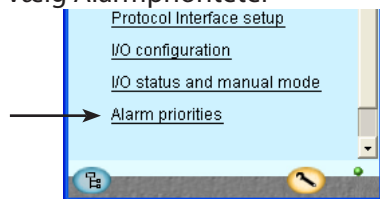
På nuværende tidspunkt er funktionen ikke defineret, så der er ikke afsat plads til at angive modulnummer og punktnummer. Det bliver der senere, når "Styringerne" defineres.

Du kan enten springe om og definere styringen (side 84) eller du kan fortsætte og så senere vende tilbage hertil og indstille modulnummer og punktnummer.

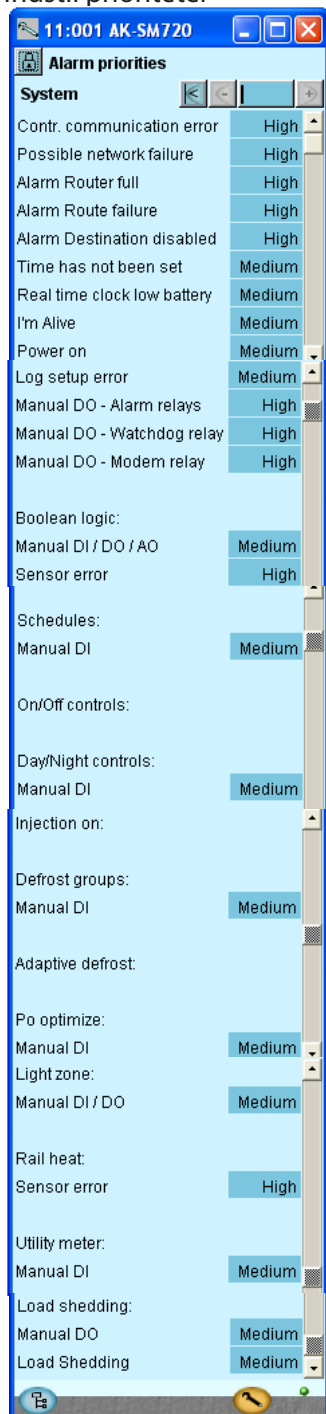
Indstil alarmprioriteter

1. Gå til opsætningsmenuen

2. Vælg Alarmprioriteter



3. Indstil prioriteter



Der er tilknyttet en alarm til virkelig mange funktioner. Dit valg af funktioner og indstillinger har åbnet op for alle de alarmer, der er aktuelle. De bliver vist med tekst i de tre billeder.

Alle de alarmer der kan opstå, kan indstilles til en given prioritet:

- "Høj" er den vigtigste
- "Kun log" er den laveste
- "Afbrudt" giver ingen action

Samhørigheden mellem indstilling og action kan ses her i skemaet.

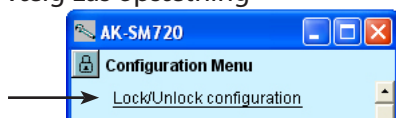
Indstilling	Log	Alarmrelævalg			Net-værk	AKM-dest.
		Ingen	Høj	Lav - Høj		
Høj	X		X	X	X	1
Middel	X			X	X	2
Lav	X			X	X	3
Kun log	X					
Afbrudt						

I vores eksempel vælger vi de indstillinger, der er vist her i billedet.

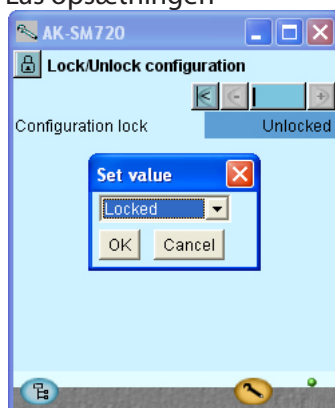
Lås opsætningen

1. Gå til Opsætningsmenuen

2. Vælg Lås opsætning



3. Lås opsætningen



Systemmanageren vil nu foretage en sammenligning af valgte funktioner og definerede ind- og udgange. Resultatet ses i næste afsnit, hvor opsætningen kontrolleres.

Tryk i feltet ud for **Opsætningslås**.

Vælg **Låst**.

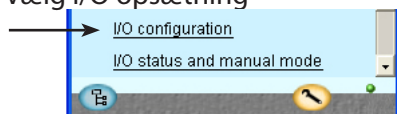
Tryk på **OK**.

Opsætningen af systemmanageren er nu låst. Vil du herefter foretage ændringer i opsætningen, skal du huske først at åbne for opsætningen.

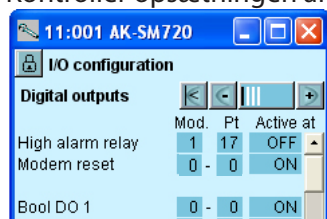
Kontrollér opsætningen

1. Gå til Opsætningsmenuen

2. Vælg I/O opsætning

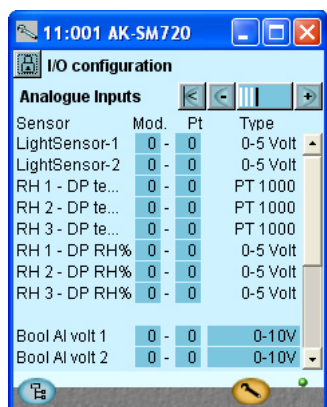
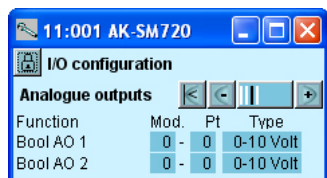
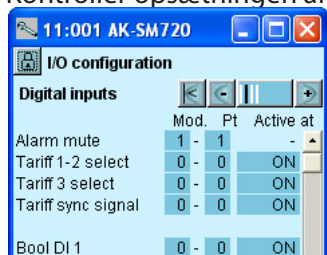


3. Kontrollér opsætningen af Digitale Udgange



Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.

4. Kontrollér opsætningen af øvrige ind- og udgange



Denne kontrol kræver at opsætningen er låst.

High alarm relay 1 17 OFF
Modem reset 1 16 ON

Her kontrollerer vi om felterne ser rigtige ud.

I vores tilfælde er opsætningen af udgangen til modemmet gået tilbage til 0-0 for modul- og punktnummer.

Dette kan skyldes følgende:

Der er blevet valgt en kombination af et modulnummer og et punktnummer som ikke findes eller, at det skaber konflikt.

Fx at det valgte punktnummer på modulet var sat op til noget andet.

Fejlen rettes ved at sætte udgangen til modemmet rigtigt op. I vores tilfælde til **modul 1 punkt 16**.

High alarm relay 1 17 OFF
Modem reset 1 16 ON

Husk at opsætningen skal låses op inden du kan ændre modul- og punktnummer.

(Hvis et af felterne går i rødt betyder det, at den funktion, der tidligere krævede en tilslutning, er blevet fravalgt igen.

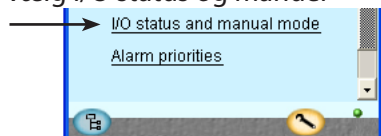
Ved at indstille modul- og punktnummer på 0, bliver tilslutningen også fravalgt.)

De viste "Boolean logic" funktioner er ikke benyttet.

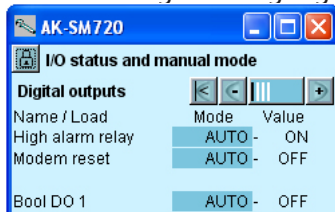
Kontrol af tilslutninger

1. Gå til Opsætningsmenuen

2. Vælg I/O status og manuel

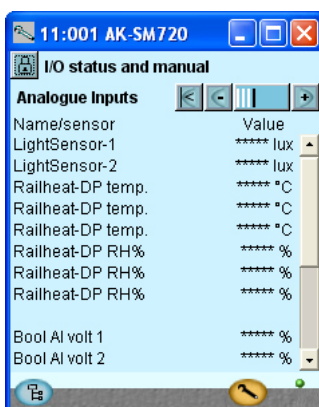
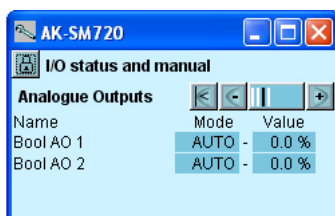
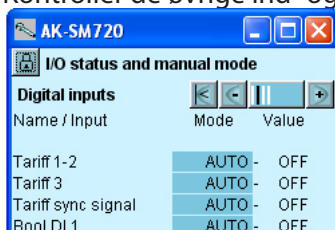


3. Kontrollér Digitale Udgange

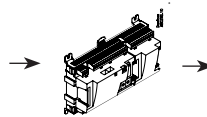


Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.

4. Kontrollér de øvrige ind- og udgange



Inden systemmanageren startes kontrollerer vi, at alle ind- og udgange er blevet tilsluttet som forventet.



Her kontrollerer vi om ind- og udgange virker.

Denne kontrol kræver at opsætningen er låst.

Ved hjælp af den manuelle styring af hver udgang kan det kontrolleres, om udgangen er tilsluttet korrekt:

AUTO	Udgangen styres af systemmanageren
MAN OFF	Udgangen er tvangsstyret til OFF
MAN ON	Udgangen er tvangsstyret til ON

Billederne er vist til orientering.

Find regulatorerne på netværket

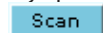
1. Gå til oversigtsbilledet

Tryk på den blå oversigtsknap nederst til venstre på skærmbilledet.



2. Skan netværket

Tryk på Skan-knappen

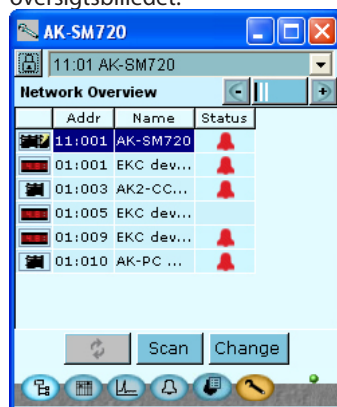


3. Afvent skanningen

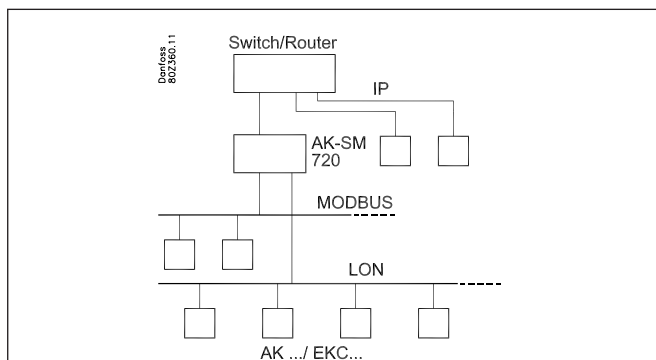
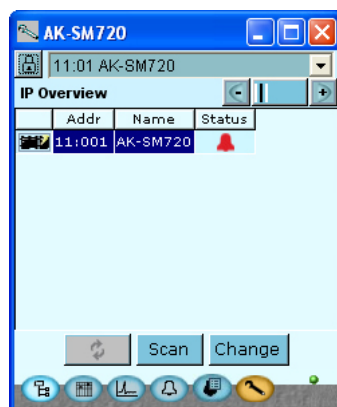
4. Vis resultatet

Tryk på Opmåler-knappen

Alle regulatorerne på LON- og MOD-busnetværket kan nu ses i oversigtsbilledet.



Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side, hvor IP-netværket kan ses.



Alle regulatorerne på datakommunikationen **skal** have indstillet en adresse **inden** dette punkt gennemføres.

Der må **ikke** være to regulatorer med samme adresse. Hvis der er det, vil kun den ene blive registreret.

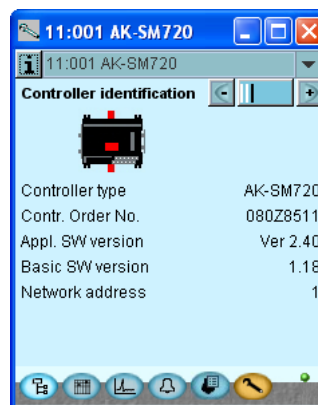
Totalt kan der være op til 200 adresser på LON- og MODBUS tilslutningen. Der kan dog max. være 100 på MODBUS tilslutningen.

Både LON-netværket, MODBUS -netværket og IP-netværket skannes nu.

Systemmanageren skanner netværket, og hver gang den finder en regulator, vil den sende en bekræftigelse til den respektive regulator - regulatorens display vil blinke med den registrerede adresse. Efter ca. 5 min. vil displayet vende tilbage til normalvisningen.

Hvis du vil ændre navnet på regulatoren til noget mere anvendeligt, skal du vælge regulatoren og derefter trykke på "Change".

Alle de registrerede regulatorer kan ses i de to skærmbilleder.




Det sidste billede i rækken indeholder data for systemmanageren.

Regulatorerne sættes op

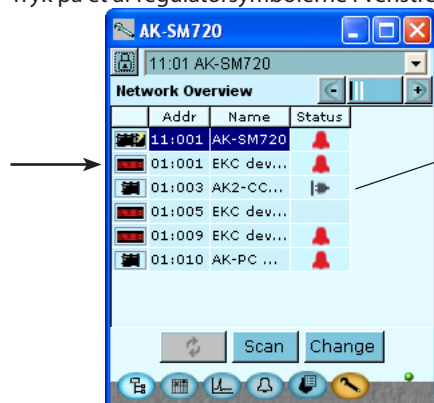
Fra systemmanageren

1. Gå til oversigtsbilledet

Tryk på den blå oversigtsknap nederst til venstre på skærm-billedet. 

2. Vælg regulator

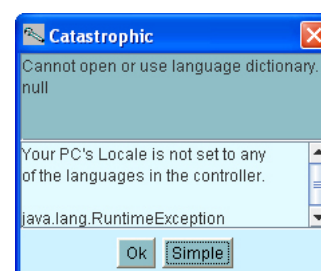
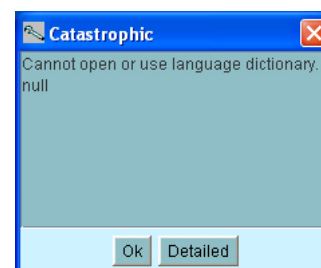
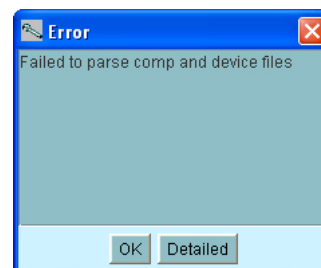
Tryk på et af regulatorsymbolerne i venstre kolumne.



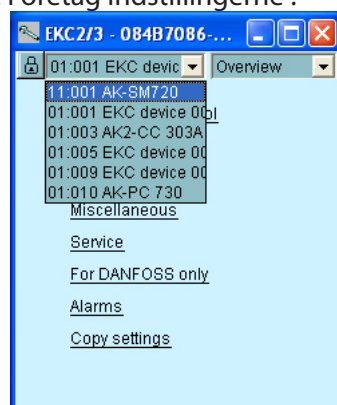
Der er nu adgang til alle de tilsluttede regulatorer. Hvis de ikke allerede er sat op enkeltvis, kan det ske over datakommunikationen her fra systemmanageren, eller også kan modemmet kobles på, og så kan opsætningen ske via modemkommunikationen.

Hvis dette symbol bliver vist, er regulatoren faldet af nettet. Kontrollér datakommunikationen.

Her er et par eksempler på de informationer, der kan optræde, hvis forbindelsen til regulatoren ikke kan oprettes.



3. Foretag indstillingerne !



Når du har foretaget indstillingerne i regulatoren, kommer du videre til næste regulator eller tilbage til systemmanageren via oversigten.

Fra modemforbindelsen

1. Modemet kobles på som vist på side 86 (90). Derefter kan indstillingerne foretages som nævnt ovenfor.

Opsæt funktioner

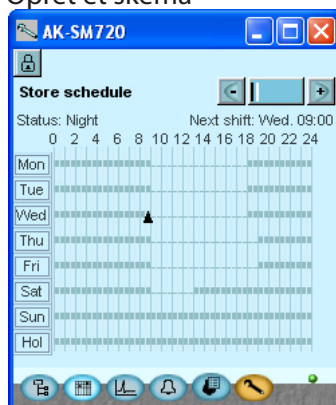
Skema over forretningens åbningstider

1. Gå til oversigtsbilledet

2. Gå videre til skemaet



3. Opret et skema

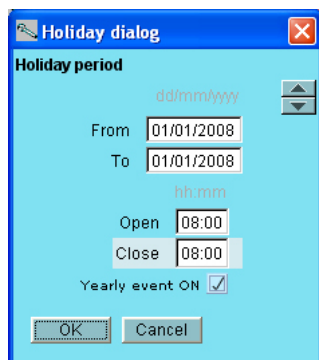
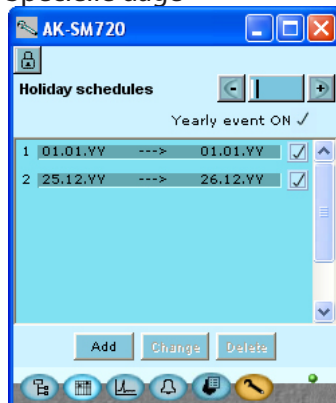


4. Indstil skemaet



Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side

5. Specielle dage



Der skal oprettes et skema, som angiver forretningens åbningstider. Skemaet skal anvendes senere sammen med dag/natdrift af kølemøbler. (Dag/nat-skiftet kan indstilles relativt til dette skema. En senere ændring af åbningstider vil kun kræve en justering i dette skema.)

Her er vist slutresultatet, når skemaet er indstillet.

Tryk på en ugedag og indstil tiderne for dagperioden. Fortsæt med de andre ugedage

I dette billede indlægger vi de dage om året, hvor åbningstiden afviger fra den normale.

Er der specielle dage, hvor forretningen er åben udenfor det tidligere definerede skema, kan de også indlægges her. Åbningstiden skal så også defineres.

Hvis det er tilbagevendende dage år efter år, kan de afmærkes.

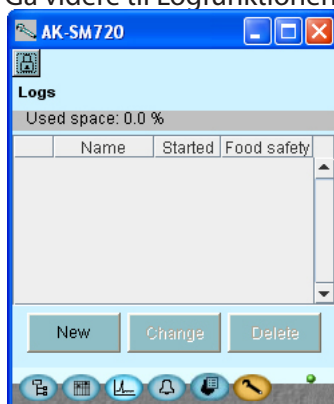
Det bagved liggende billede for tidsindstillingen ser således ud: Perioden angives som "fra en dato" — "til en dato" (begge dage er inklusiv).

Hvis perioden er hele lukkedage skal indstillingerne for "åbne" og "lukketid" indstilles til samme klokkeslet. Værdien er ligegyldig.

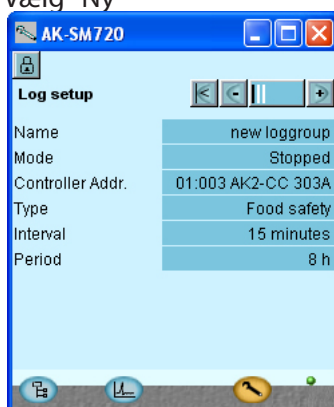
Logs


1. Gå til oversigtsbilledet

2. Gå videre til Logfunktionen 

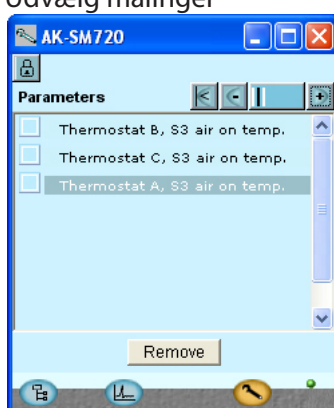


3. Vælg "Ny"



 Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.

4. Udvælg målinger



 Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side, hvor målingerne udvælges.

Logbilledet vil nu vise en linie for hver af de definerede logs. Definitionen sker via "New"-knappen eller en bestående log kan udvælges for derefter at trykke på "Change".

Bag ved hvert log-ikon ligger visningen af de målte data.

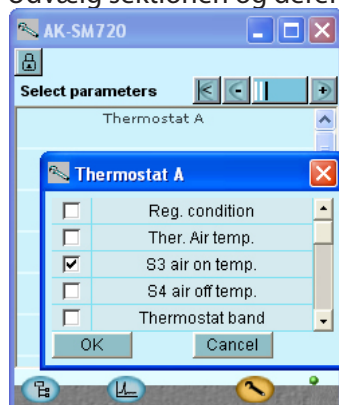
Logopsamling kan først ske, når uret er indstillet.

Indstil funktionerne:

- Giv Loggen et navn
- Vælg adressen hvor dataerne skal opsamles fra.
- Fortsæt med at definere logtypen og hvor tit opsamlingen skal foretages.
En food safety log anbefales til at være 15 min. eller længere.
En service log kan være mindre en 15 min. Det afhænger af hvad, der logges på.
- Periodetiden er den tid, hvor målingen skal være tilgængelig i systemmanageren. Efter denne tid bliver den overskrevet.

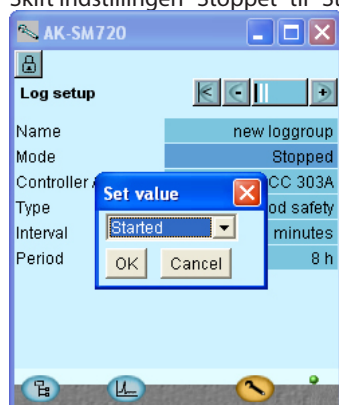
(Her er vist **slutresultatet**, når målingerne er udvalgt.)

5. Udvælg sektionen og derefter målingen





6. Start opsamlingen

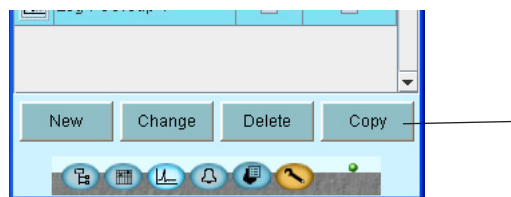
Skift indstillingen "Stoppet" til "Startet".



7. Hvis der skal oprettes flere logs, skal punkt 3 - 5 gentages.

Efter udvælgelsen kan der trykkes på minus - knappen  for at se, hvad der er udvalgt.
 Eller der kan trykkes på +-knappen  for at komme til startbilledet.

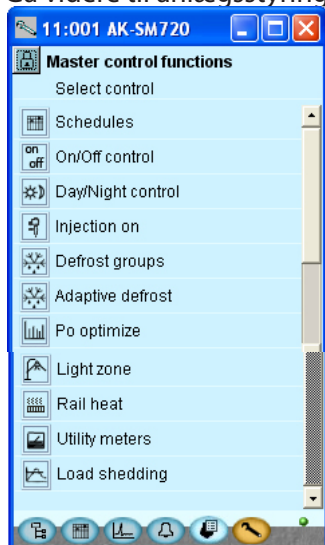
Hvis du vil oprette lignende logs i en række ens regulatorer, kan du benytte kopieringsfunktionen nederst til højre.



Anlægsstyringer

1. Gå til oversigtsbilledet

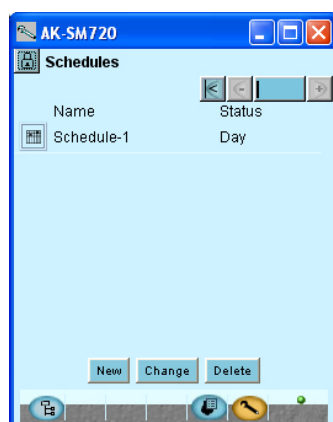
2. Gå videre til anlægsstyringerne



Billedet vil nu vise en linie for hver af de overordnede styringer. Bag ved hvert ikon ligger en række skærbilleder med de forskellige indstillinger. Det er alle disse indstillinger, vi vil gennemgå.

Skemaer

3. Vælg skemaer



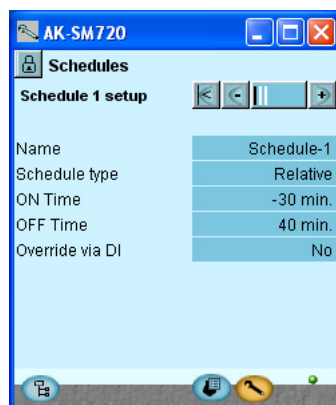
Skemaer der oprettes via denne styring, kan benyttes til dag/nat-signal. Signalet sendes via datakommunikationen til udvalgte regulatorer.

(Vi har tidligere oprettet et skema over butikkens åbningstider. Skema-funktionen i dette afsnit kan ses som et ekstra skema eller et skema til en anden styring. Hvis skemaet over butikkens åbningstid er tilstrækkelig kan dette skema undværes.)

Her er vist slutresultatet, når skemaet er oprettet.

4. Opret et skema

Tryk på "NY".




Vi vælger "Relativ" fordi skemaet skal relatere til skemaet over butikkens åbningstider.

Vi vælger, at skematiderne skal være 30 minutter før åbningstiden og 40 minutter efter åbningstiden.

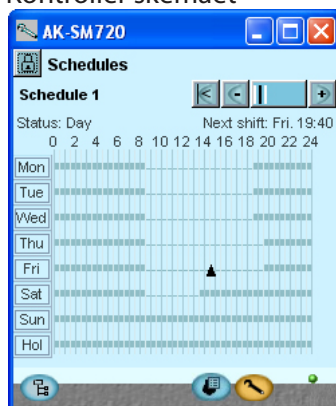
! Hvis du aktiverer denne funktion, vil der automatisk blive oprettet og reserveret en linie i I/O-konfigurationen. Linien vil indeholde funktionens navn. I denne linie skal du indstille et Modul- og et Punktnummer. Se også side 60 og fremefter.


5. Giv skemaet et navn

6. Vælg skematype

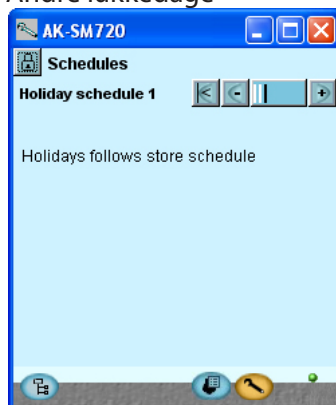
 Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.

7. Kontrollér skemaet



 Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.

8. Andre lukkedage



9. Hvis der er flere skemaer, gentages punkt 3 til 8.

Ved "Relativ" er der ingen indstillinger. Systemmanageren kombinerer åbningstiden med de indstillede tider fra det foregående billede. I billedet til venstre kan du se Start- og Stoptiderne.

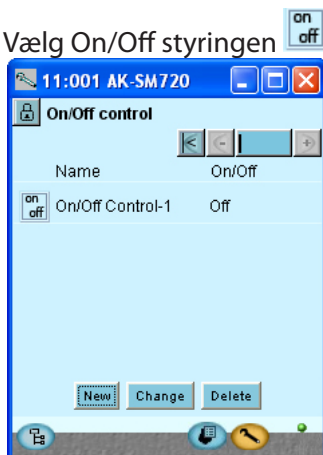
Ved "Relativ" er der ingen indstillinger. Her følges skemaet for forretningens åbningstider.

----- On / Off -----

10. Vend tilbage til oversigtsbilledet

Tryk på anlægsstyringer. 

11. Vælg On/Off styringen



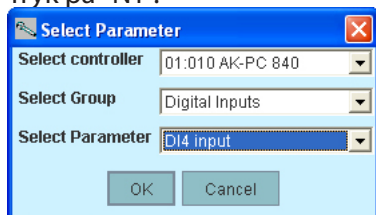
12. Opret en ny On/Off-gruppe

Tryk på "NY".



13. Definér hvor målingen hentes fra.

Tryk på "NY".



Grupper der oprettes via denne styring, kan hente signal fra én On/Off funktion i en vilkårlig regulator på netværket. Dette signal formidles derefter videre til en anden On/Off funktionen på netværket.

Der kan max. oprettes 5 grupper.

Giv gruppen et navn

Funktionen kan stoppes eller startes.

Når funktionen er startet vil den følge referencesignalet, men kun i stil-ling "AUTO".

Skal modtagerfunktionen tvangsstyres skal indstillingen vælges til enten "Manuel On" eller til "Manuel Off".


Signalet kan inverteres.

Vælg ind til den ønskede referenceparameter

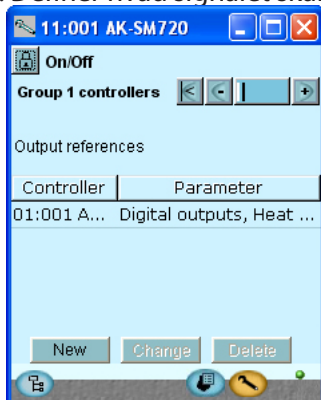
Som reference må der kun udvælges en On/Off funktion.

Efter OK kan referencen til funktionen ses nederst i billedet.

Der kan kun vælges én reference til hver gruppe.

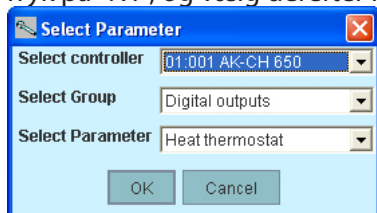
 Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.

14. Definér hvad signalet skal aktivere



Der kan udvælgjes op til 30 modtagere af signalet.

15. Tryk på "NY", og vælg derefter ind til parameteren



Efter OK kan modtageren af funktion ses i det tidligere billede.

En modtager kan kun modtage overstyringssignal fra en gruppe. Den må ikke også vælges i andre grupper. Sker det vil den sidst oprettede blive overskrevet.

NB!

Valg af modtager bør kun foretages af instrueret personale.

Som modtager må der kun udvælgjes On/Off funktioner.

Det er muligt at vælge andre funktioner, men det kan medføre fatale fejlindstillinger.

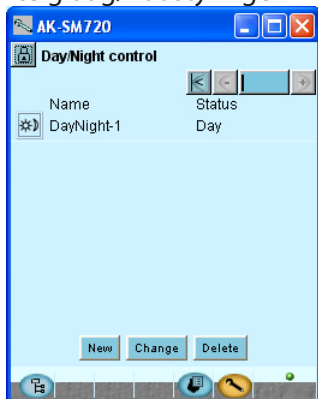
16. Hvis der skal oprettes flere grupper af On/Off styringer, skal punkt 12 - 15 gentages.

----- **Dag / nat** -----

17. Vend tilbage til oversigtsbilledet

Tryk på anlægsstyringer. 

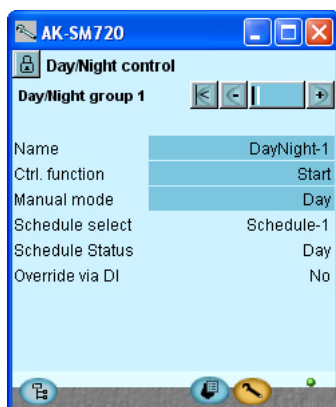
18. Vælg dag/nat styringen 



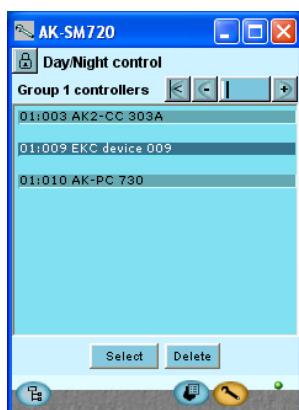
Grupper der oprettes via denne styring, modtager dag/nat-signalet på samme tid. Aktivering af signalet sker enten fra et skema og / eller fra en kontakt.

(Her er vist slutresultatet, når gruppen er oprettet.)

19. Opret en ny dag/nat-gruppe Tryk på "NY".

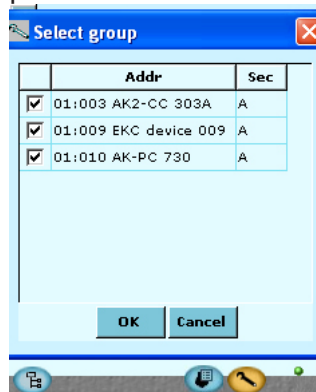


Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.



20. Tryk på "Select"

21. Her markeres de regulatorer, der skal tilhøre gruppen.



Afslut med "OK".

22. Hvis der skal oprettes flere grupper af Dag/nat styring, skal punkt 19 - 21 gentages.

Giv gruppen et navn.

Vent med at starte funktionen indtil den er færdig defineret.

(Manuel mode er en overstyringsfunktion)

Vælg hvilket skema som styringen skal følge.

! Hvis du aktiverer denne funktion, vil der automatisk blive oprettet og reserveret en linie i I/O-konfigurationen. Linien vil indeholde funktionens navn. I denne linie skal du indstille et Modul- og et Punktnummer. Se også side 60 og fremefter.

Her kan du se hvilke regulatorer der modtager dag/nat-signalet. Billedet til venstre viser slutresultatet. De 3 regulatorer er tidligere udvalgt i det næste billede.

Der kan kun udvælges regulatorer, hvis funktionen er stoppet i det tidligere billede.

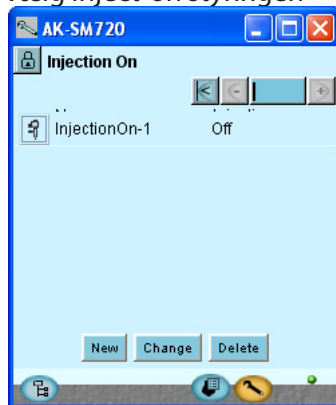
Kun regulatorer med dag/natfunktion vises i billedet. En regulator bør kun indgå i én dag/natgruppe.

Inject-on

23. Vend tilbage til oversigten.

Tryk på styringer. 

24. Vælg Inject-on styringen 

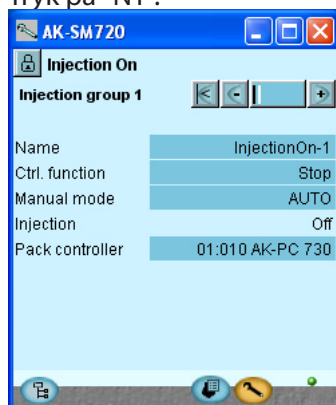


Grupper der oprettes via denne styring, modtager signal så væskeindsprøjtningen stoppes. Aktivering af signalet sker fra en kompressorstyring.

(Her er vist slutresultatet, når gruppen er oprettet.)

25. Opret en ny Inject-on gruppe

Tryk på "NY".



Giv gruppen et navn

Vælg hvilken kompressorstyring der skal levere signalet. Kompressorstyringen kan have flere sugekredse. Vælg den aktuelle.

 Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.

26. Her kan du se hvilke regulatorer, der modtager Inject-on - signalet.



Billedet til venstre viser slutresultatet. Regulatorerne er udvalgt via knappen "Select".

Vælg kun regulatorer, der hører til den valgte sugegruppe.

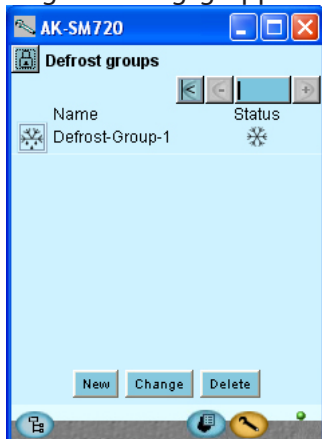
27. Hvis der skal oprettes flere grupper af Inject-on - styringer, skal punkt 25 - 26 gentages.

- - - Afrimningsgrupper - - -

28. Vend tilbage til oversigten.


Tryk på styringer. 

29. Vælg Afrimningsgruppe. 



30. Opret en ny afrimningsgruppe
Tryk på "NY".



 Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.



 Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.

Grupper der oprettes via denne styring, vil starte afrimningen på samme tid.
Start efter en afrimning kan ske individuelt, eller der kan ske en koordinering, så alle starter på samme tid.
(Her er vist slutresultatet, når gruppen er oprettet.)

Giv gruppen et navn.

Vent med at aktivere gruppen indtil hele gruppen er defineret (der kan kun udvælges regulatorer, når funktionen er stoppet).

(Manuel start er en overstyring. I den daglige drift kan den benyttes til at starte en ekstra afrimning)

Vælg om der skal ske en koordineret afrimning. Dvs. afventer alle afrimningsstop, så alle starter på én gang.

! Hvis du aktiverer denne funktion, vil der automatisk blive oprettet og reserveret en linie i I/O-konfigurationen. Linien vil indeholde funktionsnavn. I denne linie skal du indstille et Modul- og et Punktnummer. Se også side 60 og fremefter.

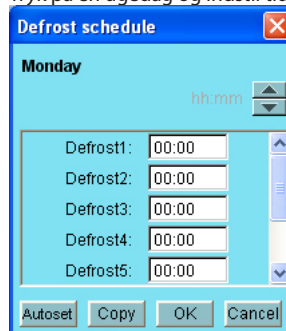
Her kan du se hvilke regulatorer der er samlet i gruppen.
Billedet til venstre viser slutresultatet.
Regulatorerne er udvalgt via knappen "Select".

Hvis du får udvalgt en regulator, der ikke understøtter funktionen, vil der fremkomme en alarm, hver gang afrimningen startes.

31. Indstil afrimningsskemaet for gruppen



Tryk på en ugedag og indstil tiderne for de forskellige afrimningsstarter.



Benyt kopieringsfunktionen, hvis der er flere dage med ens afrimninger.

Slutresultatet med to afrimninger per døgn kan ses her i skemaet.

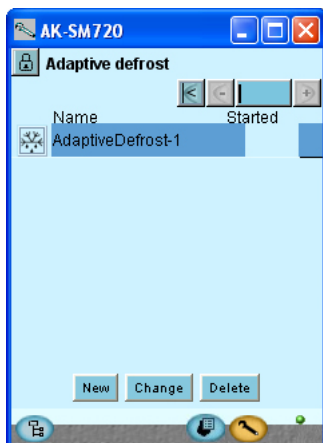
32. Hvis der skal oprettes flere grupper, skal punkt 30 - 31 gentages.

- - - **Adaptiv afrimning** - - -

33. Vend tilbage til oversigten.

Tryk på styringer.

34. Vælg styringen "Adaptiv afrimning"



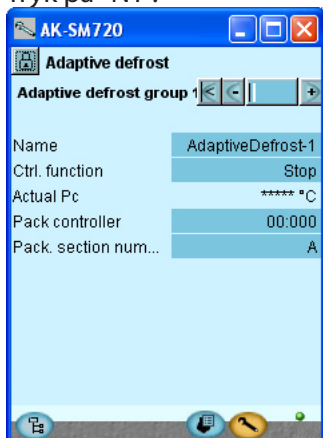
En gruppe der oprettes via denne styring, vil anvende funktionen "Adaptiv afrimning". Regulatorerne i gruppen modtager signal om den aktuelle kondenseringstemperatur fra kondensatorreguleringen. Kun regulatorer med funktionen kan udvælges til gruppen.

Her er vist slutresultatet, når gruppen er oprettet.

Der kan oprettes op til 10 zoner.

35. Opret en ny gruppe

Tryk på "NY".



Giv gruppen et navn.

Vent med at aktivere gruppen indtil hele gruppen er defineret (der kan kun udvælges regulatorer, når funktionen er stoppet).

Angiv den aktuelle adresse og sektion for den kompressor/kondensatorstyring, der hører til regulatorerne.

En regulator bør kun indgå i én afrimningsgruppe.

Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.



Billedet til venstre viser slutresultatet.
Regulatorerne er udvalgt via knappen "Select".

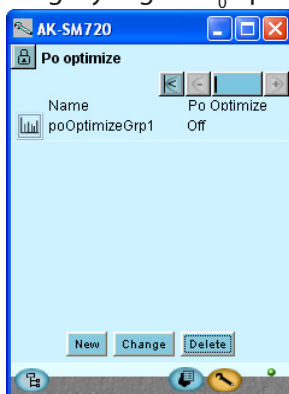
36. Hvis der skal oprettes flere grupper, skal punkt 35 gentages.

----- P₀ optimering -----

37. Vend tilbage til oversigten.

Tryk på styringer.

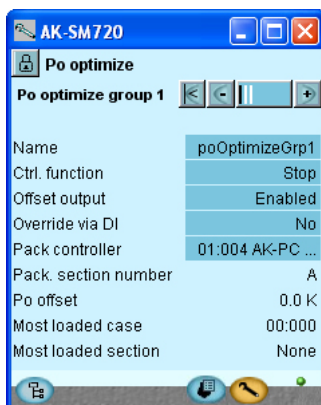
38. Vælg styringen "P₀ optimering"



Grupper der oprettes via denne styring, vil følge temperaturen i de udvalgte kølesektioner og give signal til kompressorstyringen om, at suetrykket kan forskydes.

Her er vist slutresultatet, når gruppen er oprettet.

39. Opret en ny optimeringsgruppe
Tryk på "NY".



Giv gruppen et navn.

Vent med at aktivere gruppen indtil hele gruppen er defineret (der kan kun udvælges regulatorer, når funktionen er stoppet).


Tillad at suetrykket kan forskydes.

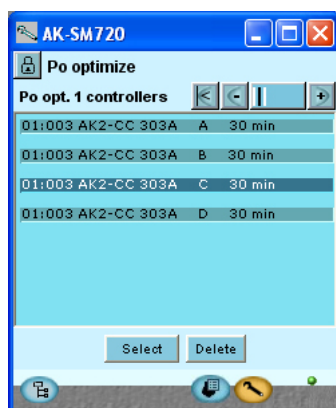
Hvis P₀-optimeringen skal afbrydes i perioder under reguleringen, skal du aktivere funktionen "Overstyring via signal på en DI-indgang.


! Hvis du aktiverer denne funktion, vil der automatisk blive oprettet og reserveret en linie i I/O-konfigurationen. Linien vil indeholde funktionsnavn. I denne linie skal du indstille et Modul- og et Punktnummer. Se også side 60 og fremefter.

Vælg den kompressorstyring der regulerer suetrykket.

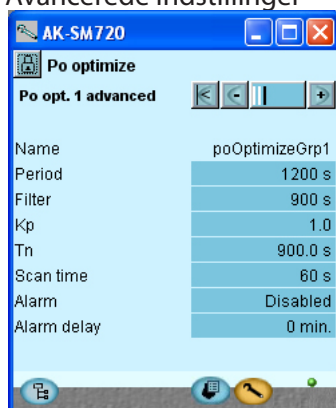
Hvis det er en kompressorstyring med flere sektioner, skal den aktuelle sektionen også udvælges.

 Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.



 Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.

40. Avancerede indstillinger



41. Hvis der skal oprettes flere grupper, skal punkt 39 gentages.

Her kan du se hvilke regulatorer og sektioner, der er samlet i gruppen. Billedet til venstre viser slutresultatet.

Regulatorerne er udvalgt via knappen "Select".

Vælg kun regulatorer, der hører til den valgte sugegruppe.


De fleste indstillinger er reguleringsparametre.

Undgå ændringer - de er forbeholdt instrueret personale.

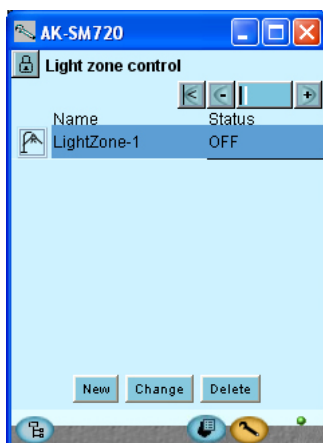
Nederst er der en alarmfunktion, der kan give alarm, hvis optimeringsfunktionen forskyder (sænker) sugetrykket ned mod 90% af kompressorstyringens P0 min. indstilling.

Lysstyring

42. Vend tilbage til oversigten.

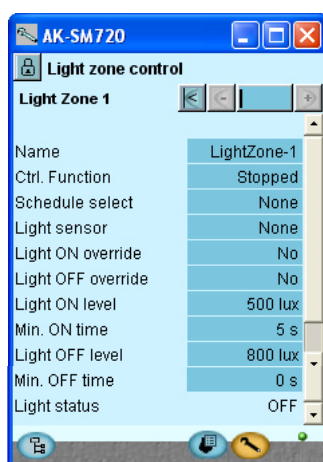
Tryk på styringer. 

43. Vælg styringen "Lys zoner" 



44. Opret en ny lysgruppe

Tryk på "NY".



45. Hvis der skal oprettes flere grupper, skal punkt 44 gentages.

En gruppe der oprettes via denne styring, vil tænde og slukke lyset, der er tilsluttet det definerede relæ.

Her er vist slutresultatet, når gruppen er oprettet.

Der kan oprettes op til 8 zoner.

Giv gruppen et navn.

Vent med at aktivere gruppen indtil hele gruppen er defineret (der kan kun udvælges regulatorer, når funktionen er stoppet).

Udvælg evt. en lysføler.

Definer om der skal tilsluttes kontakter til overstyring af lyset. Der kan enten en kontakt eller et pulstryk. Hvis der anvendes pulstryk kan der også anvendes en timerfunktion, så lyset automatisk slukkes, når tiden er udløbet.

! Hvis du aktiverer denne funktion, vil der automatisk blive oprettet og reserveret en linie i I/O-konfigurationen. Linien vil indeholde funktionens navn. I denne linie skal du indstille et Modul- og et Punktnummer. Se også side 60 og fremefter.

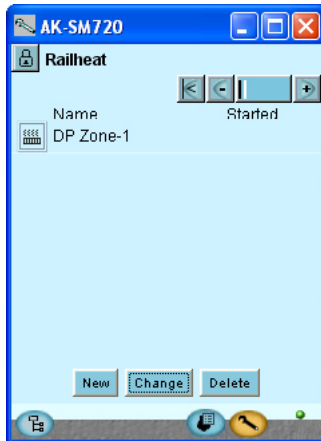
Lysniveau og de efterfølgende funktioner benyttes kun, hvis der anvendes en lysføler.

--- Adaptiv kantvarme ---

46. Vend tilbage til oversigten.

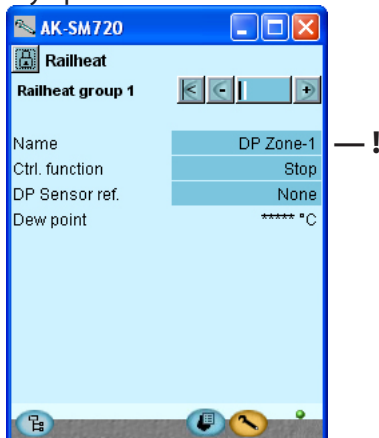
Tryk på styringer.

47. Vælg styringen "Adaptiv kantvarme"



48. Opret en ny gruppe

Tryk på "NY".



Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.



49. Hvis der skal oprettes flere grupper, skal punkt 48 gentages.

En gruppe der oprettes via denne styring, vil anvende funktionen "Adaptiv kantvarme".

Regulatorerne i gruppen modtager signal om det aktuelle dugpunkt fra en dugpunktsføler. Dugpunktsføleren skal tilsluttes systemmanageren. Kun regulatorer med funktionen kan udvælges til gruppen.

Her er vist slutresultatet, når gruppen er oprettet.

Der kan oprettes op til 3 zoner, med hver sin dugpunktsføler. (En dugpunktsføler vil levere et temperatursignal og et spændingssignal.)

! Hvis du aktiverer denne funktion, vil der automatisk blive oprettet og reserveret to linier i I/O-konfigurationen. Linierne vil indeholde funktionens navn. I disse linier skal du indstille et Modul- og et Punktnummer. Se også side 60 og fremefter.

Giv gruppen et navn.

Vent med at aktivere gruppen indtil hele gruppen er defineret (der kan kun udvælges regulatorer, når funktionen er stoppet).

Angiv hvilken af de tre dugpunktsfølere, der skal give signal til denne gruppe.

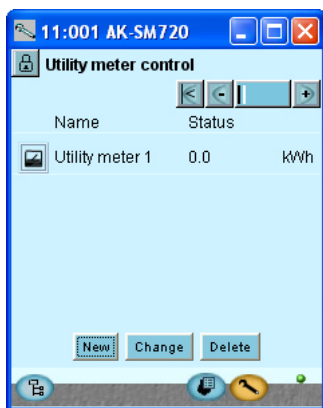
Billedet til venstre viser slutresultatet. Regulatorerne er udvalgt via knappen "Select".

----- Forbrugsmåling -----

50. Vend tilbage til oversigten.

Tryk på styringer.

51. Vælg styringen "Forbrugsmåling"

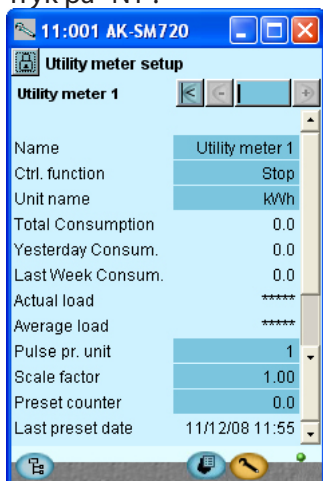


Denne funktion vil kræve signal fra en pulstæller. Forbruget kan herefter følges i de viste billeder. Der kan oprettes op til 8 målinger.

! Hvis du aktiverer denne funktion, vil der automatisk blive oprettet og reserveret en linie i I/O-konfigurationen. Linien vil indeholde funktionens navn. I denne linie skal du indstille et Modul- og et Punktnummer. Se også side 60 og fremefter.

52. Opret en ny gruppe

Tryk på "NY".



Giv funktionen et navn.

Vent med at aktivere funktionen indtil hele funktionen er defineret (der kan kun ske indstillinger, når funktionen er stoppet).

Angiv måleenhed. kWh ved strømmåling. m3 ved gasmåling.

Indstil også:

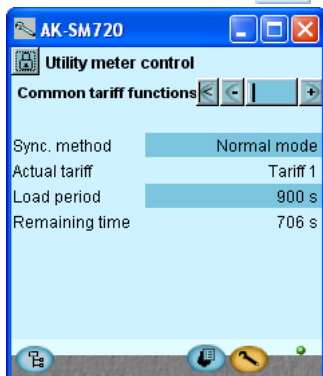
- Hvor mange pulser der skal modtages for hver måleenhed.
- Et evt. skaleringsforhold
- Evt. nulstilling (eller anden startværdi) af visningen.

Målingen kan følges i de fem felter. Her vises det opsummerede forbrug, den øjeblikkelige belastning og den midlede belastning hen over tidsperioden.

53. Hvis der skal oprettes flere grupper, skal punkt 52 gentages.

54. Fællesfunktioner

Du kommer til de fælles funktioner fra det 1. billede. Her skal du trykke på + knappen



Her skal du indstille de fælles data for tariffunktionerne.

Synkroniseringsmetode vil være tidsbaseret, hvis der ikke tilknyttes en indgang med et tarifsignal.

- Normal: En ny periode starter når synkroniseringsindgangen går on.
- Speciel: Som normal, men der starter også en ny periode, når tarif indgangen ændres.

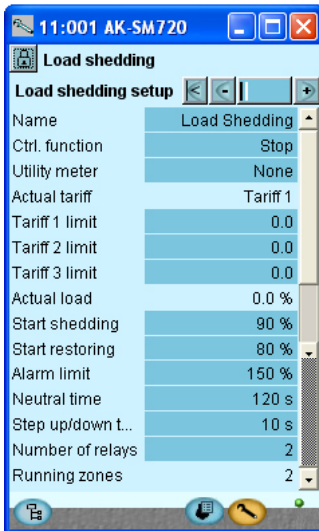
Load period er den forventede tid imellem to synkroniseringssignaler.

-- Spidslastbegrænsning --

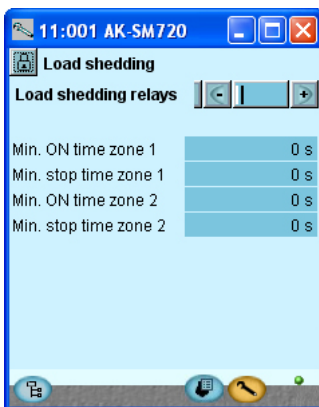
55. Vend tilbage til oversigten.

Tryk på styringer.

56. Vælg styringen "Spidslastbegrænsning"



Tryk på +-knappen for at gå videre til næste side.



Denne funktion kan kun anvendes sammen med den tidligere funktion "Forbrugsmåling".

Hvis forbruget kommer op i en spidssituation, kan der udkobles noget af belastningen, så forbruget ikke overstiger en defineret værdi.

! Hvis du aktiverer denne funktion, vil der automatisk blive oprettet og reserveret en linie i I/O-konfigurationen. Linien vil indeholde funktionens navn. I denne linie skal du indstille et Modul- og et Punktnummer. Se også side 60 og fremefter.

Vent med at aktivere funktionen indtil hele funktionen er defineret (der kan kun ske indstillinger, når funktionen er stoppet).

Giv funktionen et navn.

Vælg hvilken "Forbrugsmåling" (Utility meter) der skal give signalet. Der skal være defineret en forbrugsmåling inden du kan vælge den her.

Indstil max. værdier for de enkelte tariffer.

I linien "Aktuel load %" kan du se det aktuelle forbrug i % ud fra det til-ladelige max. forbrug.

Start shedding: Her indstilles den %-værdi af tariffen, hvor udkoblinger startes. Højeste zonennummer udkobles først.

Start restoring: Her indstilles den %-værdi af tariffen, hvor eventuelle udkoblinger igen kobles ind.

I linien "Alarm grænse" indstilles en værdi. Hvis værdien overskrides, vil der blive afsendt en alarm.

Neutral tid er tiden efter en ny synkronisering, hvor der ikke udkobles belastninger uanset forbruget.

Forsinkelse imellem ud-og indkobling af de enkelte zoner.

Antal zoner der kan udkobles.

Zoner i drift.

I næste billede indstilles minimum-on og minimum-off tider for zonerne.

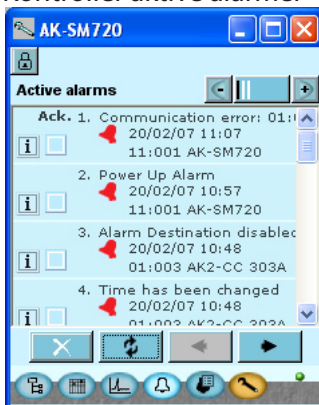
Første start af systemmanageren

Kontrollér alarmer

1. Gå til oversigtsbilledet 

2. Gå til Alarmlisten 

3. Kontrollér aktive alarmer



Vi ønsker at starte på en frisk oversigt, som kun viser hvilke alarmer, der er aktive.

4. Fjern afgåede alarmer fra alarmlisten

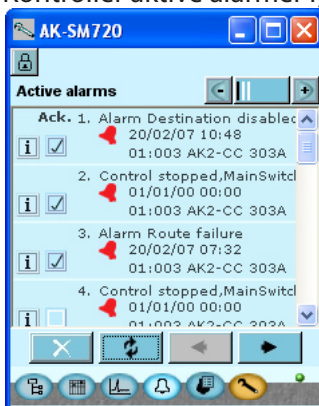


- Afmærk alle alarmer (for at vise og kvittere, at du har set alarmer)



- Tryk på opdatérknappen
Herefter bliver alle de alarmer, der har ophævet sig igen, slettet.
Tilbage er nu de aktuelle alarmer.

5. Kontrollér aktive alarmer igen



I vores tilfælde har vi både alarmer fra systemmanageren selv (adresse 11:001) og fra andre regulatorer på netværket.

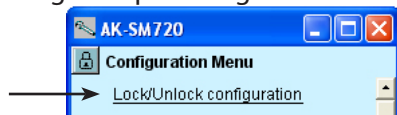
Er der stadig aktive alarmer, skal årsagen findes og rettes.

Lås opsætningen af tilslutninger

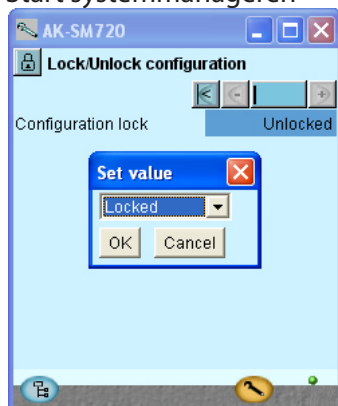
Vi låste opsætningen tidligere i gennemgangen. Kontrollér at den fortsat er låst.

1. Gå til Opsætningsmenuen 

2. Vælg Lås opsætning



3. Start systemmanageren

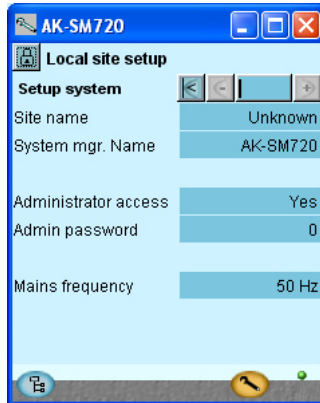


Indstil opsætningen til **Låst**.

Opsætningslåsen har kun indflydelse på ændringer af tilslutninger og definitioner i de fire menuer under **I/O opsætning og IP opsætningen**. Alle de øvrige indstillinger kan frit foretages.

Kontrollér niveauet for sikkerhedskontrol

1. Vælg billedet med anlægsdata



2. Kontrollér linien med "administrator adgang"

Administratoradgang:

Med indstilling = "Ja", vil der kun være adgang, hvis navnene med ID er 100% identisk.

Ved "Nej", ses der bort fra ID.

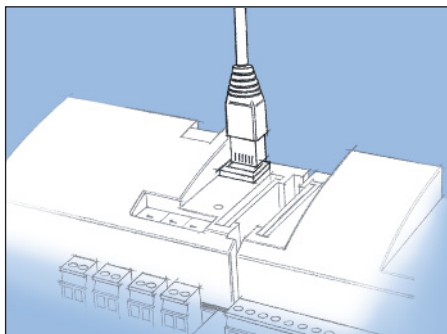
Indstillingen kan benyttes i opstartssituationen, hvor ID'er endnu ikke er på plads eller i en servicesituation, hvor Danfoss skal have adgang.

Ved "password" = 0 bliver passwordfunktionen ignoreret.

Afslutning

1. Afslut Service tool-programmet

2. Tilslut modemmet



Stikket fra Servicetool programmet fjernes fra regulatoren og modemstikket tilsluttes i stedet.

5 Reguleringsfunktioner

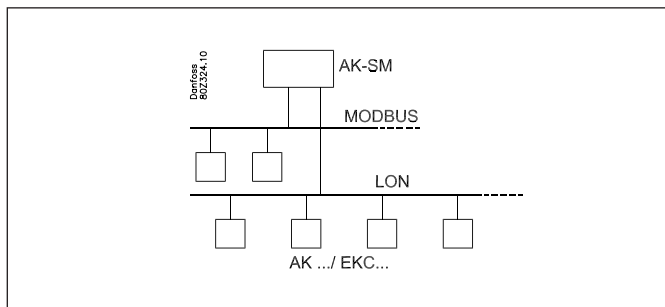
Dette afsnit beskriver hvordan de forskellige funktioner virker

Funktion

Datakommunikation

AK-SM er en systemmanager, der koordinerer datakommunikationen til og fra kølestyringsregulatorerne type AK- og EKC. Systemmanageren modtager alarmer og dataopsamlinger, som herefter formidles videre til definerede modtagere.

Systemmanageren har styrefunktioner som formidles rundt til de enkelte regulatorer via datakommunikationen — funktioner som hermed ikke behøver en fortrådning.



Funktioner

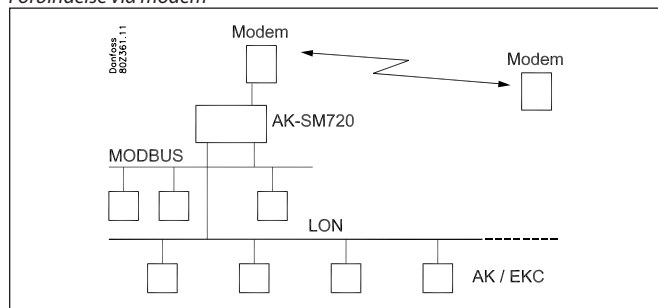
Ud over datakommunikationen kan systemmanageren styre en del funktioner imellem de forskellige regulatorer — funktioner som hermed ikke behøver en fortrådning.

Funktionerne er følgende:

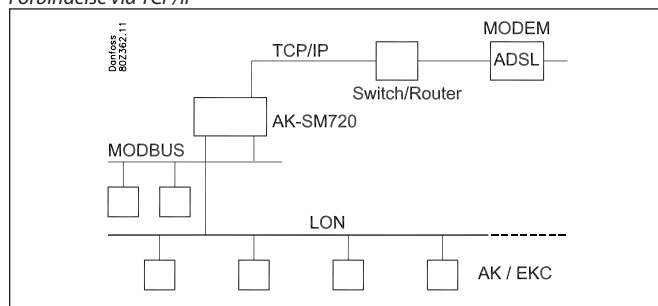
- Alarmkoordinering
- Alarmrutning
- Koordinering af urfunktionen for alle regulatorer
- Ugeskemaer for forskellige funktioner
- Styring af afrimningstider
- Masterreguleringsfunktioner:
 - Koordineret afrimning
 - Inject-on funktion
 - On/Off styring
 - Dag/natstyring
 - Adaptiv afrimning
 - Adaptiv kantvarme
- Brugeradgang med nøgleord og autorisationsniveau
- Kommunikationskontrol
- Sikkerhed med:
 - Watchdog-funktion
 - "Jeg er i live" meddelelser
- Centrale funktioner:
 - Lysstyring
 - Forbrugsmåling
 - Spidslastbegrænsning

Eksempler på opbygning af anlæg

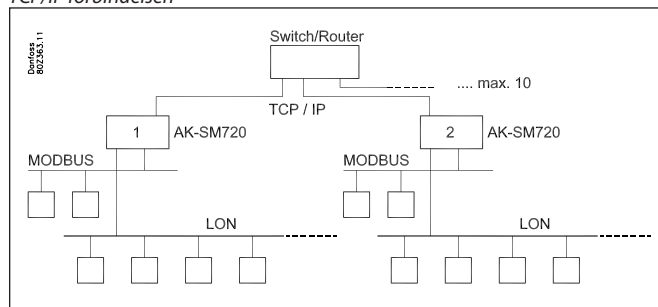
Forbindelse via modem



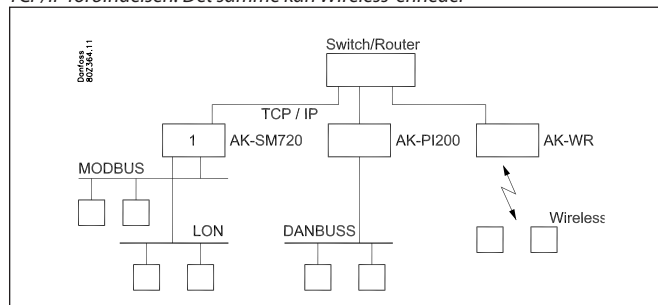
Forbindelse via TCP/IP



På større net forbindes flere Systemmanager til hinanden via TCP/IP forbindelsen



Regulatorer med DANBUSS datakommunikation kan tilsluttes via TCP/IP forbindelsen. Det samme kan Wireless-enheder



Lokal datakommunikation

Kommunikationskontrol

Funktionen kontrollerer kommunikation mellem de tilsluttede enheder på datakommunikationen. Og der foretages til stadighed en kontrol af om alle enheder fortsat er til stede.

Enheder, der falder ud, opdages inden 2 minutter (kortvarige udfald vil ikke altid blive opdaget).

Hvis en enhed falder ud, som følge af fx strømudfald, vil funktionen opdage dette og afsende en alarm efter fx 10 minutter.

En ny enhed på nettet vil først blive registreret, når skanfunktio- nen aktiveres i systemmanageren.

Er der mere end én systemmanager koblet op i et net vil kontrol- funktionen på systemmanager med adresse 1 kontrollere kom- munikationen til de øvrige systemmanagerer.

Adresser

En eller flere systemmanagerer

En systemmanager på et anlæg skal have adresse nummer 1. Hele den tilsluttede gruppe af regulatorer vil herefter have net- nummer 1.

Hvis der er flere systemmanagerer, der kobles sammen, skal de øvrige systemmanagerer tildeles adresse 2, 3, osv. Der kan dog max. være 10.

Adressen indstilles på fronten af systemmanageren, men den bliver først ført over i softwaren, når "Service-pin" knappen bliver aktiveret.

Adressen kan herefter ses i systemmanagerens oversigtsbillede som "11:001".

Nettet er her nummer 1, som det fremgår af det sidste ciffer. Alle regulatorer der tilsluttes dette net vil få netnummer 1, fx 001: xxx

001: yyy

hvor xxx og yyy er adressen ude på de respektive regulatorer.

Hvis der er flere systemmanagerer, der kobles op i det samme net, vil adressen for de øvrige se således ud:

11:002

11:003

Tallet 11 vil altid være 11, og det kan ikke ændres.

Det er systemmanageren med adresse 1, der er master for det totale antal systemmanagerer og regulatorer. Det er i masterenhe- den, at alle funktioner og styringer defineres. I alt kan der tilsluttes 200 adresser.

Andre enheder på TCP/IP nettet

Da de 10 første adresser er reserveret til andre systemmanagerer, kan de efterfølgende have adresse 11 til 999.

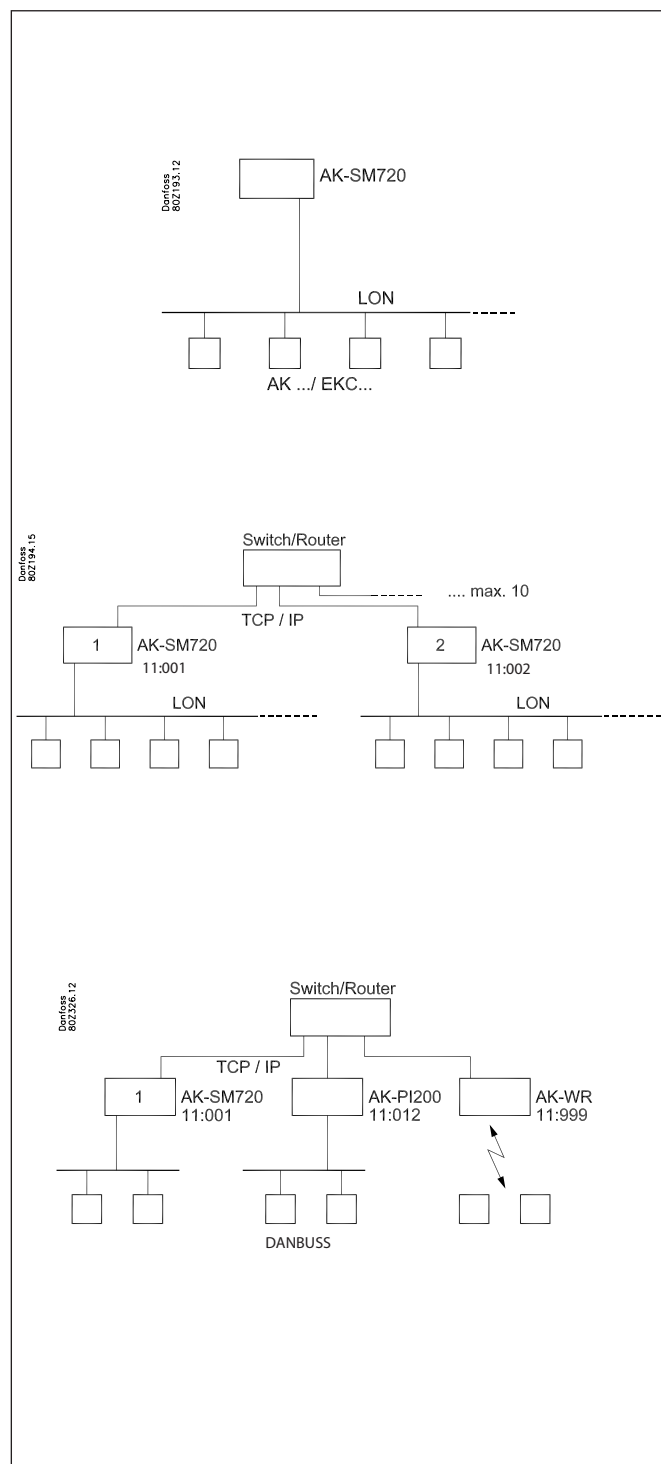
999 er dog fast reserveret til en wireless enhed.

Eksempler:

11:011 kan fx være en AK-PI 200

11:012 kan fx være en AK-PI 200

11:999 vil være et wireless apparat.



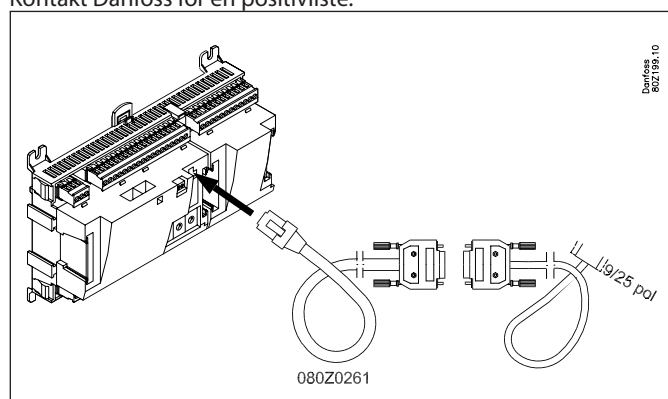
Ekstern datakommunikation

Hvis systemmanageren skal have en forbindelse ud fra anlægget kan det ske via:

- Modem og fastnet
- Modem og mobilnet
- TCP/IP net

Modem

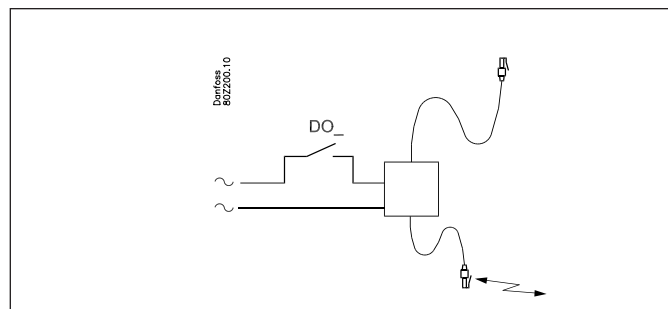
Der skal benyttes et modem, som er testet af Danfoss. Kontakt Danfoss for en positivliste.



Modemet forbindes til stikket på fronten (det er samme stik som et Service tool anvender).

Der benyttes to kabler — et 080Z0261 og et standard nul-modem-kabel.

Begge kabler er medleveret, når der bestilles et modem type AKA 231 hos Danfoss.



Forsyningsspændingen til modemmet skal tilsluttes via en relæudgang. Herved kan systemmanageren resette modemmet. Ligeledes vil modemmet blive tændt og startet kontrolleret op, når systemmanageren bliver tændt.

Der kan indstilles kommandoer til styring af det tilsluttede modem. Kommandoerne kommer i form af en initialiseringsstreng, der sendes til modemmet, når det tændes.

Fra fabrikken indeholder systemmanageren følgende AT-kommandostreng:

AT Z < CR > AT E1 S0 = 2 &D2 V1

Kommandoen har følgende betydning:

AT	Opmærksomheds sekvens
Z	Reset modem til power-up status
E1	Echo on.
V1	Tekst istedet for koder (fx "CONNECT 1200" istedet for "4").
&D2	HW mode for "on hook" (lægge rør på) via DTR
S0=2	Auto svar ON, svar efter 2 ring

Initialiseringskommandostrengen kan ændres, men det vil kun være nødvendigt i ganske få tilfælde.

E0, V0, S0=0, &D0, &D1 og &D3 må ikke være indeholdt i kommandostrengen.

For yderligere information om disse kommandoer, se modem-manualen.

Det er muligt at indtaste en række modemkoder sammen med et telefonnummer.

Disse modemkoder knytter sig til et bestemt telefonnummer, og videresendes til modemmet samtidig med telefonnummeret.

Følgende koder kan indtastes og tilknyttes et telefonnummer i rutertabellen:

- P: Pulse dialing (Impuls signalering) Anvendes ved ældre telefoncentraler og private omstillingsanlæg
- T: Tone dialing (Tone signalering) Anvendes ved nyere telefoncentraler
- W: Wait for ringbacktone (klartone)
- ,: Pause i 2 sekunder
- %n: Ændrer opkaldshastigheden for det aktuelle opkald
- *: Specialkarakter til private omstillingsanlæg
- #: Specialkarakter til private omstillingsanlæg

For yderligere information om disse kommandoer og koder, se modem-manualen.

Call-back funktion

Funktionen kan benyttes, ved servicering og overførsel af logdata via telefonnettet.

Call-back funktionen vælges fra den eksterne systemsoftware fx AKM programmet, og har betydning for alle anlæg, hvorfra der serviceres eller hjemtages logdata.

Funktionen medfører, at systemmanageren ringer tilbage til AKM-programmet, og hermed betaler for transmissionstiden.

Procedure

AKM-programmet ringer op til systemmanageren, og starter call-back funktionen.

15 sekunder senere etablerer systemmanageren en telefonforbindelse til AKM-programmet. Hvis forbindelse ikke opnås ved første forsøg, bliver der foretaget yderligere 2 forsøg med 5 minutters interval.

Når systemmanageren har etableret telefonforbindelsen får AKM-programmet rådigheden.

En automatisk logoverførsel foretages således:

Ud fra de enkelte logdefinitioner kender AKM-programmet, hvor tit der skal hentes data fra et anlæg. AKM-programmet starter proceduren, og når forbindelsen er tilstede, påbegyndes hjemtagningen.

Hvis det ikke lykkedes systemmanageren at få etableret forbindelsen, vil AKM-programmet igen ringe op, og så påbegyndes hjemtagningen med det samme.

Modem og mobilnet

Her benyttes et GSM-modem.

Danfoss anbefaler Cinterion MC52iT / MC55iT.

Funktioner er som for fastnetmodem.

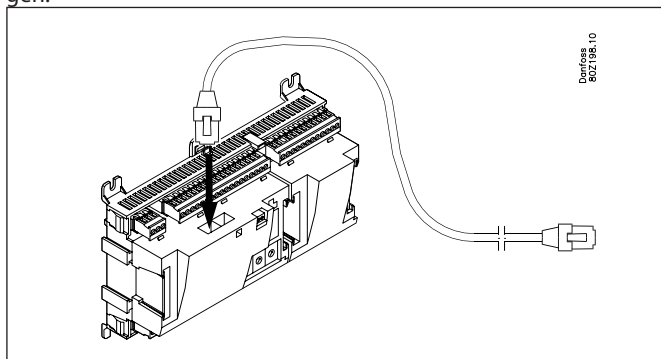
SMS

Alarmer kan sendes til en modtager via SMS. (Systemmanager version 1.6x eller nyere).

(Destination ID og Passcode annulleres.)

TCP/IP

Kommunikationen udadtil kan også foretages fra TCP/IP udgangen.



Der kan tilsluttes en HUB, Switch eller Router alt efter ønske. Ved HUB eller Switch skal systemmanageren tildeles en fast IP-adresse.

Systemmanager nummer 1 skal altid have en fast IP-adresse.

Den skal rekvireres hos den lokale IT-afdeling.

(Danfoss AK-regulatorer bruger port 1041.)

Følgende kan have en dynamisk IP-adresse:

- Systemmanager nummer 2 og opefter
- Protokolinterface AK-PI
- Wireless AK-WR

Alarmhåndtering

Alarmhåndtering

Ved opsætningen af systemmanageren er der en indstilling, der åbner op for alarmer fra alle de tilsluttede regulatorer. Alle modtagne alarmer noteres i en alarmliste, hvor de er klar til en videre bearbejdning.

Hvis systemmanageren ikke skal modtage alarmer til alarmlisten og den videre bearbejdning, skal funktionen vælges fra.

Det første systemmanageren gør, når den modtager en alarm fra en regulator, er at sende en accept (transportkvittering) til den regulator, der afsendte alarmer. Denne regulator ved nu, at alarmer er modtaget og registreret. Hvis den ikke fik denne accept, ville regulatoren gentage alarmmeddelelsen 5 minutter senere.

Det andet, der sker er, at alarmer tidsstemples og påføres mulige ID-koder (Net ID og bus ID).

Det tredje, der sker er, at alarmer bliver videregivet til den (de) definerede alarmmodtager (e).

Alarmer fra EKC-regulatorer vil også blive registreret af systemmanageren, men hvis dataforbindelsen imellem EKC-regulatorerne og systemmanageren bliver afbrudt, vil det kun være den evt. aktive alarm, der vil være tilstede, når forbindelsen atter etableres. Dvs. at alle alarmer, der måtte optræde i tiden uden datakommunikation, ikke bliver registreret.

Alarmstatus

Når der opstår en fejl, vil der komme en alarm med status "aktiv". Når fejlen er rettet, vil der komme en ny alarm med status "inaktiv".

Alarmlisten

Alarmlisten kan indeholde de 200 nyeste alarmer. Når listen er blevet fuld, og der kommer en ny alarm til, vil den ældste alarm blive slettet.

Visningsmæssigt bliver alarmer opdelt i "aktive" og "inaktive" alarmer".

En alarm vil have status som "aktiv" indtil den igen er blevet "inaktiv" og den "inaktive" er blevet kvitteret.

Alarmprioritet

De forskellige alarmer, der generes af den enkelte regulator eller af systemmanageren, kan gives en prioritet. Prioriteten bruges til at definere håndteringen af den enkelte alarm.

Prioriteterne er:

- Høj
- Mellem
- Lav
- Log
- Afbrudt.

- Høj, mellem og lav sendes videre til forskellige alarmmodtagere.
- Høj bruges normalt til alarmer, hvor øjeblikkelig aktion er påkrævet.
- Log vil kun blive registreret i alarmlisten, som en inaktiv alarm.
- Afbrudt vil ikke blive registreret nogle steder.

I systemsoftware type AKM vil alarmstatus og alarmprioritet have følgende sammenhæng:

Alarmstatus	Prioritet	AKM Status
Aktiv	Høj	1
Aktiv	Mellem	2
Aktiv	Lav	3
Inaktiv	Høj, mellem, lav	0

Alarmindikator

Alarm LED

Når der er aktive alarmer i systemmanageren, vil "Alarm" blinke. Hvis alarmer sendes videre, vil "Alarm" blinke fra alarmer er registreret, til den er sendt videre til den primære eller sekundære alarmmodtager, og der er modtaget en bekræftigelse for afleveringen.

Alarmrelæer

Prioriteterne høj, mellem og lav kan tilknyttes et alarmrelæ, som bliver aktiveret, når en alarm med den givne prioritet opstår. Der kan indstilles tid på aktivering, så relæet kun er aktiveret i den indstillede tid.

Desuden kan relæet indstilles til at deaktiveres, når der ingen aktive alarmer er med den valgte prioritet.

Alarmløstning

Ved alarmløstning sendes alarmløstningen videre til en givent modtager, men systemmanageren beholder en kopi af alarmløstningen til eget brug. Lidt senere, når modtageren har modtaget alarmløstningen, vil modtageren returnere en kvittering om modtagelsen. Aktion ligger herefter hos modtageren.

Alarmløsttagere

Først skal der indstilles faste data for alle, der skal kommunikere med systemmanageren. Det kan være en eller flere alarmløsttagere eller andre, der skal have adgang til at kalde anlægget op. Derefter kan de forskellige alarmløstninger defineres. (Eller sagt med andre ord — først når vi kender nogle adresser, kan vi beslutte hvad vi vil sende, og hvornår.)

For hver enkelt modtager indstilles navn og adgangskode.

- Navn og adgangskode er modtagerens adgangskode, hvis denne kalder anlægget op med Danfoss-software type AK-ST, AKM eller EM.
- For hver enkelt modtager vælges kommunikationstype samt de tilhørende detaljer, der gælder for denne type.
- En modtager kan først benyttes, når modtageren er blevet gjort aktiv.
- Hvis en modtager deaktiveres, vil der blive sendt en besked til modtageren om, at der er sket en deaktivering

Hvad kan sendes

Der kan defineres flere forskellige alarmløstninger. En alarmløstning kan sættes op til, at håndtere én alarmløstningsprioritet eller en kombination af flere prioriteter. Der kan vælges imellem alle, høj, mellem, lav, høj til mellem og lav til mellem. Der vælges de kombinationer, der passer til den enkelte applikation.

Når antallet af ruter er fastlagt og navngivet, kan en rute tilknyttes en modtager.

Modtagertyper

Primær destination

En alarmløstning, som skal have alarmløstningen fordi denne er ansvarlig for, at fejlen bliver udbedret. Systemmanageren vil altid gense til en primær modtager, hvis denne af en eller anden grund ikke har kvitteret for modtagelsen. Gentagelsen stopper, hvis der er defineret en sekundær modtager, som kvitterer for alarmløstningen.

Sekundær destination

En alarmløstning, som skal bruges, hvis den primære alarmløstning ikke kvitterer for alarmløstningen. Den sekundære har ligeledes ansvaret for, at udbedre fejlen eller sørge for at den primære alarmløstning bliver informeret omkring alarmløstningen. Der gentages på sekundær alarmløstning, indtil primær- eller sekundær alarmløstning har kvitteret alarmløstningen.

Kopi destination

En modtager, som ikke har ansvar for at udbedre fejlen. Modtageren adviseres om problemer. Hvis kopimodtageren ikke kvitterer for en alarmløstning, bliver den gendelt i op til 1 time, hvorefter yderligere gentagelser stoppes.

Alarmløstning fuld

Alarmløstningssystemet kan håndtere op til 50 alarmløstninger på samme tid. Alarmløstningerne kan opstå så hurtigt, at fordelingen af de forrige ikke er afsluttet, når en ny alarmløstning opstår. Derfor kan rutesystemet sende flere alarmløstninger i ét opkald. Hvis der ikke kan forbindes til en alarmløstning, kan en alarmløstningsafsendelse ikke afsluttes. Der bliver igangsat et gentagelsesforløb. Opstår der flere alarmløstninger som skal til den samme alarmløstning kan alarmløstningen blive fuld. Derved generer systemmanageren en "Alarmløstning fuld alarmløstning". Når dette opstår vil fremtidige alarmløstninger blive registreret, men ikke afsendt. Når fejlen er udbedret, skal alarmløstningen gennemgås manuelt for at se, om der har været alarmløstninger, som er opstået og afgået, og som kræver, at anlægget skal justeres. De aktive alarmløstninger, der er på anlægget, når forbindelsen bliver OK, vil blive sendt til alarmløstningmodtageren.

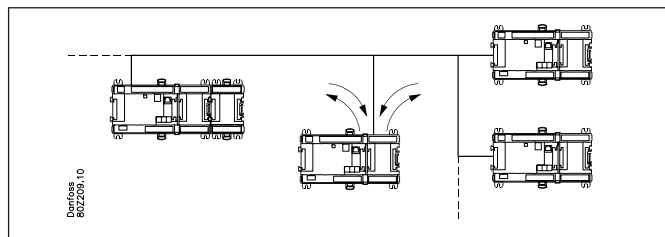
Alarmløstning gentagelse

Når en alarmløstningsmeddelelse ikke kan afleveres indenfor 5 min, vil den blive retransmitteret hvert 5 minut, indtil den kan afleveres. Skemaet nedenunder viser gentagelsesforløbet.

Start	Pause i antal minutter / Modtager/ Gentagelsesforsøg											
0 / Pri / 3	5 / Pri / 3	5 / Sek / 3	5 / Pri / 3	5 / Sek / 3	5 / Pri / 3	5 / Pri / 3	5 / Sek / 3	5 / Pri / 3	5 / Sek / 3	5 / Pri / 3	5 / Sek / 3	o.s.v.
0 / Kopi / 3	5 / Kopi / 3	5 / Kopi / 3	5 / Kopi / 3	5 / Kopi / 3	5 / Kopi / 3	5 / Kopi / 3	5 / Kopi / 3	5 / Kopi / 3	5 / Kopi / 3	5 / Kopi / 3	5 / Kopi / 3	o.s.v. Max. 1 h

Anlægsstyringer

Systemmanageren indeholder funktioner, som henter data fra udvalgte regulatorer på datakommunikationen. Derefter behandler den informationerne og slutter af med at indstille værdier i andre udvalgte regulatorer på netværket. De enkelte regulator vil derefter udføre den givne funktion.



Følgende funktioner kan oprettes:

Skemaer

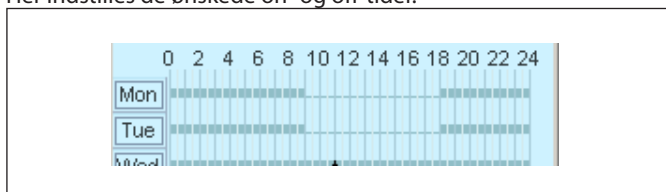
Et skema vil give en række on/off tidspunkter (signaler), som kan benyttes af andre funktioner.

Et skema er baseret på et ugeur, hvor der yderligere kan tilknyttes specielle dage, som afviger fra skemaets normale ugeforløb fx heligdage eller andre faste lukkedage.

Disse specielle dage indstilles på årsbasis enten som dage, der gentages år efter år eller som dage, hvor datoen kun er gældende for det indeværende år.

Skema med faste tider

Her indstilles de ønskede on- og off-tider.

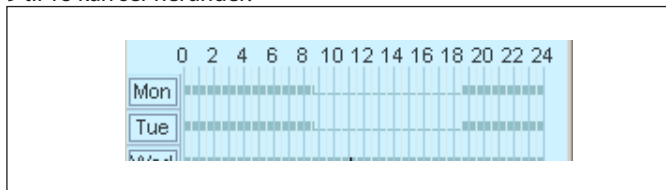


Skema med relative tider

Her indstilles tiderne så de relaterer til et andet skema. Dvs. at on-tiden fx bliver 15 minutter før tiderne i et andet skema og off-tiden fx bliver 30 minutter efter tiderne i et andet skema. Det andet skema vil typisk være skemaet med forretningens åbningstid.

Schedule Type	Relative
ON Time	-15 min.
OFF Time	30 min.
Override via DI	No

Resultatet af et relativt skema og et med butikkens åbningstider fra 9 til 18 kan ses herunder:



Begge skematyper kan overstyres med en kontaktfunktion. Sluttes kontakten, når skemaet er off (nat), vil det medføre en on (dag) tilstand. Sluttes kontakten, når skemaet er on (dag), vil det ikke have nogen funktion.

Skemaet med forretningens åbningstider

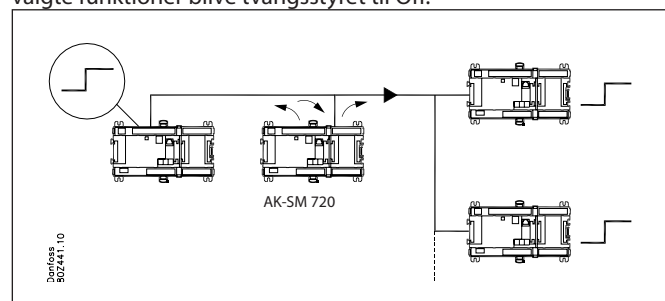
Et skema kan oprettes så det repræsenterer forretningens åbningstider. Der indlægges også de dage om året hvor forretningen er lukket.

En kombination af dette skema og et relativt skema vil medføre, at der kun skal rettes i ét skema, hvis åbningstiden ændres ud fra det faste mønster.

On/Off funktion

Funktionen vil overvåge et udvalgt On/Off signal på en udvalgt regulator. Når signalet registreres til On, vil systemmanageren overstyre udvalgte funktioner på andre regulatorer til On. Alle de definerede funktioner vil følge signalet.

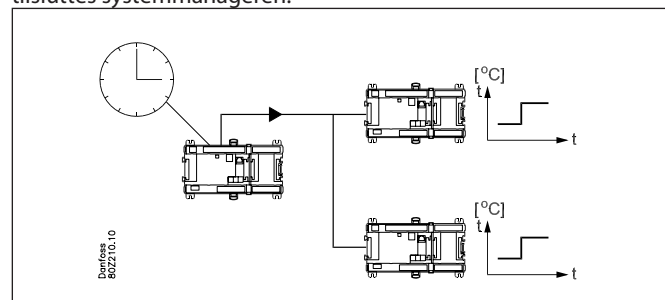
Signalet kan inverteres, dvs. når der registreres et On, vil de udvalgte funktioner blive tvangsstyret til Off.



Dag-/natfunktion

Funktionen vil sende signal om natdrift til de forskellige kølesteder. Funktionen benyttes fx på møbler, der i natperioden dækkes med natlåg. Her vil funktionen forskyde termostatreferencen. Alle de definerede regulatorer vil følge signalet.

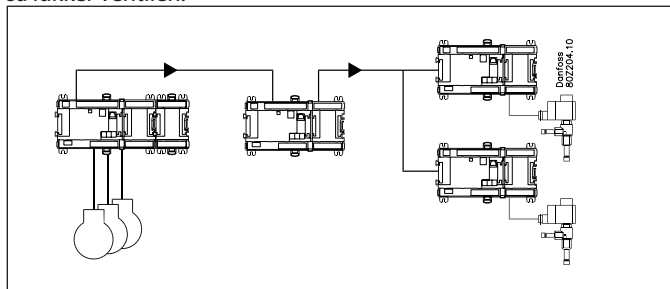
Signalet genereres af et skema eller fra en kontaktfunktion, der tilsluttes systemmanageren.



Inject ON Signal

Denne funktion benyttes til at lukke ekspansionsventilerne på alle fordamperreguleringer, når alle de tilhørende kompressorer er stoppet på sikkerhedsautomatikken. Herved undgås væske i fordampere, som ledes videre til kompressoren, når den igen startes.

Eksempel: Når kompressoren stoppes, sender kompressorstyringen et signal via datakommunikationen. Systemmanageren sender derefter signalet videre til de definerede regulatorer, som så lukker ventilen.



Der kan modtages signal fra kompressorstyringer af typen:

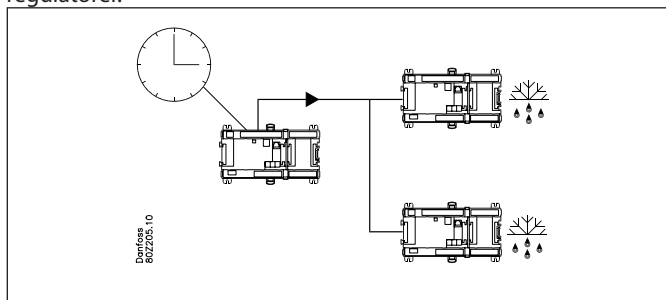
- AK-PC
- EKC

Der kan sendes signal til regulatorer af typen:

- AK-CC
- EKC.

Afrimningsgrupper

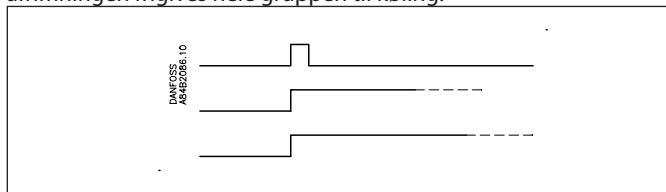
Funktionen sender signal om afrimningsstart til en gruppe af regulatorer.



Start af afrimningen kan komme fra et ugebaseret skema eller fra en kontaktfunktion, der tilsluttes systemmanageren.

Når afrimningen er startet, er det op til de enkelte regulatorer, hvordan den afsluttes igen. Nogle på tid, andre på temperatur. Kølingen starter, når regulatoren giver tilladelse dertil.

Hvis kølingen derimod skal starte på samme tid for hele gruppen af regulatorer, skal funktionen "Koordineret afrimning" vælges. Når afrimningen er afsluttet på den enkelte regulator, går regulatoren ind i en venteposition. Først når den sidste regulator har afsluttet afrimningen frigives hele gruppen til køling.



Som sikkerhed skal der indstilles en tid i de enkelte regulatorer. Det er en max. tilladelig ventetid, hvor der ventes på startsignalet til køling. Passeres denne tid, vil kølingen blive genoptaget uanset signaler fra datakommunikationen.

Adaptiv afrimning

Funktionen er en optimering af afrimningstidspunktet i de enkelte fordamperstyringer.

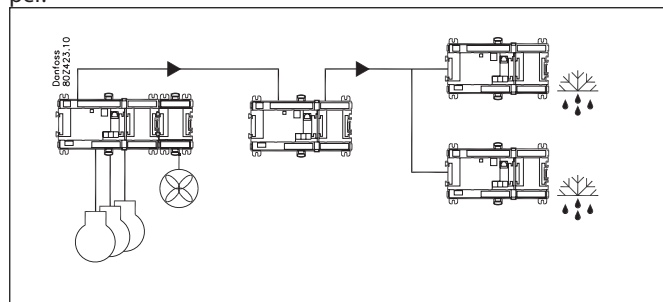
For at fordamperstyringen kan optimere med denne funktion, skal den kende kondenseringstemperaturen Tc.

Systemmanageren læser kondenseringstemperaturen i kondensatorstyringen og sender værdien til alle fordamperstyringer i gruppen.

Der kan defineres op til 10 grupper af fordamperstyringer. En fordamperstyring kan kun være med i én gruppe.

Der kan være op til 30 fordamperstyringer i én gruppe.

Signalet fra kondensatorstyringen kan godt benyttes af flere grupper.

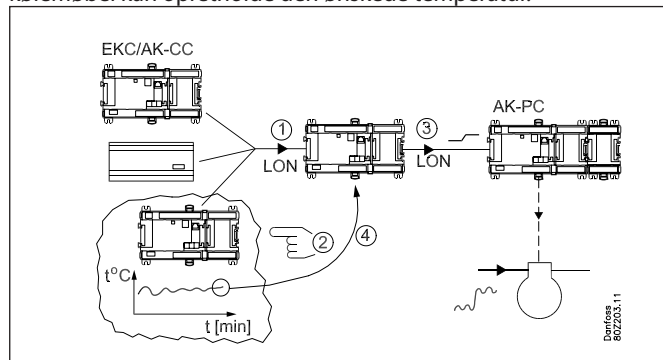


Evt. fejldrift

Udebliver signalet med værdien af kondenseringstemperaturen til en fordamperstyring, vil fordamperstyringen gå i en fejlkompenseringstilstand, der tager højde for det manglende signal.

P0-optimering

Denne funktion vil tilpasse køleanlæggets sugetryk, så sugetrykket ikke bliver lavere end lige netop det mest belastede kølemøbel kan opretholde den ønskede temperatur.



Det sker ved at systemmanageren løbende:

- spørger rundt til udvalgte regulatorer
- finder det møbel, der kræver mest køling med det aktuelle sugetryk og følger temperaturen
- sender signal til kompressorstyringen om at sugetrykket kan tilpasses
- finder det sugetryk, hvor temperaturen lige netop er overholdt

Processen gentages løbende.

Et møbel vil ikke indgå i funktionen, når det lige har afsluttet en afrimning. Først efter 30 minutter hentes der data fra regulatoren. Tiden kan indstilles.

Lysstyring

Funktionen bruges til at styre belysningen i flere zoner af en butik. Funktionen styres ud fra et tidsskema.

Når der er behov for lys, vil en lysmåler registrere, om der er tilstrækkeligt med dagslys eller om der skal tændes elektrisk lys.

Det er muligt for brugeren at overstyre den automatiske lys-tilstand med en kontaktfunktion.

Systemmanageren kan håndtere op til 2 lysfølere, de skal være af typen 080Z2172.

Systemmanageren kan håndtere op til 8 zoner.

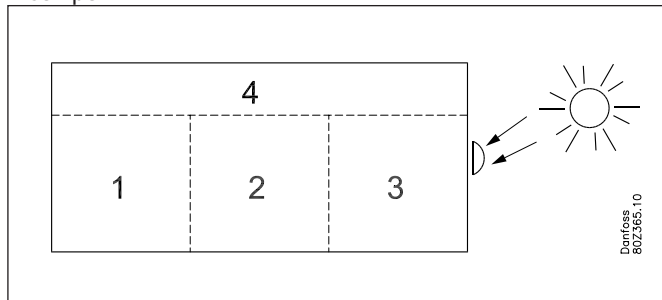
Behovet for lys indlægges i et eller flere tidsskemaer. Det samme skema kan bruges af flere zoner.

For hver zone udvælges den aktuelle lysføler, samt lysniveauer for tænd og sluk af zonen. Yderlig indstilles minimumstider, så lyset ikke slukkes ved kortvarige ændringer i lysniveauet.

Alle zoner kan udstyres med overstyringskontakter, som sætter den automatiske funktion ud af kraft.

Der kan også defineres en kontakt, der gælder for alle zoner. Denne kan f.eks. modtage signal andet udstyr f.eks. brand- eller alarmanlæg.

Eksempel



En butik er inddelt i 4 zoner. 3 salgsarealer og et lagerområde.

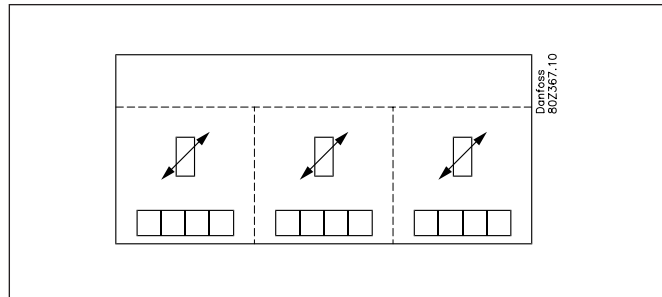
- De 3 salgsarealer benytter samme tidsskema.
- I lagerområdet er der behov for lys 2 timer før og 1 time efter åbningstiden.
- Der laves to relativt skemaer med reference til butikkens åbningstider.
- Lysføleren placeres udenfor bygningen og måler det generelle dagslys.
- Lysniveauerne for zonerne indstilles, så lyset slukkes, når dagslyset giver tilstrækkeligt med lys i zonen. De enkelte zoner har forskellige værdier, alt efter hvor meget dagslys, der trænger ind.
- I lagerområdet opsættes en overstyringskontakt, der gør det muligt, at tænde lyset udenfor det planlagte skema, f. eks. ved vareleverancer om natten. En forsinkelsesfunktion medfører, at lyset går ud 1 time efter, at overstyringen er aktiveret.
- Der modtages signal fra alarmanlæg og brandalarm, så alt lys tændes, hvis der modtages signal.

Adaptiv kantvarme

Adaptiv kantvarme anvendes for at få en energioptimal styring af kantvarmen på kølemøbler.

Fordampningsstyringer med denne funktion skal modtage et signal med den aktuelle dugpunktsværdi.

En dugpunktsføler tilsluttes systemmanageren, som herefter sender værdien til de respektive regulatorer via datakommunikationen.



Der kan defineres op til 3 grupper af fordampersstyringer. Hver gruppe skal have sin særskilte dugpunktsføler. Dugpunktsføleren skal placeres i samme rum som de kølemøbler, der skal modtage signalet.

En fordampersstyring kan kun være med i en gruppe.

Der kan være op til 30 fordampersstyringer i en gruppe.

Dugpunktsføleren skal være af typen 080Z2171.

Evt. fejldrift

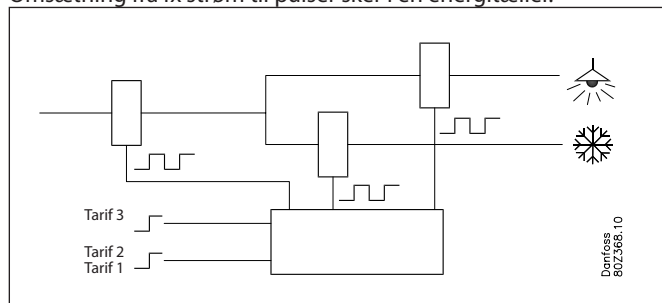
Udebliver signalet med værdien af dugpunktet til en fordampersstyring, vil fordampersstyringen gå i en fejlkompenseringsstilstand, der tager højde for det manglende signal.

Forbrugsmåling

Funktionen registrerer forbruget af el, vand, gas m.m.

Disse målinger gemmes i systemmanageren og kan senere hentes frem til præsentation, analyse og afregning.

Der skal anvendes et udvidelsesmodul type XM107A. Modulet er et pulstællermodul, som måler pulser i henhold til DIN 43 864. Omsætning fra fx strøm til pulser sker i en energitæller.



Energitællere kan opdeles i flere grupper, fx en hovedmåler og flere bimålere.

Hovedmåleren måler hele forbruget for installationen. Nogle hovedmålere er udstyret med tarif og synkroniseringskontakter.

- Tarifkontakterne skifter position afhængig af tarifsift.
- Synkroniseringskontakten skifter med jævne mellemrum (typisk hvert 15 min.) og indikerer, at en ny måleperiode er startet.

Disse kontakter kan tilsluttes systemmanageren, som vil overvåge skiftene og gemme tarifinformation og forbrugsdata på alle de tilsluttede energimålere ved starten af ny måleperiode.

Bimålere måler en del af forbruget. Det kan have interesse at kende fx frostafdelingens energiforbrug.

Måleintervaller, samt brug af synkroniserings- og tarifindgange indstilles fælles for alle energimålere. Hvis disse indgange ikke anvendes vil systemmanageren selv lave en måleperiode.

Systemmanageren understøtter op til 8 energimålere.

Konverteringsforholdet, enhed og pulser pr. enhed skal indstilles afhængig af den aktuelle konfiguration. Konverteringsforholdet for strøm- og spændingstransformatorer ganges sammen. Konverteringsforholdet er defineret som primær / sekundær signal. Hver måling kan navngives, så det letter den senere gennemgang af data. Enhedens navn er også valgfrit. Det er muligt at starte og stoppe den enkelte energitæller. Det er også muligt at nulstille den aktuelle tællerværdi til 0 eller til en anden værdi ved f.eks. skift af energitæller. Tidspunktet for denne indstilling vil blive gemt.

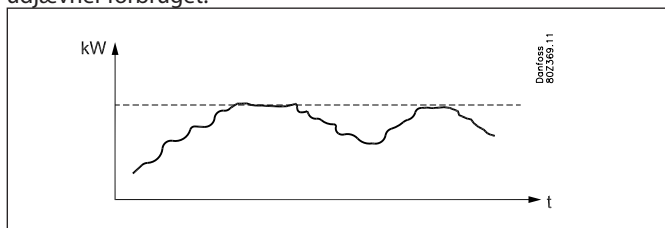
Spidslastbegrænsning

Funktionen gør det muligt at undgå høje spidsbelastninger.

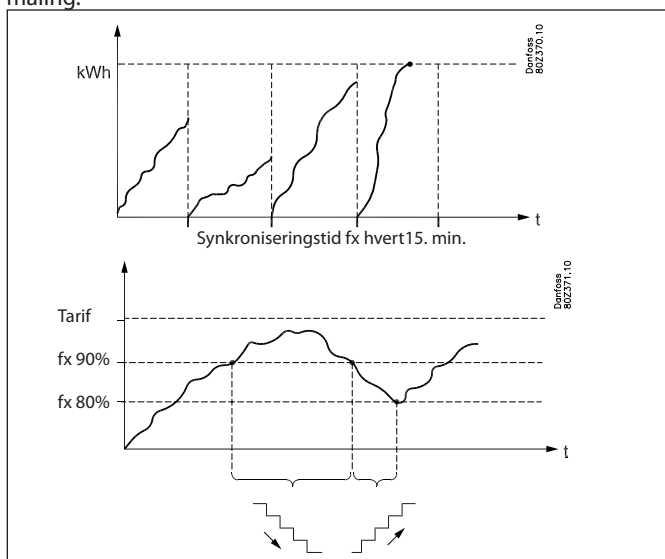
Energipriser kan afregnes forskelligt fx

- spidsforbrug
- spidsforbrug i en periode
- forskellig værdi hen over døgnet

Funktionen ligger et loft over forbruget indenfor en periode, og udjævner forbruget.



Forbruget bliver overvåget indenfor en måleperiode. Stiger forbruget over en grænseværdi, vil forbruget gradvis blive koblet ud ved hjælp relæer. Når forbruget igen er under grænseværdien, sker en genindkobling. Der kan udkobles i 10 trin. Det aktuelle forbrug skal registreres som nævnt under forbrugsmåling.



Ved starten på en periode vil alt forbrug være indkoblet i et indstilleligt tidsrum (neutral tid), så funktion har et beregningsgrundlag inden reguleringen starter.

For at opnå, at reguleringen er stabil, er start af udkobling og genindkobling indstillelige som procent af maksimalt forbrug.

En udkobling vil sker i en prioriteret rækkefølge, så forbruget, der er mest egnet til udkobling, skal tilsluttet udgangen med laveste prioritet.

Relænummer 1 har højeste prioritet og er det sidste, der kobles ud, relænummer 2 har næsthøjst osv. Højeste nummer kobles ud først.

Ved genindkobling, kobles først med relæet, som sidst blev koblet ud.

Udkobling af et forbrug er beskyttet af en indstillelig minimumstimer, der sikrer at relæet ikke skifter oftere end forbruget tillader.

Aktuel grænse, aktuel beregning af forbrug, samt relæstatus kan udlæses via Service tool.

- Funktionen navngives
- Det angives hvilken energimåler, der reguleres i forhold til.
- Der kan være forskellige tariffer.

Der kan modtages signal på to indgange om forskellige tariffer. Ud fra signalerne kan der dannes 3 grænseværdier.

De forskellige grænser aktiveres således:

Tarif 1 - 2 (indgang)	Tarif 3 (indgang)	Aktuel tariff
Inaktiv	Inaktiv	Tarif 1 grænse
Aktiv	Inaktiv	Tarif 2 grænse
Inaktiv	Aktiv	Tarif 3 grænse
Aktiv	Aktiv	Tarif 3 grænse

For hver tarif skal der indstilles en grænseværdi, som systemmanageren vil udkoble efter.

Begrænsninger

Følgende begrænsninger skal overholdes. Ellers vil datakommunikationen blive overbelastet.

Funktion	Max. antal grupper	Max. antal per gruppe
Dag-/natfunktion	20	30 regulatorer
On/Off funktion	5	30 regulatorer
Inject On signal	5	120 sektioner
Afrimningsgruppe	20	30 regulatorer
Adaptiv afrimning	10	30 regulatorer
P0-optimering	5	120 sektioner
Lysstyring	2 lysfølere og 8 relæer	
Adaptiv kantvarme	3	30 regulatorer
Forbrugsmåling	8 pulstællere	

Logs

Dataopsamling i systemmanageren

Dataopsamlingen foretages i den systemmanager, som de enkelte regulatorer er forbundet til.

Ved definition, start, stop og præsentation af en dataopsamling (logs) vil det være nødvendigt med en kontakt til en betjeningsflade. I den øvrige tid vil systemmanageren selv sørge for opsamlingen af data.

Der kan således opsamles data på et anlæg, der ikke er direkte tilsluttet en PC. De opsamlede data kan derefter hjemtages periodevis til en PC, så de kan præsenteres. Hjemtagningen kan fx foretages via en telefonforbindelse.

Der kan oprettes to forskellige log-typer i systemmanageren:

- 1) Food Safety logs ("myndigheds-logs") og
- 2) Service logs.

Forskellen på disse udgøres hovedsageligt af de intervaller, hvorved der kan logges data, og dermed længden af den tidsperiode, som hukommelsen kan rumme.

Begrænsninger:

- Der kan oprettes max. 200 stk. logs i en systemmanager.
- Hver log vil repræsentere én regulator
- Hver log kan maksimalt indeholde 10 parametre
- Intervaltiden for Food Safety logs er imellem 15 minutter og 24 timer
- Intervaltiden for Service logs er imellem 1 minut og 4 timer
- Hvis der oprettes mange service logs, vil datakommunikationen blive overbelastet, og der vil forekomme "huller" i logdata.

Ved opsætningen af logs vil systemmanageren vise hvor meget af kapaciteten, der bliver reserveret. Hvis max. kapaciteten nærmer sig, skal enten intervaltiden gøres længere eller logperioden gøres kortere.

Logfunktionen er i stand til løbende at opsamle og gemme data fra de regulatorer, der er tilsluttet det netværk, som den pågældende systemmanager er master for.

Definition, start, stop og præsentation af en dataopsamling (logs) skal foretages fra software type AK-ST.

Endvidere kan dataopsamlingerne hentes ud og præsenteres i software type AKM.

Alle logs i systemmanageren er "rullende", dvs. at data overskrives, hvis de ikke er hjemtaget indenfor den indstillede periodetid (forældelsestid).

Logopsætningen vil blive slettet, og alle de opsamlede data vil gå tabt, hvis systemadressen for systemmanageren bliver ændret eller hvis forsyningsspændingen fjernes og batteriet er defekt eller afmonteret.

Såfremt der slettes logs (en enkelt eller alle), uden at de loggede data er blevet hjemtaget, vil disse data gå tabt. Der gives ikke nogen alarm ved en sådan sletning.

Når en log startes, vil dataopsamlingen ikke nødvendigvis ske omgående, idet alle aflæsninger af data vil ske til tider, der er justeret efter logintervallet.

Dette indebærer fx, at ved en log med et interval på 15 minutter, vil data blive aflæst på tidspunkter, der er et multipla af de 15 minutter, altså på klokkeslet med minuttal 0, 15, 30 og 45. Tilsvarende vil en log med et interval på 2 timer blive aflæst på lige timetal, altså klokken 0, 2, 4, 6 osv. op til kl. 22. Og en med et interval på 6 timer klokken 0, 6, 12, 18. Disse faste logtidspunkter kan ikke ændres.

Såfremt en log har været stoppet i en periode og derefter startes igen, vil der for den manglende periode mangle data.

Systemmanageren foretager løbende en kontrol af samtlige logopsætninger via en simpel checksumsberegning. I tilfælde af fejl vil den pågældende log blive slettet. Derefter gives alarm med oplysning om lognummeret.

Så meget fylder en dataopsamling

Ved oprettelsen af en log, bliver der afsat plads til data. Hvor meget plads der afsættes, er bestemt af flere parametre. Hvor meget plads, der bliver reserveret, kan ses ved oprettelsen af nye logs.

Eksempel.

Der opsamles kun Food Safety logs

Hvis der logges 6 parametre fra 20 regulatorer med 1 times interval, og periodetiden indstilles til 540 timer, vil dette udnytte 9% af lagerkapaciteten.

(Efter de 540 timer (22,5 døgn) vil de ældste data blive overskrevet af nye data.)

I det følgende er der givet eksempler på 3 anlægstørrelser, med forskellige muligheder for logdefinitioner:

Antal regulatorer	Log type		Antal log	Antal parametre pr. log	Intervaltid	Periodetid	Udnyttet kapacitet (%)	
							Én type	Kombineret
20	Én type	Food Safety	20	6	1 h	540 h	9	6
			20	10	4 h	960 h	6	
	Kombineret	Food Safety	20	6	1 h	180 h	3	
			Service	4	10	1 min.	12 h	
50	Én type	Food Safety	50	6	1 h	216 h	10	9
			50	6	4 h	864 h	10	
	Kombineret	Food Safety	50	6	4 h	360 h	6	
			Service	6	10	1 min.	6 h	
100	Én type	Food Safety	100	6	1 h	100 h	10	20
			100	6	4 h	360 h	8	
	Kombineret	Food Safety	100	8	4 h	120 h	12	
			Service	10	10	1 min.	12 h	

Alarmlogs:

Se alarmer.

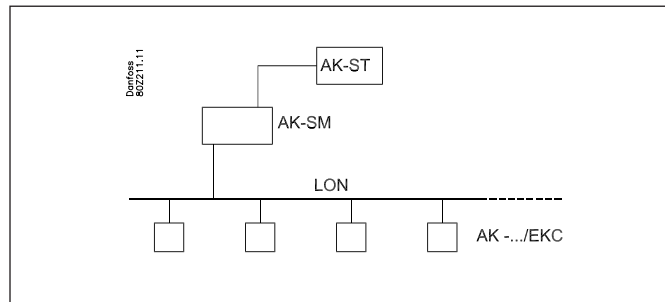
Eventlogs:

Se alarmer.

Betjening

Direkte betjening

Opsætning og betjening foretages med software type AK-ST.
Der er adgang efter korrekt password.

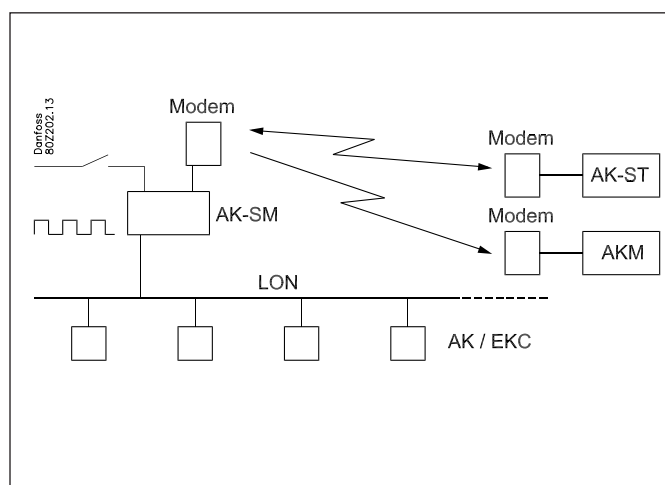


Remote betjening

Efter opsætningen kan betjeningen foretages på afstand — enten via modem eller via IP-netværk. Betjeningen foretages ligeledes med software type AK-ST.
Der er adgang efter korrekt password.

Sikkerhed

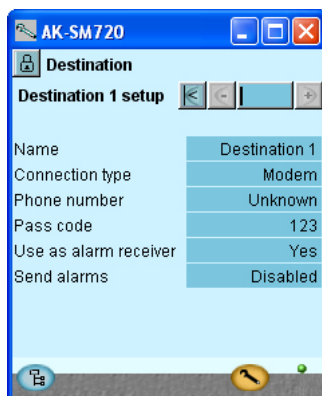
Under opsætningen af systemmanageren skal der indtastes en destination og et password.
De samme indstillinger foretages på det eksterne anlæg.
Ved opkald bliver navnet krydstjekket, og der skabes kun kontakt, hvis navnet er 100% identisk.
Efter kontakt kræves yderligere korrekt password, så brugeren er identificeret.



Systemsoftware type AKM

Systemmanageren kan **ikke** betjenes fra AKM, men AKM kan modtage alarmer og logs. Se venligst de respektive afsnit.

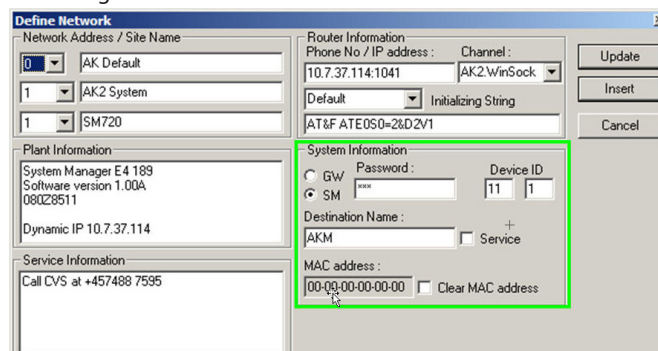
Indstilling i Systemmanager



Indstilling i Service tool



Indstilling i AKM



Ur

Urfunktion

Systemmanageren har indbygget en urfunktion, der anvendes til:

- Tidsstempling af alarmer
- Synkronisere urene i alle de tilsluttede regulatorer.
- Skifte imellem sommer/vintertidsindstilling.
- Skemafunktioner til bl.a. dag/natstyringer
- Logfunktion. Log kan kun opsamles, når uret er startet.

Den systemmanager, der får tildelt adresse 1 på et netværk får den overordnede urfunktion.

Denne systemmanager vil synkronisere urene i alle regulatorer på netværket. Er der også tilsluttet yderligere systemmanagerer via IP-netværket, vil de også få synkroniseret uret fra adresse 1.

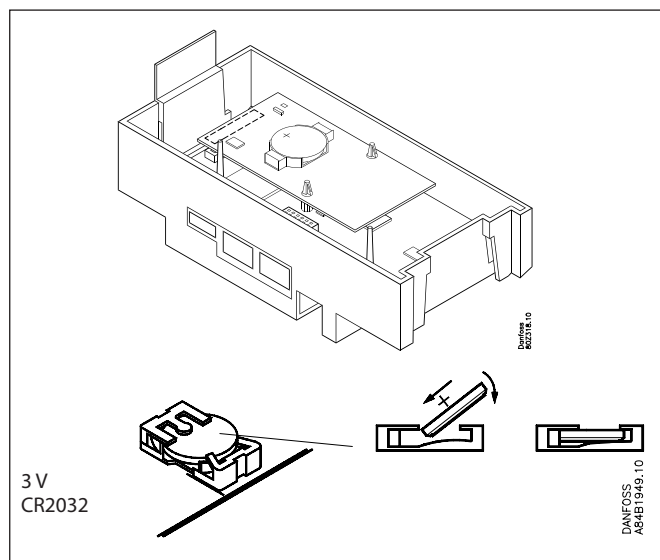
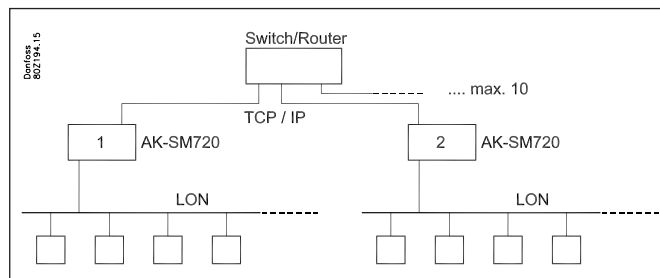
Urene synkroniseres efter hver opstart af systemmanageren, og derefter mindst én gang i døgnet. Hvis en regulator har været strømløs i over 2 minutter, vil uret blive synkroniseret, når regulatoren igen registreres på netværket.

Urmodulet er monteret i systemmanageren fra fabrikken.

Kun uret benytter batteribackup. De øvrige funktioner er uafhængig af batteribackup.

Når batteriet trænger til at blive skiftet, vil der blive sendt en alarmmeddelelse.

Efter et batteriskift skal urfunktionen indstilles.



Installationshensyn

En utilsigtet påvirkning kan medføre funktionssvigt af føler, regulator, ventil eller datakommunikation med deraf følgende driftsfejl på køleanlægget, fx temperaturstigning eller væskegennemløb i fordamperen.

Danfoss påtager sig ikke ansvar for varer og dele i installationer, der beskadiges som følge af ovenstående fejl.

Ved installation påhviler det installatøren at foretage de nødvendige sikringer mod ovenstående fejl. Specielt henvises til nødvendigheden af signal til regulatorer, når kompressorer bliver stoppet, og til nødvendigheden af væskeudskillere før kompressorerne.

