



Netzwerksteuerung AK-SM 720

Inhalt

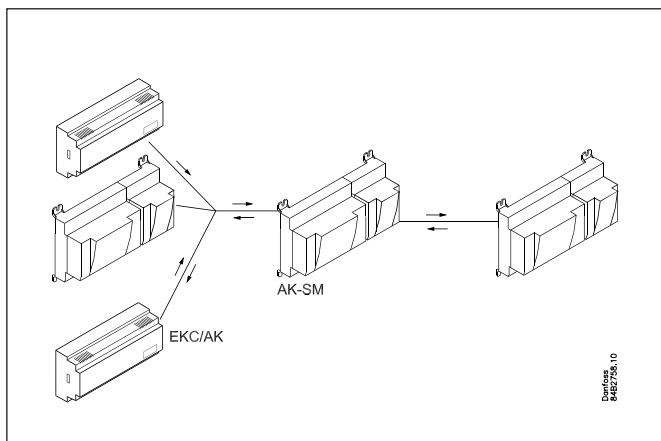
1. Einführung	3	Modem- und IP Einstellungen.....	56
Anwendung.....	3	Konstruieren Sie einige Funktionen selbst	57
Prinzip	4	Alarmer an die Boolean Funktionen	58
2. Aufbau eines Reglers.....	7	AKC Reglern an DANBUSS.....	59
Modulübersicht.....	8	Konfiguration Ein- und Ausgänge	61
Gemeinsame Daten für Module.....	10	Einstellung von Alarmprioritäten.....	62
Systemmanager AK-SM	12	Konfiguration Aus.....	63
Ausbaumodul AK-XM 101A.....	14	Konfiguration kontrollieren.....	64
Ausbaumodul AK-XM 102A / AK-XM 102B.....	16	Kontrolle der Anschlüsse	65
Ausbaumodul AK-XM 204A / AK-XM 204B.....	18	Finde Regler im Netzwerk	66
Ausbaumodul AK-XM 205A / AK-XM 205B.....	20	Regler konfigurieren.....	67
Ausbaumodul AK-XM 107A.....	22	Funktionen konfigurieren.....	68
Ausbaumodul AK-OB 110	24	Zeitplan über Geschäftsöffnungszeiten	68
Stromversorgungsmodul AK-PS 075 / 150	25	Logs.....	69
Vorwort zur Design	26	Anlagensteuerungen.....	71
Funktionen	26	Schedules.....	71
Anschlüsse.....	27	On / Off	73
Begrenzungen.....	27	Tag / Nacht	74
Design von eine Verdichter- und Verflüssigerregelung.....	28	Inject-on.....	76
Vorgehensweise:	28	Abtaugruppen	77
Skizze.....	28	Adaptive Abtauung.....	78
Systemfunktionen.....	29	P ₀ optimierung.....	79
Anschlussmöglichkeiten	30	Lichtsteuerung.....	81
Länge.....	32	Adaptive Rahmenheizung.....	82
Verkoppeln der Module.....	32	Verbrauchsmessung	83
Anschlussstellen bestimmen	33	Spitzenlastbegrenzung.....	84
Anschlussdiagramm.....	34	Der erste start des Systemmanagers.....	85
Spannungsversorgung	35	Konfiguration Aus der Anschlüsse.....	86
Bestellung.....	36	Das Niveau für die Sicherheitskontrolle kontrollieren	87
3. Montage und Verdrahtung	37	Abschlussung/Beenden.....	87
Montage.....	38	5 Regelungsfunktionen	89
Montages des Ausbaumodul am Basismodul	38	Funktion	90
Verdrahtung.....	39	Lokale Datenkommunikation	91
4. Konfiguration und Bedienung.....	41	Externe Datenkommunikation	92
Installation im Netzwerk	43	Alarmhandhabung.....	94
Konfiguration	45	Anlagensteuerungen	97
PC Anschliessen.....	45	Zeitpläne	97
Authorization.....	46	Inject ON Signal.....	98
Freigabe zur Konfiguration des Reglers.....	47	Abtaugruppen	98
Uhrfunktion.....	48	Adaptive Abtauung.....	98
Quick setup	49	P ₀ -optimierung	98
Hauptdaten der Anlage	50	Beleuchtungssteuerung.....	99
Alarmrelais an der Anlage.....	51	Adaptive Rahmenheizung.....	99
Destinatione für Kommunikation	52	Verbrauchsmessung	99
Weiterleitung der Alarmer.....	53	Spitzenlastbegrenzung.....	100
Alarmer vom Regler	55	Logs	101
		Bedienung.....	103
		Uhr.....	104

1. Einführung

Anwendung

AK-SM 720 ist ein kompletter Systemmanager zur Steuerung der Datenkommunikationen zu ADAP-KOOL® Kühlanlagensteuerungen.

Die Systemeinheit ermöglicht es, Alarmer und Systemfunktionen an externe Empfänger zu vermitteln.



Hauptfunktion des Systemmanagers ist die Vermittlung von Alarmen.

Darüber hinaus enthält er übergeordnete Funktionen, die die Regler der Kühlanlage nutzen können, um die einzelnen Kühlstellen zu suboptimieren.

Von den verschiedenen Funktionen können kurz genannt werden:

- Alarmempfänger
- Alarmer weiterschicken
- Protokolle sammeln
- Zeitpläne
- Abtaugruppen
- Beleuchtungsfunktionen
- Energiesparfunktionen
- Konstruktion Boole'scher Funktionen

Die lokale Datenkommunikation kann sein:

- LON RS 485
- MODBUS
- DANBUSS (erfordert jedoch auch eine Protokollschnittstelle vom Typ AK-PI 200, Literatur Nr. RS8EX)
- An der Datenkommunikation darf es max. 200 Regler geben. Max. 120 St. des Typs EKC inkl. SLV und max. 15 verschiedene Typen und Softwareversionen.
- TCP/IP

Die externe Datenkommunikation kann sein:

- TCP/IP
- Modem

Die Bedienung muss erfolgen durch:

- Service tool Typ AK-ST

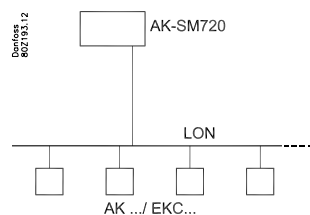
Die Systemeinheit kann Alarmer und Protokolle an:

- Systemsoftware Typ AKM

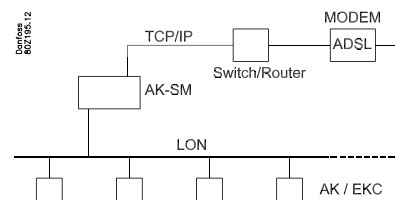
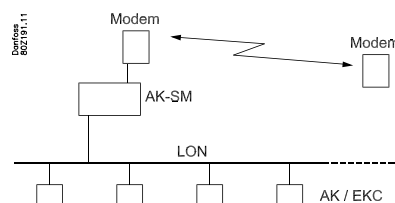
Beispiele

Hier ein paar Beispiele, wo der Systemmanager für die Kommunikation zu anderen Einheiten sorgt.

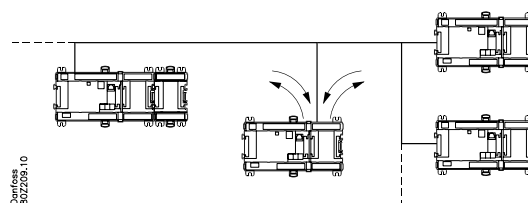
Alarmer und Protokolle von den Reglern in der Anlage empfangen



Modemverbindung zur Servicefirma



Funktionen von einigen Reglern abrufen und sie an andere weitervermitteln



Prinzip

Diese Reglerbaureihe hat den großen Vorteil, im Takt mit der Vergrößerung der Anlage ausbaubar zu sein. Sie wurde für Kühlstellenregelsysteme entwickelt, jedoch nicht für eine spezielle Anwendung - Vielfalt wird durch die eingelese Software gewährleistet, wobei die Anschlüsse wahlweise definiert werden können. Dabei kommen in jeder Regelung die gleichen Module zum Einsatz, die sich nach Bedarf zusammensetzen lassen. Mit diesen Modulen (Bausteinen) ist die Gestaltung einer Vielzahl unterschiedlicher Regelungen möglich. Sie selbst können jedoch dazu beitragen, die Regelung an den aktuellen Bedarf anzupassen - diese Anleitung soll Ihnen dabei behilflich sein, Fragen zu beantworten, um die Regelung zu definieren und die Anschlüsse vorzunehmen.

Vorteile

- Die Reglergröße kann mit größeren Anlagen "mitwachsen"
- die Software ist auf eine oder mehrere Regelungen einstellbar
- mehrere Regelungen mit den gleichen Komponenten
- ausbaufähig bei geänderten Anlagenbedingungen
- flexibles Konzept:
 - Reglerserie mit gemeinsamem Aufbau
 - ein Prinzip / viele Regelanwendungen
 - gewählt werden Module für den aktuellen Anwendungsbedarf
 - es sind die gleichen Module, die von Regelung zu Regelung Anwendung finden.

Regler

Oberteil

Unterteil

Der Regler ist der Grundstein der Regelung. Das Modul hat Ein- und Ausgänge zum Betrieb kleinerer Anlagen.

- Der Unterteil, und damit die Anschlussklemmen, ist für alle ReglerTypen gleich.
- Der Oberteil enthält die Intelligenz mit Software. Diese Einheit ist je nach Regler-typ unterschiedlich. Wird jedoch immer gemeinsam mit dem Unterteil geliefert.
- Der Oberteil ist zusätzlich zur Software mit Anschlüssen für Datenkommunikation und Adresseneinstellung ausgestattet.

Ausbaumodule

Bei Vergrößerung der Anlage und wenn zusätzliche Funktionen gesteuert werden sollen, lässt sich die Regelung ausbauen. Mit Ausbaumodulen lassen sich zusätzliche Signale verarbeiten und weitere Relais schalten - wie viele und welche ergibt sich aus der aktuellen Anwendung.

Beispiel

Bei nur wenigen Anschlüssen ist ein Regel-modul ausreichend.

Bei Vorhandensein vieler Anschlüsse kann/können ein bzw. mehrere Ausbaumodul/e hinzukommen.

Direkter Anschluss

Die Konfiguration und Bedienung eines AK-Reglers ist mithilfe des Softwareprogramms "AK-Service Tool" vorzunehmen.

Das Programm wird auf einem PC installiert, und über die Menübilder des Reglers werden Konfiguration und Bedienung der verschiedenen Funktionen eingestellt.

Bildschirmanzeige

Die Menübilder sind dynamisch, d.h. unterschiedliche Einstellungen in einem Menü führen zu unterschiedlichen Einstellmöglichkeiten in anderen Menübildern.

Eine einfache Anwendung mit wenigen Anschlüssen resultiert in einer Konfiguration mit wenigen Einstellungen.

Eine entsprechende Anwendung mit vielen Anschlüssen resultiert in einer Konfiguration mit vielen Einstellungen.

Vom Übersichtsbild aus besteht Zugang zu weiteren Bildern für Verdichterregelung und Verflüssigerregelung.

Ganz unten besteht Zugang zu einer Reihe allgemeiner Funktionen, wie "Netzwerkübersicht", "Zeitschema", "Log-Funktion", "Alarmer", "Anlagensteuerungen" und "Service" (Konfiguration).

Datenkommunikation

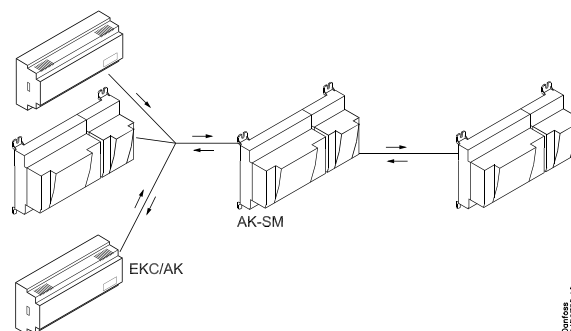
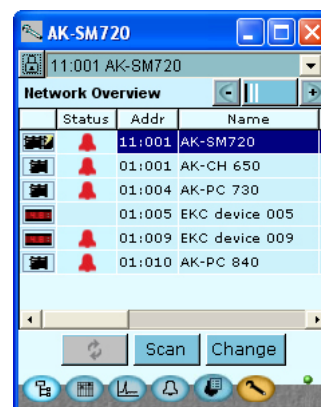
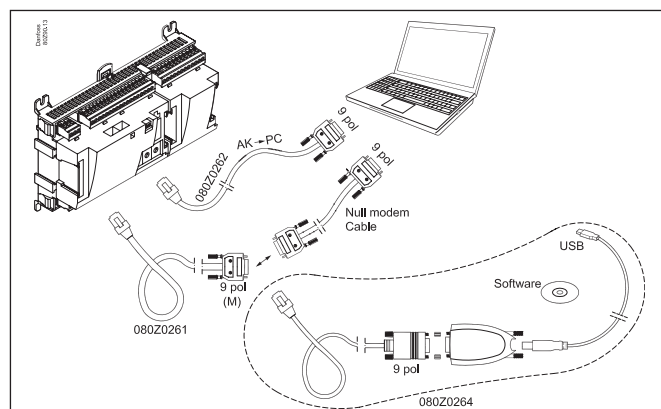
Der Regler vermittelt die Datenkommunikation an alle angeschlossenen Regler. Er empfängt Messungen von ausgewählten Funktionen. Die Messungen werden an andere Regler geschickt, die den Wert beim Regeln verwenden.

Der Regler empfängt Alarmer von allen angeschlossenen Reglern und vermittelt sie weiter an die definierten Empfänger.

Benutzer

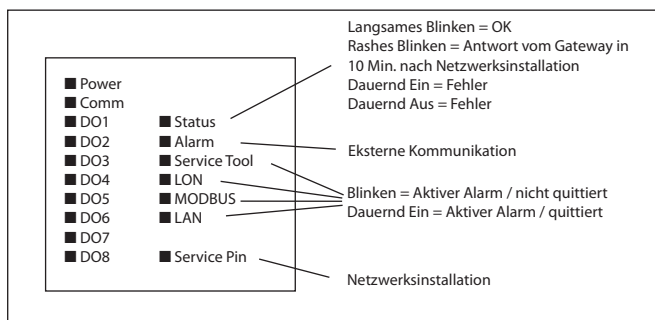
Allen Benutzern ist ein Anwenderprofil zuzuordnen, das entweder zur unbegrenzten oder einer schrittweise begrenzten Bedienung, bis hin zum niedrigsten Niveau, mit ausschließlich Anzeige, berechtigt.

Neue Benutzer im Menü "Konfiguration" / "Autorisation" zufügen.



Leuchtdioden

Eine Reihe von Leuchtdioden ermöglichen ein Verfolgen der vom Regler empfangenen und abgegebenen Signale.

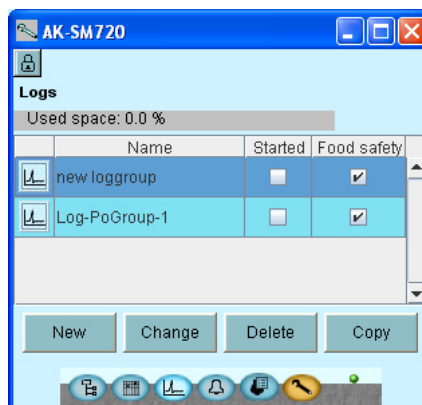


Log

Mit der Log-Funktion lässt sich definieren, welche Messungen angezeigt werden sollen.

Die gesammelten Werte lassen sich auf einem Drucker ausdrucken oder an eine Datei exportieren. Die Datei lässt sich in Excel öffnen.

In Servicesituationen können die Messungen mit einer Trendfunktion angezeigt werden. Die Messungen erfolgen dann unmittelbar und werden sofort angezeigt.



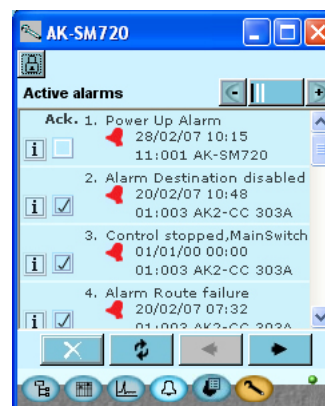
Alarm

Das Bild bietet eine Übersicht über alle aktiven Alarmer.

Durch Markieren des Quittierungsfelds lässt sich ein Alarm bestätigen.

Für nähere Informationen über einen aktuellen Alarm ist der Alarm anzuklicken, wonach am Schirm ein Infobild erscheint.

Ein entsprechendes Bild findet sich für alle früheren Alarmer. Diese Informationen stehen zur Verfügung, falls mehr über die Alarmhistorie in Erfahrung gebracht werden soll.



2. Aufbau eines Reglers

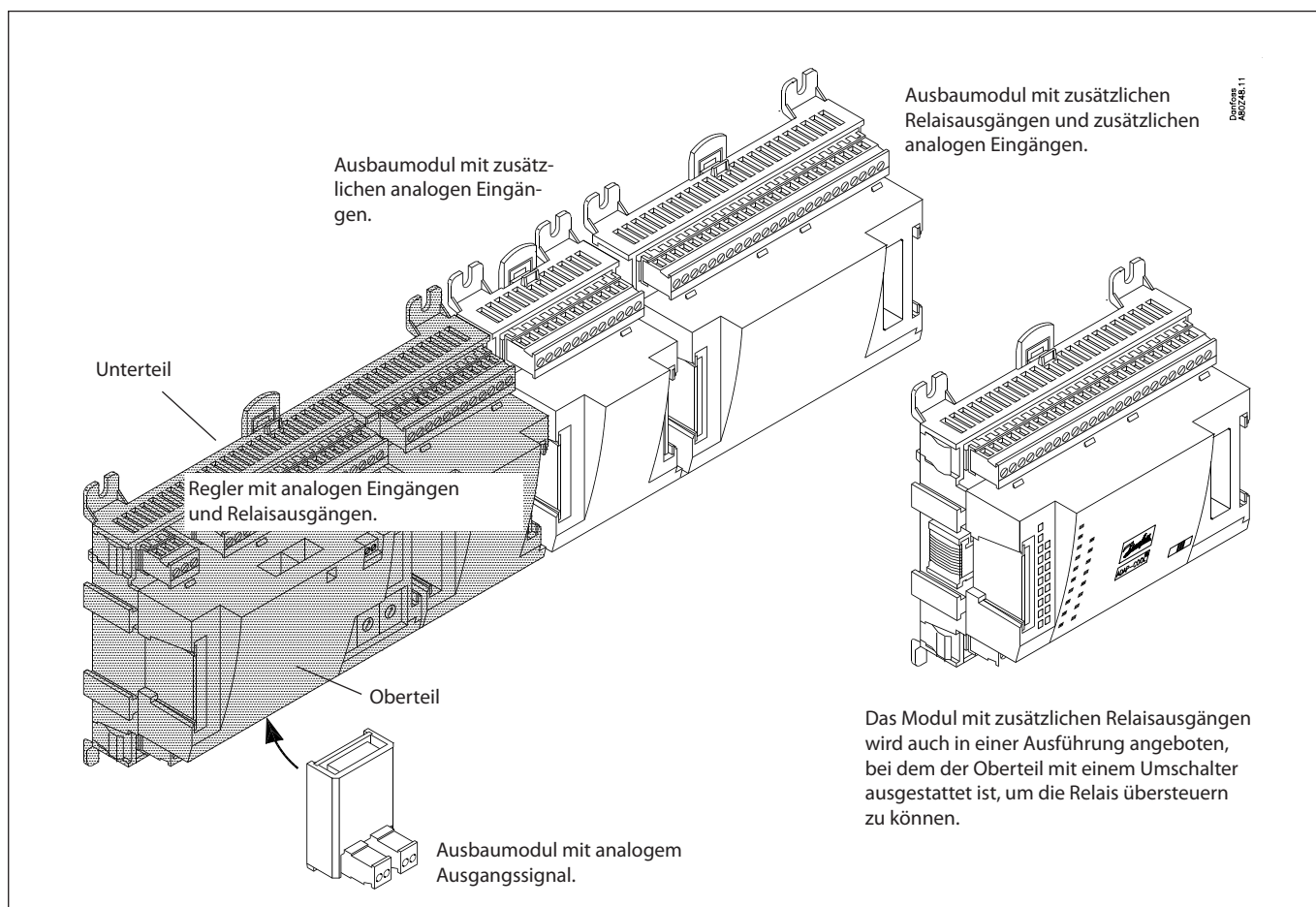
Dieser Abschnitt beschreibt wie der Regler aufzubauen ist.

Im AK-System ist der Regler auf einer einheitlichen Anschlussplattform aufgebaut, wobei sich die Abweichungen von Regelung zu Regelung aus dem verwendeten Oberteil mit spezifischer Software und den für die aktuelle Anwendung erforderlichen Ein- und Ausgangssignalen ergeben. Bei Anwendungen mit wenigen Anschlüssen reicht möglicherweise ein Reglermodul aus (Oberteil mit zugehörigem Unterteil).

Bei Anwendungen mit vielen Anschlüssen ist der Einsatz eines Reglermoduls + eines oder mehrerer Ausbaumodule erforderlich. Dieser Abschnitt gibt eine Übersicht über die Anschlussmöglichkeiten und Hilfe bei der Auswahl der in Ihrer aktuellen Anwendung zu benutzenden Module.

Modulübersicht

- Reglermodul – der den Anforderungen kleinerer Anlagen entspricht.
- Ausbaumodule. Bei höherer Komplexität und bei Bedarf von zusätzlichen Ein- oder Ausgängen, lässt sich der Regler mit Modulen ausbauen. Über einen Stecker seitlich am Modul werden Spannungsversorgung und Datenkommunikation zwischen den Modulen übertragen.
- Oberteil
Der Oberteil des Reglermoduls enthält die Intelligenz. Mit dieser Einheit wird die Regelung festgelegt, und die Datenkommunikation zu anderen Reglern in einem großen Netzwerk ist hier anzuschließen.
- Anschlusstypen
Es finden sich verschiedene Typen von Ein- und Ausgängen. Ein Typ kann z.B. Signale von Kühlern oder Kontakten empfangen, ein anderer ein Spannungssignal und ein dritter Ausgang mit Relais sein. Die einzelnen Typen sind der gegenüberliegenden Aufstellung zu entnehmen.
- Wahlfreier Anschluss
Bei der Planung einer Regelung (Layout), entsteht Bedarf für eine Reihe von Anschlüssen, verteilt auf die genannten Typen. Dieser Anschluss ist dann entweder am Reglermodul oder auf einem Ausbaumodul einzurichten. Als einziges ist dabei zu beachten, dass die Typen nicht vermischt werden (ein analoges Ausgangssignal darf z.B. nicht an einen digitalen Eingang angeschlossen werden).
- Programmierung der Anschlüsse
Der Regler ist zu programmieren, wo die einzelnen Ein- und Ausgangssignale angeschlossen werden. Dies erfolgt bei der späteren Konfiguration, wo jeder einzelne Anschluss gemäß folgendem Prinzip festgelegt wird:
 - auf welchem Modul
 - an welchem Punkt ("Klemmen")
 - was wird angeschlossen (z.B. Druckmessumformer / Typ / Druckbereich).



1. Regler

Typ	Funktion	Anwendung
AK-SM 720	Systemmanager	Datenkommunikationen regeln

2. Ausbaumodule und Übersicht über Ein- und Ausgänge

Typ	Analoge Eingänge	Ein-/Ausgänge		Ein/Aus- Spannungseingänge (DI-Signal)			Analoge Ausgänge	Modul mit Umschalter
	Für Fühler, Druckmessumformer u.a.	Relais (SPDT)	Solid state	Nieder- spannung (max. 80 V)	Hoch- spannung (max. 260 V)	Pulszählung Nieder- spannung (max 30 V)	0-10 V d.c.	Zur Über- steuerung der Relaisaus- gänge
Systemmanager	11	4	4	-	-	-	-	-
Ausbaumodule								
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		
Folgender Ausbaumodul kann auf der Platine des Reglermoduls platziert werden. Es ist nur Platz für ein Modul.								
AK-OB 110							2	

3. AK-Bedienung und Zubehör

Typ	Funktion	Anwendung
Bedienung		
AK-ST 500	Software für Bedienung von AK Reglern	AK-Bedienung
-	Kabel zwischen PC und AK-Regler	AK - Com port
-	Kabel zwischen Nulmodemkabel und AK-Regler	AK - RS 232
Zubehör		
Stromversorgungsmodul 230 V / 115 V bis 24 V d.c.		
AK-PS 075	18 VA d.c.	Versorgung zum Regler
AK-PS 150	36 VA d.c.	

Auf den folgenden Seiten befinden sich Daten über den einzelnen Modulen.

Gemeinsame Daten für Module

Spannungsversorgung	24 V d.c. /a.c. +/- 20%	
Leistungsaufnahme	AK-SM 720	8 VA
	AK-XM 101, 102, 107	2 VA
	AK-XM 204, 205	5 VA
Analoge Eingänge	Pt 1000 ohm /0°C	Auflösung: 0,1°C Genauigkeit: +/- 0,5°C
	Druckmessumformer Typ AKS 32R / AKS 32 (1-5 V)	Auflösung: 1 mV Genauigkeit: +/- 10 mV
	Spannungssignal 0-10 V	Max. anschluss von 5 Druckmessumformer an ein Modul.
	Kontaktfunktion (EIN/AUS)	EIN bei R < 20 Ohm AUS bei R > 2 kOhm (Goldkontakte sind nicht erforderlich)
EIN/AUS-Spannungseingänge	Niederspannung 0 / 80 V a.c./d.c.	Off: U < 2 V On: U > 10 V
	Hochspannung 0 / 260 V a.c.	Off: U < 24 V On: U > 80 V
Relaisausgänge SPDT	AC-1 (ohmsch)	4 A
	AC-15 (induktiv)	3 A
	U	Min. 24 V Max. 230 V Nieder- und Hochspannung dürfen nicht an die gleiche Ausgangsgruppe angeschlossen werden.
Solid state Ausgänge	Zur Anwendung bei häufig geschalteten Belastungen, z.B. Rahmenheizung, Lüfter oder AKV-Ventil	Max. 240 V a.c. , Min. 48 V a.c. Max. 0,5 A, Leakage < 1 mA Max. 1 AKV
Umgebung	Während transport	-40 bis 70°C
	Während betrieb	-20 bis 55°C , 0 bis 95% RH (nicht kondensierend) Keine Stosseinwirkungen / Vibrationen
Kapselung	Werkstoff	PC / ABS
	Schutzart	IP10 , VBG 4
	Montage	Für Einbau. Panelanbau oder DIN-Schiene.
Gewicht mit Schraubenklemmen	Module der Baureihe 100 / 200 / Regler	Ca. 200 g / 500 g / 600 g
Zulassungen	EU-Niederspannungsrichtlinie und EMV-Anforderungen werden eingehalten.	LVD-getestet gem. EN 60730 EMV-getestet Immunität gem. EN 61000-6-2 Emission gem. EN 50081-1

Die angegebenen Daten gelten für alle Module.

Spezifische Daten werden zusammen mit dem aktuellen Modul angeführt.

Dimension

Das Modulmaß ist 72 mm.

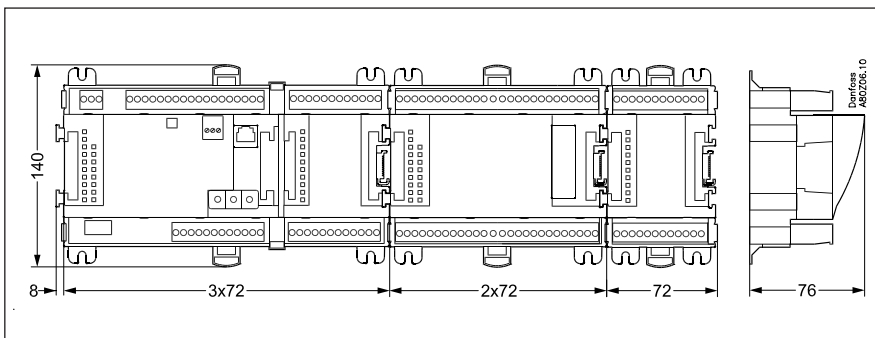
Module der Baureihe 100 bestehen aus 1 Modul

Module der Baureihe 200 bestehen aus 2 Modulen

Regler bestehen aus 3 Modulen

Länge einer verbundenen Einheit = $n \times 72 + 8$

Die Abmessung eines Stromversorgungsmoduls beträgt entweder 36 mm oder 54 mm.
Wenn auf der DIN-Schiene Platz ist, kann das Stromversorgungsmodul links vom Systemmanager angebracht werden.



Systemmanager AK-SM

Funktion

Die Baureihe umfasst mehrere Regler. Die Funktion wird von der einprogrammierten Software bestimmt, nach außen sehen die Regler gleich aus – sie verfügen alle über die gleichen Anschlussmöglichkeiten:

- 11 analoge Eingänge für Fühler, Druckmessumformer, Spannungssignale und Kontaktsignale.
- 8 digitale Ausgänge, und zwar 4 Solid state-Ausgänge und 4 Relaisausgänge.

Spannungsversorgung

Der Regler ist mit 24 Volt a.c. oder d.c. zu versorgen. Die 24-V-Versorgung darf **nicht** weitergeführt und von anderen Reglern benutzt werden, da sie von den Ein- und Ausgängen nicht galvanisch getrennt ist. D.h. es ist je Regler ein Transformator anzuwenden. Klasse II ist erfordert. Die Klemmen dürfen **nicht** geerdet werden. Die Spannungsversorgung für evt. Ausbaumodule erfolgt über den Stecker auf der rechten Seite. Die Trafogröße bestimmt sich aus der Leistungsaufnahme der Gesamtzahl der Module.

Die Spannungsversorgung für einen Druckmessumformer hat entweder vom 5-V-Ausgang oder vom 12-V-Ausgang zu erfolgen abhängig vom Typ des Druckmessumformers.

Datenfernübertragung

Die Installation hat gemäß der in einem separaten Dokument angeführten Anleitung zu erfolgen.

Adresseneinstellung

Wenn der Systemmanager konfiguriert wird, muss die Adresse im Intervall 1 bis 10 eingestellt werden. Die 1 muss immer verwendet werden. Gibt es mehrere Systemmanager, erhalten diese die Adressen 2 bis 10.

Service-PIN

Wenn die Adresse eingestellt ist, muss die Software die Einstellung kennen. Das erfolgt durch Drücken der Taste Service-PIN. Die Leuchtdiode "Status" wird blinken, wenn eine Annahme empfangen wurde.

Bedienung

Zur Konfiguration der Reglerbedienung ist das Softwareprogramm "Service Tool" zu benutzen. Das Programm ist auf einem PC zu installieren, der über den Netzstecker auf der Front mit dem Regler zu verbinden ist.

Leuchtdioden

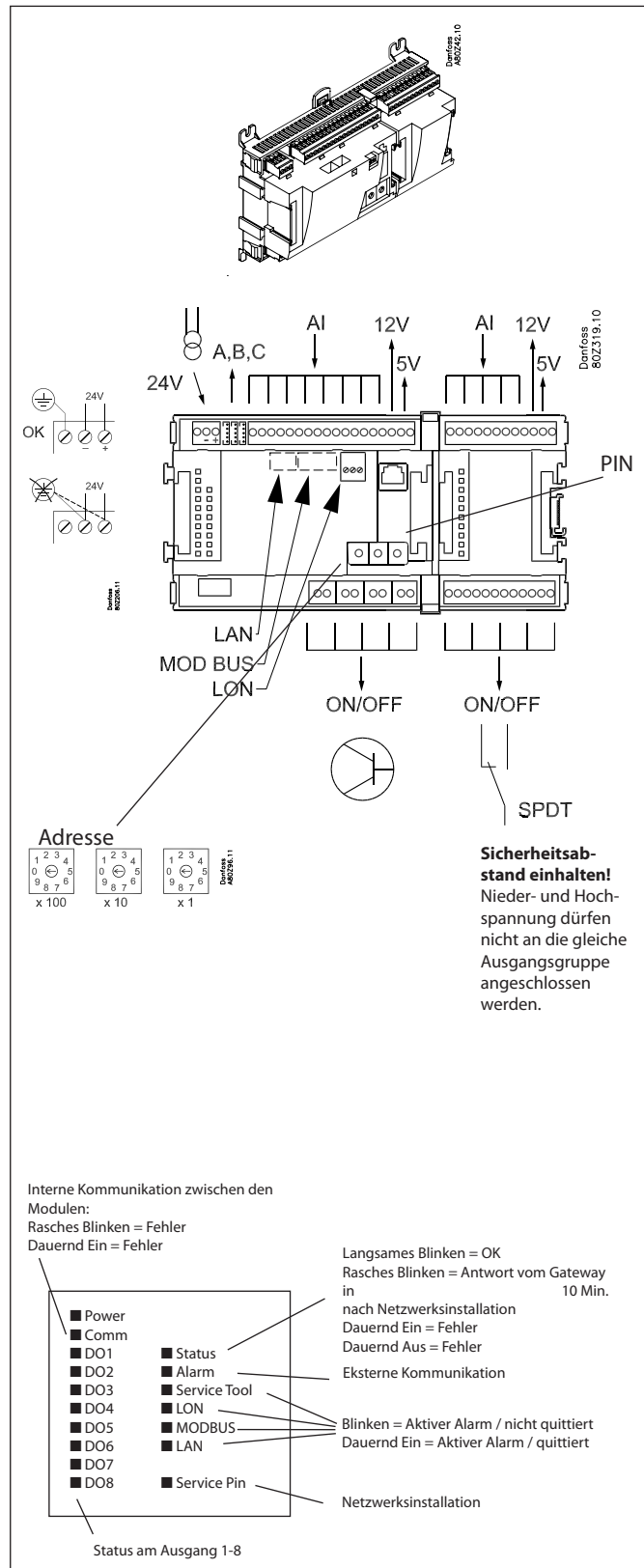
Es sind zwei Leuchtdiodenreihen vorhanden. Sie haben folgende Bedeutung:

Linke Reihe:

- Versorgungsspannung am Regler
- Kommunikation mit der Hauptplatine ist aktiv (Rot = Störung)
- Zustand der Ausgänge DO1 bis DO8

Rechte Reihe:

- Zustand der Software
- Alarm wenn blinkend. Alarm quittiert = Licht dauernd Ein
- Kommunikation mit „Service Tool“
- Kommunikation mittels LON
- Kommunikation mit MODBUS
- Kommunikation mit TCP/IP
- Kontakt "Service-PIN" wurde aktiviert



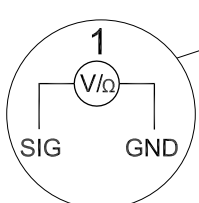
Ein kleines Modul (Option board) lässt sich auf der Hauptplatine des Reglers platzieren. Das Modul ist später im Dokument beschrieben.

Punkt

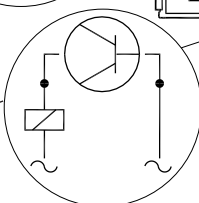
Punkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Typ	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	AI9	AI10	AI11

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

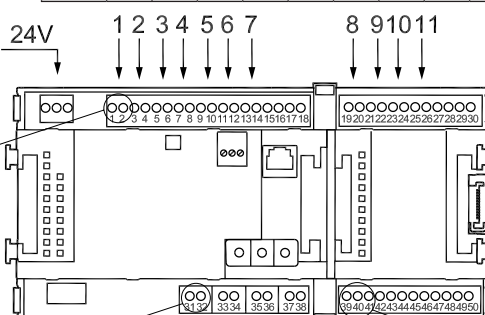
Analoge Eingänge auf 1 - 11



Solid State Ausgänge auf 12 - 15



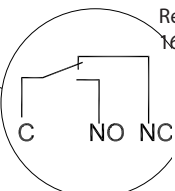
Relais oder AKV Spule zB 230V a.c.



24 und 25 werden bei "Option board" benutzt

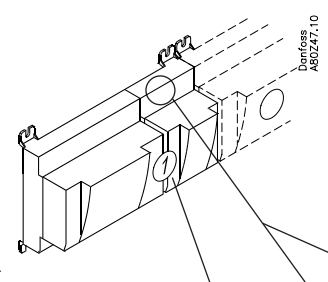
Punkt	12	13	14	15	16	17	18	19
Typ	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	DO8

Relaisausgänge auf 16 - 19



	Signal	Signal Typ
S Pt 1000 ohm/0°C	S1 S2 Saux1 SSA2 SdA	Pt 1000
P AKS 32R AKS 32	3: Braun SIG 2: Blau GND 1: Schwarz 5V 3: Braun SIG 2: Schwarz GND 1: Rot 12V	P0A POB PcA PcB AKS 32R -1 - xx bar AKS 32 -1 - zz bar
U	+	0 - 5V 0 - 10V
On/Off	Ext. Hauptschalter Tag/Nacht Tür	Aktiv bei: Geschlossen / Offnen
DO	AKV Verd. 1 Verd. 2 Lüfter 1 Alarm Licht Rahmenheizung Abtauung	Aktiv bei: On / Off
Option Board	Siehe Signal auf der Seite des Moduls.	

Signal	Modul	Punkt	Klemme	Signal Typ / Aktiv bei
	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 - 40 - 41	
		17 (DO 6)	42 - 43 - 44	
		18 (DO 7)	45 - 46 - 47	
		19 (DO 8)	48 - 49 - 50	
		24	-	
		25	-	



Ausbaumodul AK-XM 101A

Funktion

Das Modul beinhaltet 8 analoge Eingänge für Fühler, Druckmessumformer, Spannungssignale und Kontaktsignale.

Spannungsversorgung

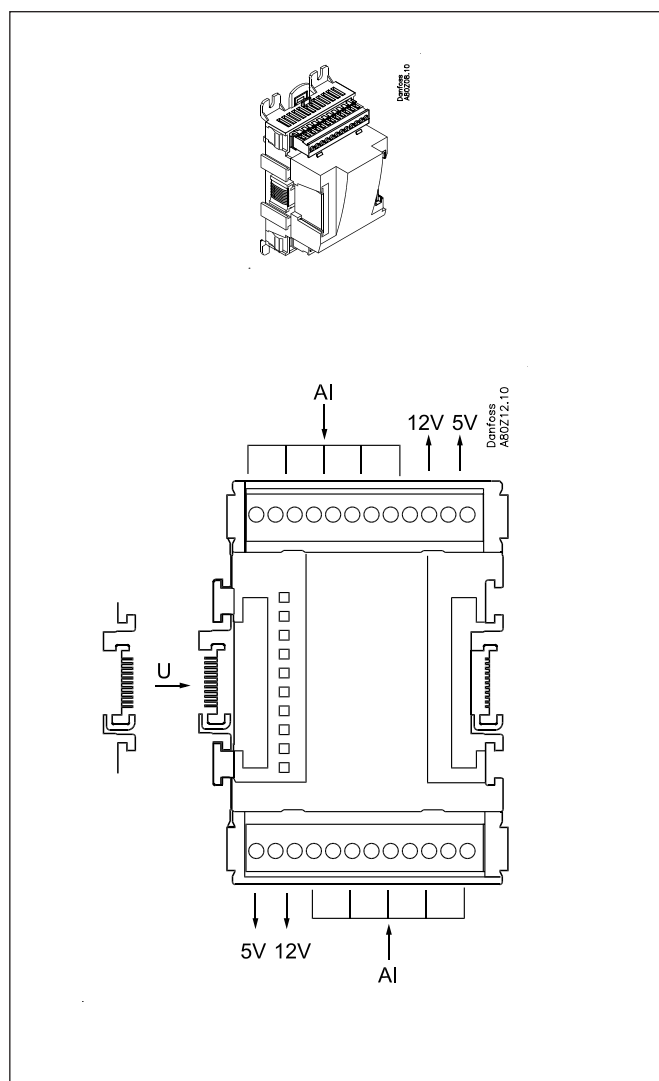
Die Spannungsversorgung des Moduls erfolgt von dem in der Reihe vor ihm liegenden Modul.

Die Spannungsversorgung für einen Druckmessumformer hat entweder vom 5-V-Ausgang oder vom 12-V-Ausgang zu erfolgen abhängig vom Typ des Druckmessumformers.

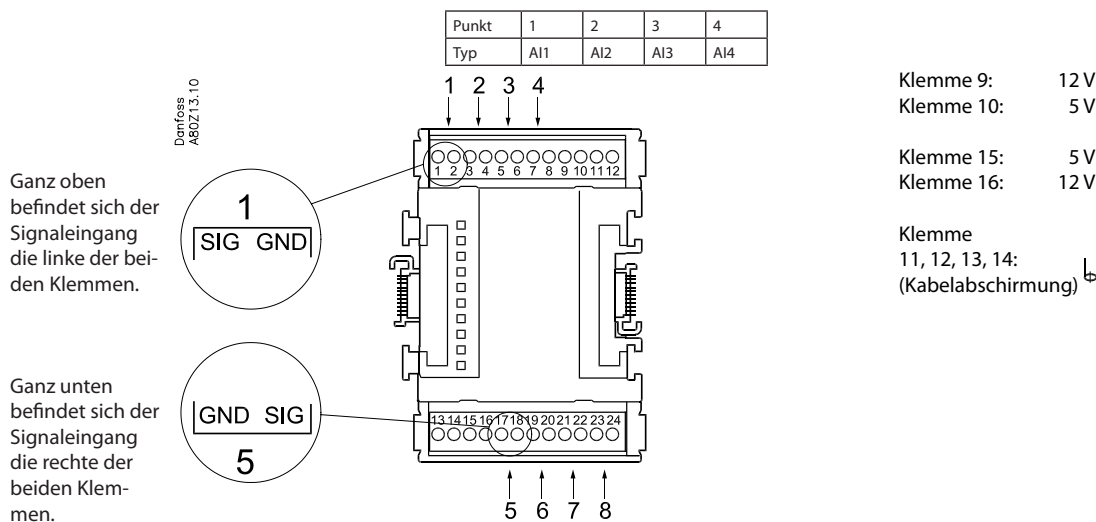
Leuchtdioden

Nur die beiden oberen werden angewandt. Sie haben folgende Bedeutung:

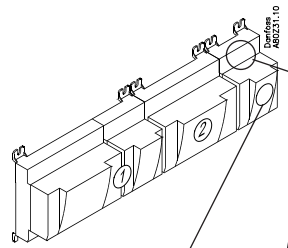
- Versorgungsspannung am Modul
- Kommunikation mit dem Regler ist aktiv (Rot = Störung)



Punkt



	Signal	Signal Typ
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. Hauptschalter Tag/ Nacht Tür	Aktiv bei: Geschlossen / Offen



Signal	Modul	Punkt	Klemme	Signal Typ / Aktiv bei
		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	

Ausbaumodul AK-XM 102A / AK-XM 102B

Funktion

Das Modul beinhaltet 8 Eingänge für EIN/AUS-Spannungssignale.

Signal

AK-XM 102A ist für Niederspannungssignale

AK-XM 102B ist für hochspannungssignale

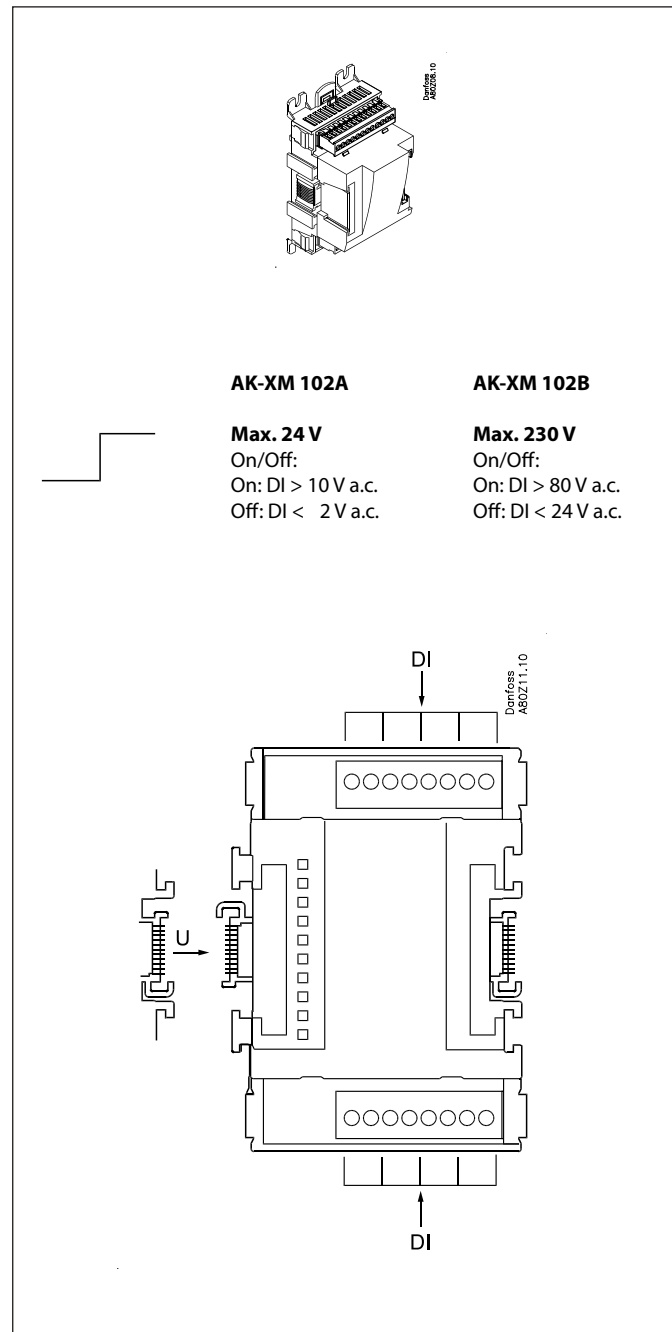
Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des Moduls erfolgt von dem in der Reihe vor ihm liegenden Modul.

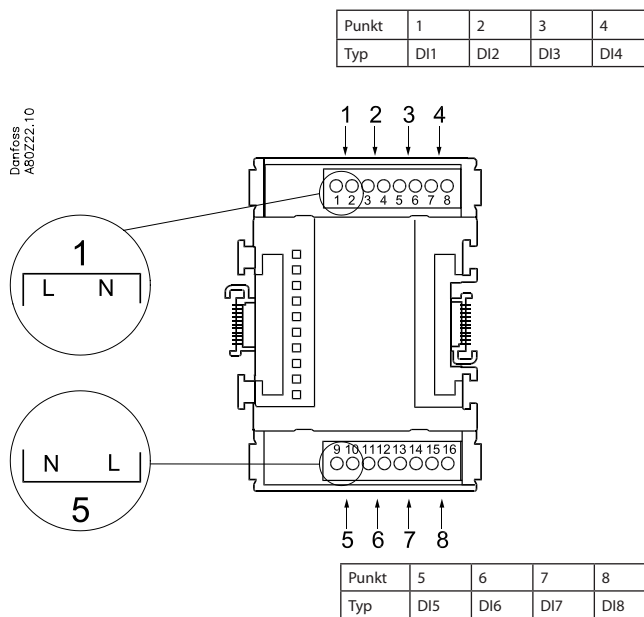
Leuchtdioden

Sie haben folgende Bedeutung:

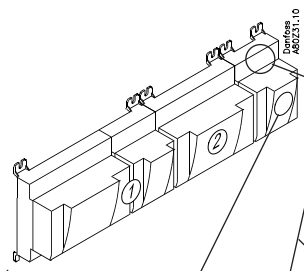
- Versorgungsspannung am Modul
- Kommunikation mit dem Regler ist aktiv (Rot = Störung)
- Zustand der einzelnen Eingänge 1 bis 8 (leuchtet = Spannung)



Punkt



	Signal	Aktiv bei
DI	<p>AK-XM 102A: Max. 24 V AK-XM 102B: Max. 230 V</p>	<p>Ext. Hauptschalter Tag/Nacht Sicherh. Verd. 1 Sicherh. Verd. 2</p> <p>Geschlossen (Spannung) / Offen (keine Spannung)</p>



Signal	Modul	Punkt	Klemme	Aktiv bei
		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	

Ausbaumodul AK-XM 204A / AK-XM 204B

Funktion

Das Modul beinhaltet 8 Relaisausgänge.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des Moduls erfolgt von dem in der Reihe vor ihm liegenden Modul.

Nur AK-XM 204B

Übersteuerung des Relais

8 Umschalter auf der Front ermöglichen die Übersteuerung der Relaisfunktion.

Entweder in Position AUS oder EIN.

In Position Auto übernimmt der Regler die Steuerung.

Leuchtdioden

Es sind zwei Leuchtdiodenreihen vorhanden. Sie haben folgende Bedeutung:

Linke Reihe:

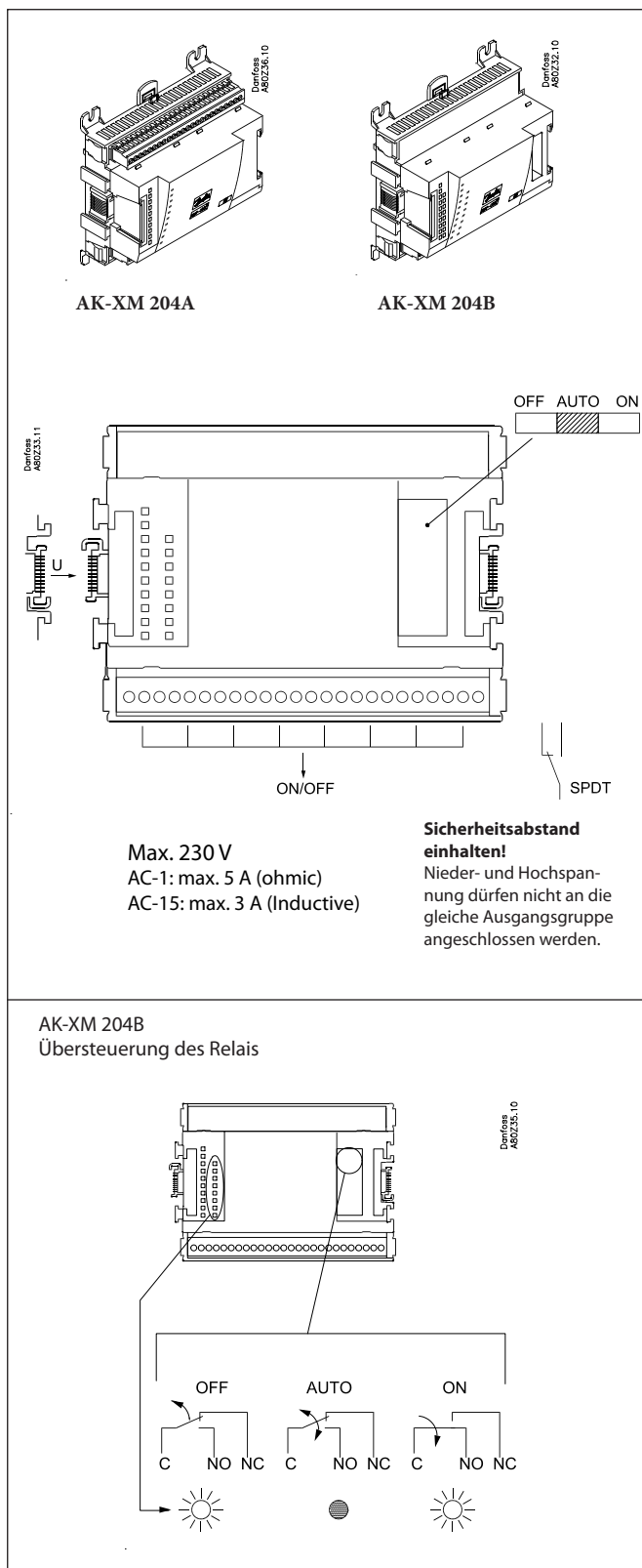
- Versorgungsspannung am Modul
- Kommunikation mit dem Regler ist aktiv (Rot = Störung)
- Status auf die Ausgänge DO1 bis DO8

Rechte Reihe:

- Übersteuerung der Relais
Leuchtend = Übersteuerung
Aus = keine Übersteuerung

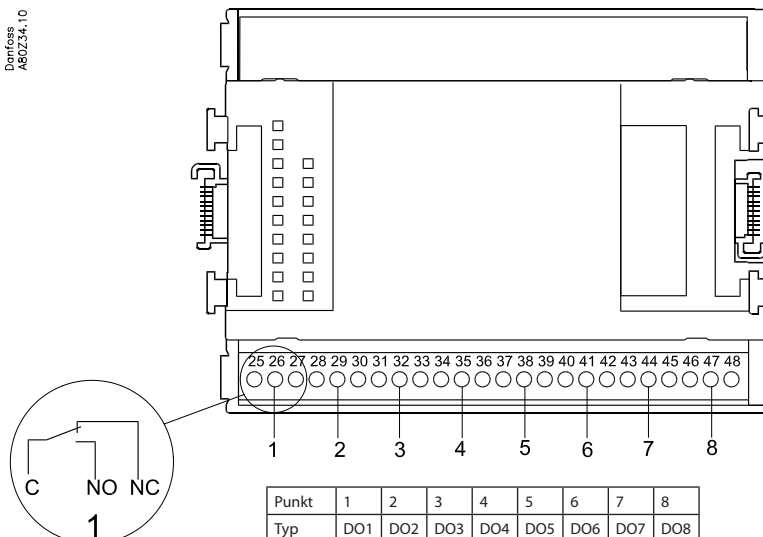
Sicherungen

Hinter dem Oberteil befindet sich für jeden Ausgang eine Sicherung.

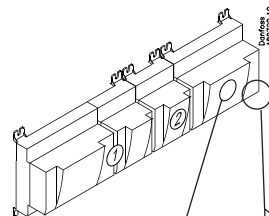


Punkt

Danfoss
A80Z34.10



	Signal	Aktiv bei
	Verd. 1	On
	Verd. 2	Off
	Lüfter 1	
	Alarm	



Signal	Modul	Punkt	Klemme	Aktiv bei
		1 (DO 1)	25 - 26 - 27	
		2 (DO 2)	28 - 27 - 30	
		3 (DO 3)	31 - 32 - 33	
		4 (DO 4)	34 - 35 - 36	
		5 (DO 5)	37 - 38 - 39	
		6 (DO 6)	40 - 41 - 42	
		7 (DO 7)	43 - 44 - 45	
		8 (DO 8)	46 - 47 - 48	

Ausbaumodul AK-XM 205A / AK-XM 205B

Funktion

Das Modul beinhaltet:
 8 analoge Eingänge für Fühler, Druckmessumformer, Spannungssignale und Kontaktsignale.
 8 Relaisausgänge.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des Moduls erfolgt von dem in der Reihe vor ihm liegenden Modul.

Nur AK-XM 205B

Übersteuerung des Relais

8 Umschalter auf der Front ermöglichen die Übersteuerung der Relaisfunktion.

Entweder in Position AUS oder EIN.

In Position Auto übernimmt der Regler die Steuerung.

Leuchtdioden

Es sind zwei Leuchtdiodenreihen vorhanden. Sie haben folgende Bedeutung:

Linke Reihe:

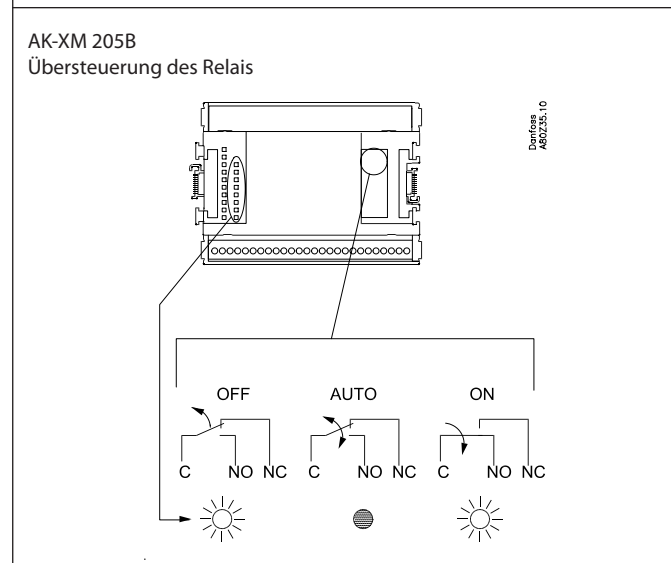
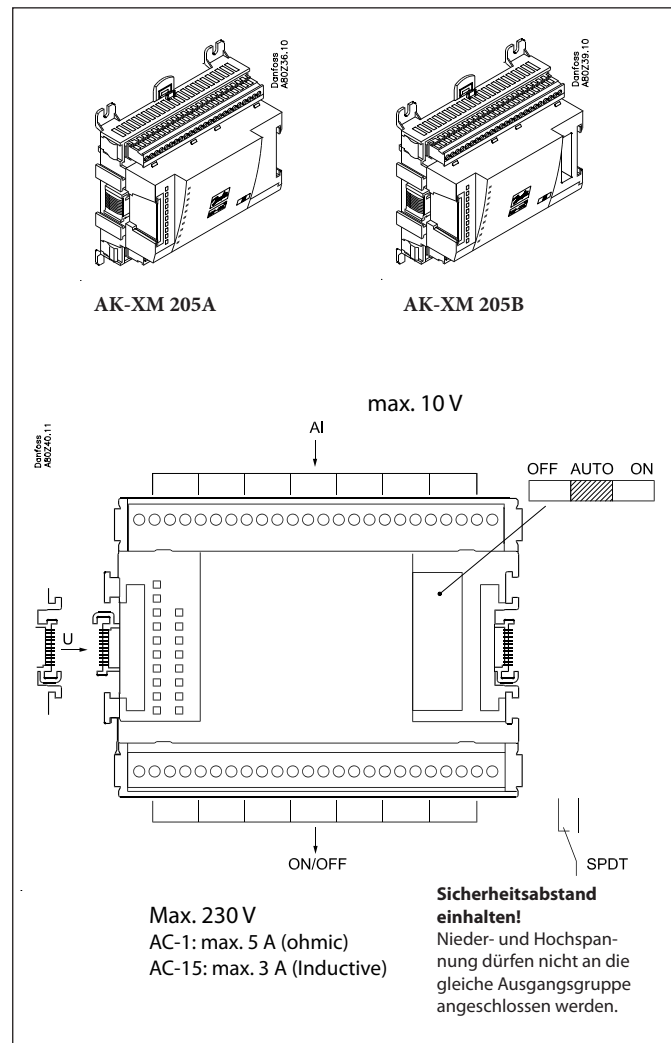
- Versorgungsspannung am Modul
- Kommunikation mit dem Regler ist aktiv (Rot = Störung)
- Status auf die Ausgänge DO1 bis DO8

Rechte Reihe:

- Übersteuerung der Relais
- Leuchtend = Übersteuerung
- Aus = keine Übersteuerung

Sicherungen

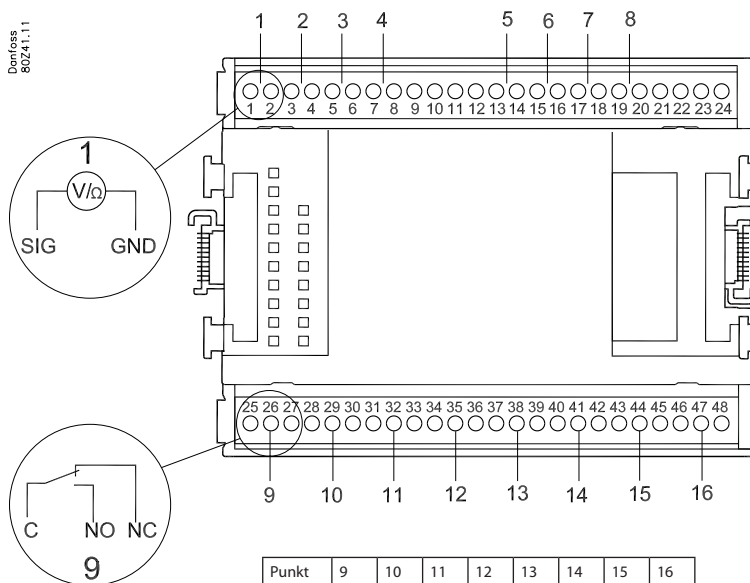
Hinter dem Oberteil befindet sich für jeden Ausgang eine Sicherung.



Punkt

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

Danfoss
80241.11



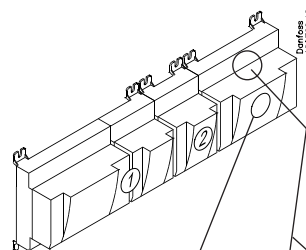
Klemme 9: 12V
Klemme 10: 5V

Klemme 21: 12V
Klemme 22: 5V

Klemme 11, 12, 23, 24: 6
(Kabelabschirmung)

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

	Signal	Signal Typ
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. Hauptschalter Tag/ Nacht Tür	Aktiv bei: Geschlossen / Offen
DO 	Verd. 1 Verd. 2 Lüfter 1 Alarm Licht Rahmen- heizung Abtau- ung	Aktiv bei: on / Off



Signal	Modul	Punkt	Klemme	Signal Typ / Aktiv bei
		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 - 26 - 27	
		10 (DO 2)	28 - 29 - 30	
		11 (DO 3)	31 - 32 - 33	
		12 (DO 4)	34 - 35 - 36	
		13 (DO 5)	37 - 38 - 39	
		14 (DO 6)	40 - 41 - 42	
		15 (DO 7)	43 - 44 - 45	
		16 (DO 8)	46 - 47 - 48	

Ausbaumodul AK-XM 107A

Funktion

Das Modul enthält 8 Eingänge für die Pulszählung. Alternativ kann der Eingang zur Registrierung eines Ein-/Aus-Signals verwendet werden. (DI-Funktion).

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des Moduls erfolgt von dem in der Reihe vor ihm liegenden Modul.

Leuchtdioden

Sie haben folgende Bedeutung:

- Versorgungsspannung am Modul
- Kommunikation mit dem Regler ist aktiv (Rot = Störung)

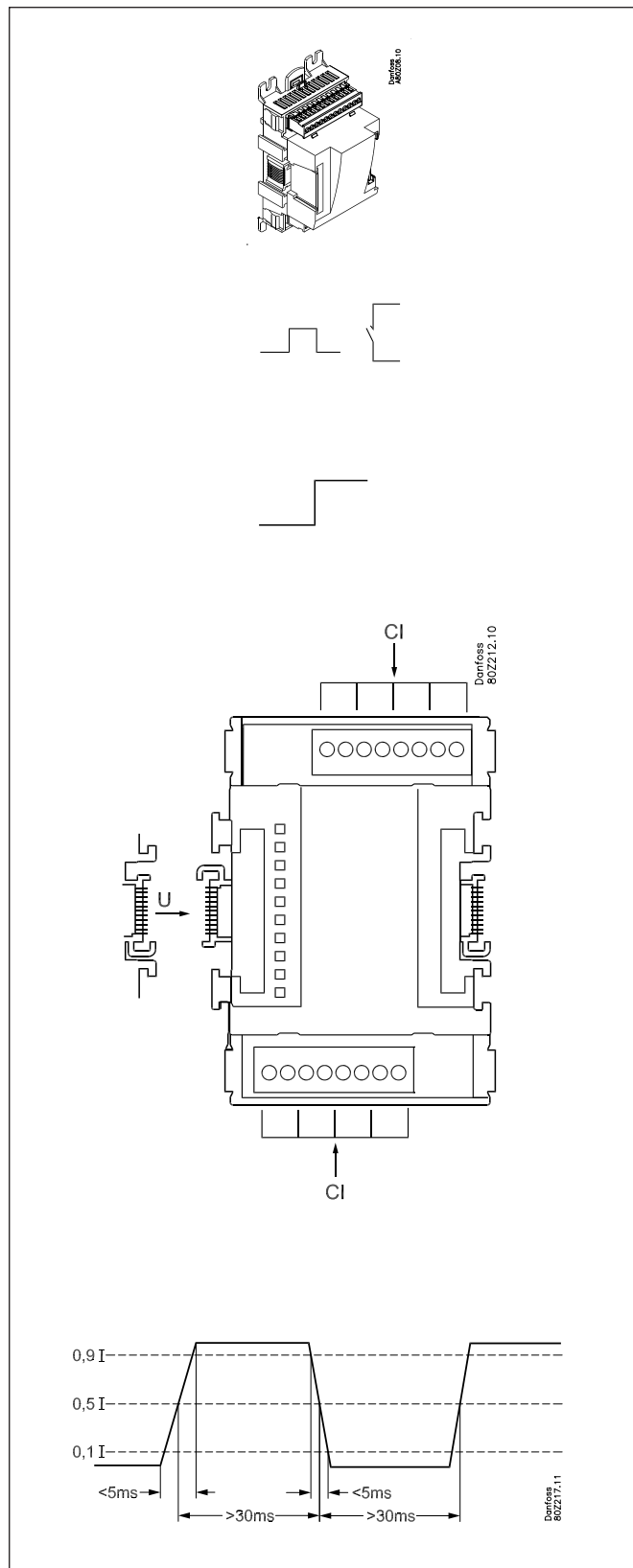
(Es gibt für die einzelnen Signaleingänge keine Leuchtdiodenanzeige)

Signal

Das Signal wird gemäß DIN 43864 registriert.

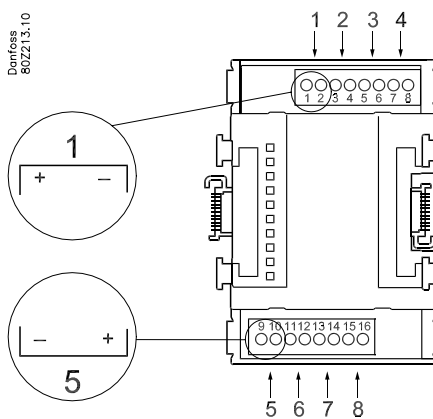
Anstiegszeiten und Abfallzeiten müssen kürzer als 5 ms sein.

Ein- und Auszeiten müssen länger als 30 ms sein.



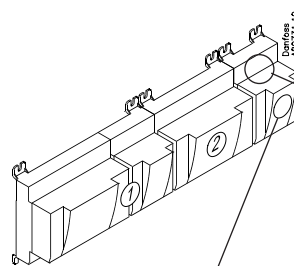
Punkt

Punkt	1	2	3	4
Typ	CI1	CI2	CI3	CI4



Punkt	5	6	7	8
Typ	CI5	CI6	CI7	CI8

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



Signal	Modul	Punkt	Klemme	Aktiv bei
		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	---

Ausbaumodul AK-OB 110

Funktion

Das Modul beinhaltet 2 analoge Spannungsausgänge von 0 - 10 V.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des Moduls erfolgt vom Reglermodul.

Platzierung

Das Modul ist auf der Platine im Inneren des Reglermoduls platziert.

Punkt

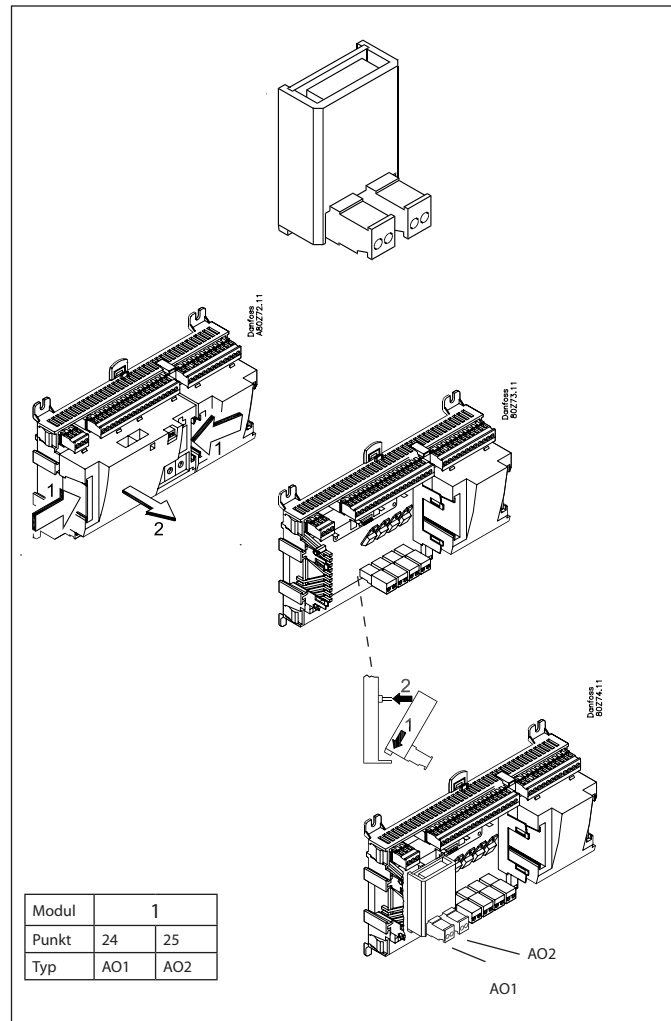
Die beiden Ausgänge haben Punkt 24 und 25. Sie werden auf einer früheren Seite gezeigt, auf der auch der Regler beschrieben ist.

Max. Belastung

$I < 2,5 \text{ mA}$

$R > 4 \text{ kohm}$

AO	-	→	0-10 V	AO	0 - 10 V
	+	→			



Stromversorgungsmodul AK-PS 075 / 150

Funktion

24 V Versorgung an Regler.

Spannungsversorgung

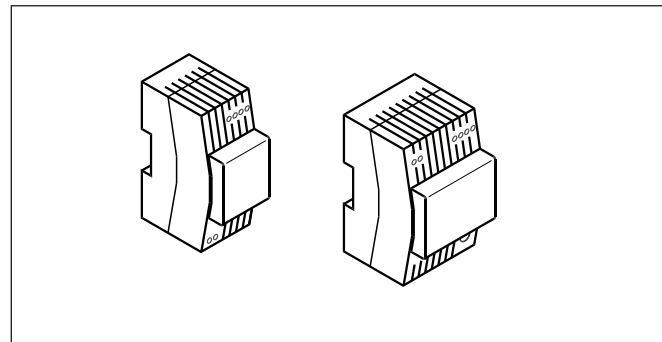
110 V a.c oder 240 V a.c.50/60 Hz

Platzierung

An der Wand oder auf DIN-Schiene

Leistung

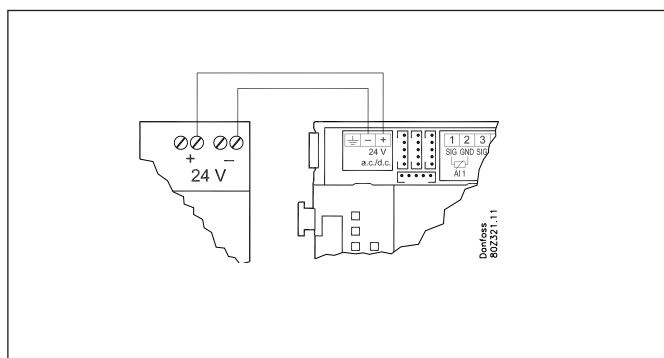
Typ	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom	Leistung
AK-PS 075	24 V d.c.	0.75 A	18 VA
AK-PS 150	24 V d.c. (justierbar)	1.5 A	36 VA



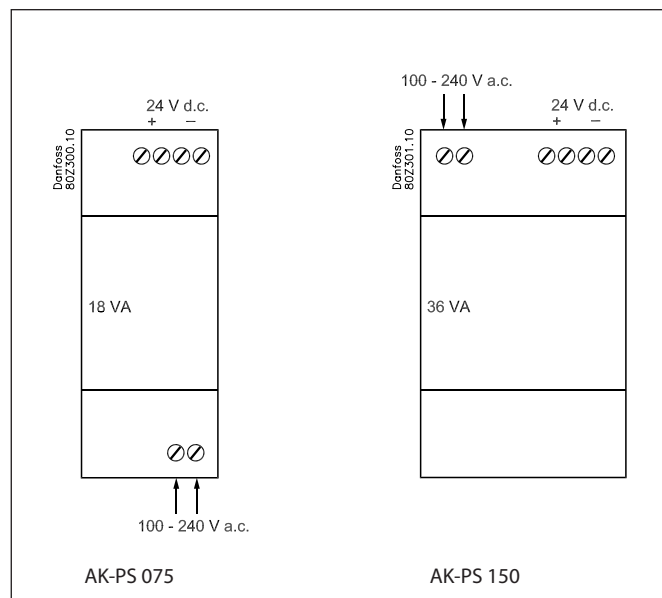
Maße

Type	Höhe	Breite
AK-PS 075	90 mm	36 mm
AK-PS 150	90 mm	54 mm

Versorgung an ein Regler



Anschlüsse



Vorwort zur Design

In den meisten Fällen wird der Systemmanager die Steuerung ohne eine Form von Zusatzmodulen erledigen können. Nur bei der Verbrauchsmessung, bei Verwendung vieler Relais oder bei Verwendung Boole'scher Funktionen werden Ausbaumodule benötigt werden.

Bitte folgendes beachten bei der Planung von der Anzahl der Ausbaumodule. Evtl. kann ein Signal geändert werden, so dass ein Extra Modul nicht nötig ist.:

- Ein On/Off-Signal kann auf 3 Weisen empfangen werden. Entweder als eine Kontaktfunktion am Analogen Eingang oder als Spannung auf entweder dem Nieder- oder Hochspannungsmodul.
- Ein On/off-Ausgangssignal kann auf 2 Weisen abgegeben werden. Entweder als Relaiskontakt oder mit Solid state. Der Primäre unterschied ist die zugelassene Belastung og das der Relaiskontakt ein abschaltkontakt hat.

Nachfolgend wird eine Reihe von Funktionen und Anschlussmöglichkeiten beschrieben, die bei der Planung der Regelung in Betracht kommen können. Der Regler umfasst mehr Funktionen als die hier Angeführten, die hier nur Erwähnung finden, um den Bedarf an Anschlüssen festlegen zu können.

Funktionen

Uhrfunktion

Uhrfunktion und Sommer/Winterzeitwechsel sind im Regler vorgesehen.
Die Einstellung der Uhr wird bei Spannungsabfall beibehalten.

Start/Stop des Systemmanagers

Die Regelung lässt sich mithilfe der Software starten und stoppen. Sie kann nicht mit einer Schaltfunktion gestoppt werden.

Alarmpunkt

Soll der Alarm zu einem Signalgeber geleitet werden, ist ein Relaisausgang zu benutzen.

Anlagensteuerungen

Einige der möglichen Anlagensteuerungen benötigen Eingangssignale oder Ausgangssignale.

- *Wochenzeitplan mit den Geschäftsöffnungszeiten*
Wenn auf "Tag" übersteuert werden soll, ist eine Schaltfunktion erforderlich.
Wenn auf "Nacht" übersteuert werden soll, ist eine Schaltfunktion erforderlich.
- *Wochenzeitpläne für Tag-/Nachtbetrieb*
Übersteuerung eines Zeitplans erfordert ein Schaltsignal
- *Wochenzeitplan für das Abtauen*
Übersteuerung eines Zeitplans erfordert ein Schaltsignal
- *Wochenzeitplan für die Beleuchtung*
Übersteuerung eines Zeitplans erfordert ein Schaltsignal
- *Inject ON-Funktion (schließt bei Betriebsstörungen an den Verdichtern die Expansionsventile der Verdampfersteuerung)*
Die Funktion kann über Datenkommunikation aktiviert werden oder sie kann unter Umgehung des Systemmanagers über Kabel erfolgen

• Beleuchtungssteuerung

Es können Signale von zwei Lichtfühlern empfangen werden. Jeder Fühler benötigt einen analogen Eingang. Es können bis zu 8 Zonen gesteuert werden. Jede Zone benötigt einen Relaisausgang oder einen Triac-Ausgang.

• Adaptive Rahmenheizung

Es können Signale von zwei Taupunktfühlern empfangen werden. Jeder Fühler benötigt zwei analoge Eingänge.

• Verbrauchsmessung

Bei der Verbrauchsmessung muss ein Ausbaumodul zur Pulszählung verwendet werden.
Ein Synchronisierungssignal erfordert einen analogen oder einen digitalen Eingang.
Ein Tarifsignal erfordert einen analogen oder einen digitalen Eingang. Es können zwei Tarifsignale empfangen werden.

• Spitzenlastbegrenzung

Die Funktion benötigt ein Signal von einer Verbrauchsmessung. Es kann mit bis zu 10 Relais geschaltet werden.

Datenfernübertragung

Das Reglermodul verfügt über Anschlüsse für LON-Datenkommunikation.
Die Installationsanforderungen sind in einem separaten Dokument beschrieben.

Anschlüsse

Prinzipiell finden sich folgende AnschlussTypen:

Analoge Eingänge „AI“

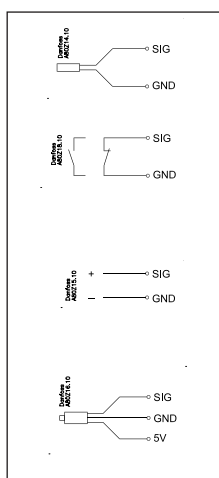
Dieses Signal ist an zwei Klemmen anzuschließen.

Es können folgende Signale empfangen werden:

- Temperatursignal von einem Pt 1000 Ohm Temperaturfühler
- Kontaktsignal, wobei der Eingang kurzgeschlossen beziehungsweise geöffnet wird
- Spannungssignal von 0 bis 10 V
- Signal von einem Druckmessumformer typ AKS 32 oder AKS 32R.

Die Spannungsversorgung des Druckmessumformers erfolgt von der Klemmenreihe des Moduls, wo sowohl eine 5 V als auch eine 12 V Versorgung vorhanden ist.

Bei der Programmierung ist der Druckbereich des Druckmessumformers einzustellen.



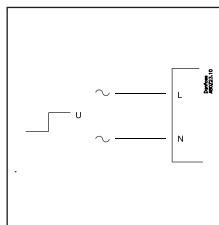
EIN/AUS-Spannungseingänge „DI“

Dieses Signal ist an zwei Klemmen anzuschließen.

- Das Signal muss 2 Niveaus haben, entweder „0“ V oder „Spannung“ am Eingang. Für diesen Signaltyp gibt es zwei verschiedene Ausbaumodule:
 - Niederspannungssignale z.B. 24 V
 - Hochspannungssignale z.B. 230 V.

Bei der Programmierung ist die Funktion einzustellen:

- Aktiv, bei spannungslosem Eingang
- Aktiv, bei unter Spannung liegendem Eingang.



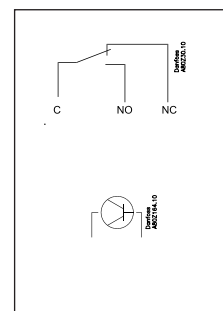
EIN/AUS-Ausgangssignale „DO“

Es gibt zwei Typen, und zwar:

- Relaisausgänge
 - Alle Relaisausgänge haben Wechselkontakt, um die gewünschte Funktion bei spannungslosem Regler möglich zu machen.
- Solid state-Ausgänge
 - Der Ausgang lässt sich ähnlich wie ein Relaisausgang mit einem externen Relais verbinden.
 - Der Ausgang ist nur am Reglermodul vorhanden.

Bei der Programmierung ist die Funktion einzustellen:

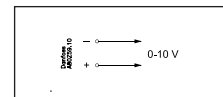
- Aktiv, bei aktiviertem Ausgang
- Aktiv, bei deaktiviertem Ausgang.



Analoges Ausgangssignal „AO“

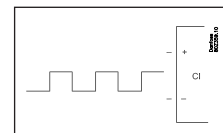
Dieses Signal ist anzuwenden, wenn ein Steuersignal an einen externen Apparat, z.B. einen Frequenzumrichter, gesandt werden soll.

Bei der Programmierung ist der Signalbereich einzustellen. 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V oder 2-10 V.



Pulszählereingänge

Dieses Signal ist anzuwenden, wenn eine Verbrauchsmessung erfolgen soll.



Begrenzungen

Da das System, was die Anzahl der angeschlossenen Einheiten betrifft, äußerst flexibel ist, ist zu kontrollieren, ob mit der getroffenen Wahl, die wenigen auferlegten Grenzen eingehalten werden. Die Komplexität des Reglers bestimmt sich aus der Software, der Größe des Prozessors und der Größe des Speichers. Der Regler verfügt dabei über eine bestimmte Anzahl von Anschlüssen, von denen Daten erfasst werden können, und andere, die mit Relais gekoppelt sind.

An der Datenkommunikation darf es max. 200 Regler geben. Max. 120 St. des Typs EKC und max. 15 verschiedene Typen und Softwareversionen.

- ✓ Die Summe aller Anschlüsse darf 80 Stck. nicht überschreiten.
- ✓ Die Anzahl der Ausbaumodule ist zu begrenzen, die Gesamtleistung darf 32 VA (einschließlich Regler) nicht überschreiten.
- ✓ Es dürfen nicht mehr als 5 Druckmessumformer an ein Reglermodul angeschlossen werden.
- ✓ Es dürfen nicht mehr als 5 Druckmessumformer an ein Ausbaumodul angeschlossen werden.

Design von eine Verdichter- und Verflüssigerregelung

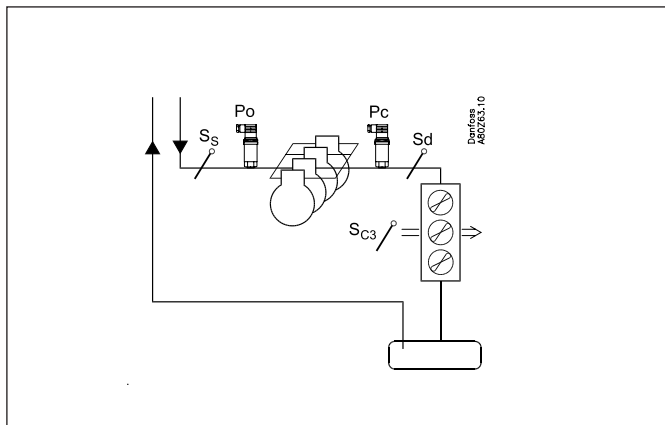
Vorgehensweise:

1. Fertigen Sie eine Skizze der aktuellen Anlage an.
2. Kontrollieren Sie, ob die Reglerfunktionen für die gewünschte Anwendung ausreichen.
3. Überlegen Sie, welche Anschlüsse vorgenommen werden müssen.
4. Benutzen Sie ein Planungsschema. / Notieren Sie alle Anschlüsse./ Zusammenzählen.
5. Sind am Reglermodul ausreichend Anschlüsse vorhanden? - Wenn nicht, lässt sich dies durch Änderung eines Ein/Aus-Eingangssignals von einem Spannungssignal in ein Kontaktsignal erzielen, oder ist ein Ausbaumodul vorzusehen?
6. Beschließen Sie, welche Ausbaumodule angewandt werden sollen.
7. Kontrollieren Sie, ob die Begrenzungen eingehalten werden.
8. Berechnen Sie die Gesamtlänge der Module.
9. Verkoppeln der Module.
10. Die Anschlussstellen sind festzulegen.
11. Fertigen Sie ein Anschlussdiagramm oder ein Symboldiagramm an.
12. Spannungsversorgung / Stromversorgungsgröße.

← Folge diese 12 Punkte.

1

Skizze



Fertigen Sie eine Skizze der aktuellen Anlage an.

2 Systemfunktionen

Anwendung	
Steuerung der Datenkommunikationen an Kälteanlagen	x
Steuerung der Datenkommunikationen für Externe Bedienung	x
Alarmerweiterungen und daten speichern	x
Lokale Datenkommunikation	
LON RS485 zusammen mit - Reglern Typ EKC - Reglern Typ AK - Frequenzumformer Typ AKD	x
MODBUS zu mit Reglern vom selben Typ die MODBUS Kommunikation haben	x
TCP/IP zusammen mit anderen AK-SM	x
TCP/IP für AK-PI 200 und weiter an Reglern mit DANBUSS	x
Max. Anzahl Reglern (Adressen) am einen Netzwerk	200, doch max. 120 EKC inkl. SLV
Externe Datenkommunikation	
Via Modem und Telefonnetz	x
Via TCP/IP und Internet	x
Alarmhandtierung	
LOG von Alarmen	x
Weiterleitung von Alarmen an Systemsoftware	x
Ein Relais kann als Alarmrelais definiert werden	x
Anlagensteuerungen	
Wochenplan mit Geschäftsöffnungszeiten	x
Wochenplan mit relativer Zeitangabe gemäss die Öffnungszeit	x
ON/OFF Regelung	5
Wochenplan für anwendung zusammen mit Tag/Nachtbetrieb und Abtaustart	10
Wochenpläne mit der kontaktfunktion übersteuern	10
Wechsel zwischen Tagesbetrieb und Nachtbetrieb	Max. 20 Gruppen je max. 30 Reglern
Abtaustart	Max. 20 Gruppen je max. 30 Reglern
Koordinierte Abtaugung (Gemeinsamer start nach Abtaugung)	x
Inject ON Funktion (Schliesst die Expansionsventile der Verdampferregelung bei Betriebsstörungen an Verdichtern)	5 / 120 Sektionen
P0-Steuerung	5 / 120 Sektionen
Lichtsteuerung	2 Lichtfühler, 8 Relais, 8 Zonen
Adaptive Rahmenheizung	3 Gruppen / 30 Sektionen
Adaptive Abtaugung	10 Gruppen / 30 Sektionen
Verbrauchsmessung	8
Spitzlastbegrenzung	x
Synchronisierungssignal	x

LOG	
Speichert LOG-Daten von den angeschlossenen Reglern	x
Benutzerregistrierung	
Benutzerfläche mit Passwort und Autorisations-ebene	x
Event Historie	x
Bedienung	
Via PC und software Typ AK-ST	x
Uhr	
Uhrfunktion mit Batteriebackup	x
Die Uhr im Regler wird nach Stromausfall wieder eingestellt	x
Sicherheit	
Kommunikationskontrolle	x
Watchdog-Funktion mit Einstellung der Intervallzeit	x
Datenkommunikation mit "I'am a live" Information	x
Hohes Niveau von Sicherheit gegen unerwünschter Benutzerzugang	x

Weitere Angaben zu den Funktionen ("2" fortsetzung)

Hier findet man etwas mehr über einige der Funktionen, die einen Eingang oder einen Ausgang benutzen müssen.

Modemanschluss

Es wird empfohlen, dass die Versorgungsspannung zum Modem über ein Relais erfolgt, so dass der Systemmanager das Modem kontrolliert hochfahren kann.

Übersteuerungsfunktion "Inject On"

Die Funktion schließt das Expansionsventil in der Verdampfersteuerung, wenn alle Verdichter gestoppt sind. Die Funktion lässt sich mittels Datenkommunikation auslösen oder kann über einen Relaisausgang verdrahtet werden.

Boole'sche Funktionen

Eine Funktion in der Systemeinheit ermöglicht es, einige logische Funktionen zu konstruieren. Die Funktionen können sowohl Eingänge als auch Ausgänge haben. Die Funktion ist in einem separaten Dokument beschrieben. Dieses finden Sie unter der Literaturnummer RC8CA.

Diese Konstruktion von Boole'schen Funktionen sollte von ausgebildetem Personal vorgenommen werden.

Die Funktionen sind im Kapitel 5 näher beschrieben.

3 Anschlussmöglichkeiten

Nachfolgend eine Übersicht über die verfügbaren Anschlüsse. Die Texte stehen im Zusammenhang mit dem auf der nächsten Seite befindlichen Schema.

Analoge Eingänge Temperaturfühler

Es kann bis zu 3 Fühlern zur Messung des Taupunkts und 4 Stück für Boolean logic angeschlossen werden.

Druckmessumformer

Ein Druckmessumformer von Typ AKS 32 oder AKS 32R kann Signal an 5 Reglen liefern.

Spannungssignal

- 0-10 V

Ist bei Empfang eines Signals von einer anderen Steuerung zu benutzen.

Beispielsweise ein Signal von einem Taupunktfühler. (Ein Taupunktfühler liefert zwei Signale – ein Temperaturfühlersignal und ein Spannungssignal)

On/Off-Eingänge

Kontaktfunktion (bei einem analogen Eingang)

oder

Spannungssignal (bei einem Ausbaumodul)

- Kontakte zum Übersteuern eines Wochenzeitplans
- Kontakte zum Übersteuern der Beleuchtungssteuerung
- Signal zur Registrierung von Tarifniveaus

Pulszählereingang (an einem Ausbaumodul)

- Beispielsweise zur Energieregistrierung

On/off-Ausgänge

Relaisausgänge

- Versorgungsspannung an Modem
- Watch dog Funktion
- Injection On Funktion (Signal an die Verdampfersteuerung. Ein je Sauggruppe)
- Alarmrelais
- Lichtsteuerung
- Spitzlastbegrenzung

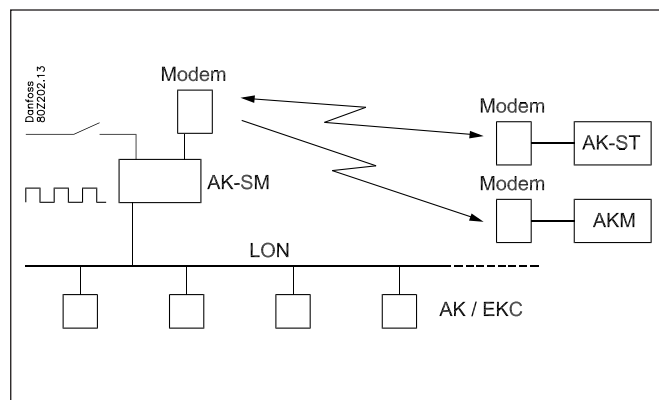
Solid state Ausgänge

Die Solid state Ausgänge am Reglermodul können für die gleichen Funktionen wie die unter "Relaisausgänge" Angeführten benutzt werden.

(Bei Spannungsausfall am Regler ist der Ausgang immer "Aus".)

Beispiel

- AK-SM 720 ist mit Datenkommunikation an EKC Reglern
- Modemanschluss für Alarmweiterleitung (an Systemsoftware AKM)
- Modemanschluss für externe bedienung (an Service tool)
- Alarmausgang
- Kontakt für Nullstellung der Alarme
- Verbrauchsmessung, bei der Impulse von einer externen Einheit empfangen werden.



Das Beispiel ist auf der nächste Seite zu sehen.

Das Resultat wird, das folgende Module eingesetzt werden soll:

- AK-SM 720 Regler
- AK-XM 107A Pulsmodul

4	Planungsschema Das Schema hilft zu ermitteln, ob im Systemmanager genügend Ein- und Ausgänge vorhanden sind. Reicht die Anzahl nicht aus, ist der Systemmanager mit einem oder mehreren der angeführten Ausbaumodule zu erweitern. Halten Sie fest, wie viele Anschlüsse benötigt werden, und zählen Sie zusammen.	Analoges Eingangssignal		On/off Spannungssignal		On/off Spannungssignal		Pulsmodul		On/Off Ausgangssignal		7
		Beispiel		Beispiel		Beispiel		Beispiel		Beispiel		
	Analoge Eingänge											Boolesche Logik: Es gibt Begrenzungen in der Anzahl der Funktionen. Siehe separates Dokument RC8CA. Druckmessumformer: Max. 5 Stück je Modul
	Temperatursignal vom Taupunktsfühler (max. 3)											
	Spannungssignal vom Taupunktsfühler (max. 3)											
	Spannungssignal von einen Lightfühler (max. 2)											
	On/off Eingänge	Kontakt		24 V		230 V						
	Kontakt für Übersteuerung von Wochenplan für Tag/Nachtbetr.											
	Kontakt für Übersteuerung von Wochenplan für Licht											
	Pulssignal von Zähler für Elekt., Gas, Wasser u.s.w.								1			
	On/Off Signal über Tarifwechsel											
	Pulsdruck für Stop von Alarm	1										
	On/off Ausgänge											
	Spannungsversorgung an das Modem (reset-funktion)									1		
	Alarmrelais									1		
	Lichtzonen (bis zu 8 Relais)											
	Spitzlastbegrenzung (bis zu 10 Relais)											
5												
6	Summe der Anschlüsse zur Regelung		1						1		2	Summe = max. 80
	Anzahl Anschlüsse auf einem Systemmanager	11	11	0	0	0	0	0	0	8	8	
	Evtl. Fehlende Anschlüsse		0		-		-		1		0	
	Die fehlenden Anschlüsse müssen von einem oder mehreren Ausbaumodulen geholt werden:											Summe des Effekts
	AK-XM 101A (8 Analoge Eingänge)											__ Stck. je 2 VA= __
	AK-XM 102A (8 Digitale niederspan.eingänge)											__ Stck. je 2 VA= __
	AK-XM 102B (8 Digitale hochspann.eingänge)											__ Stck. je 2 VA= __
	AK-XM 107A (8 Pulseingänge)							1				__ Stck. je 2 VA= __
	AK-XM 204A / B (8 Relais-ausgänge)											__ Stck. je 5 VA= __
	AK-XM 205A / B (8 Analoge Eing. + 8 Relaisausg.)											__ Stck. je 5 VA= __
												1 Stck. je 8 VA = 8
												Summe =
												Summe=max. 32VA
												Beispiel: Keine der 3 Begrenzungen sind überschritten => OK

8 Länge

Werden viele Ausbaumodule verwendet, wird der Regler entsprechend länger. Die Modulreihe wird zu einer untrennbaren Einheit verbunden.

Das Modulmaß ist 72 mm.

Module der Baureihe 100 bestehen aus 1 Modul

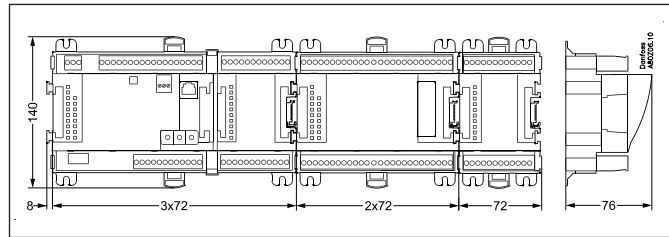
Module der Baureihe 200 bestehen aus 2 Modulen

Regler besteht aus 3 Modulen

Länge einer verbundenen Einheit = $n \times 72 + 8$

oder anders ausgedrückt:

Modul	Typ	Anzahl	je	Länge
Reglermodul		1	x 224	= 224 mm
Ausbaumodul	Baureihe 200	–	x 144	= ___ mm
Ausbaumodul	Baureihe 100	–	x 72	= ___ mm
Gesamtlänge				= ___ mm



Beispiel fortgesetzt:
Reglermodul + Pulsmodul = 224 mm + 72 mm = 296 mm.

9 Verkoppeln der Module

Es ist mit dem Reglermodul zu beginnen, und anschließend die gewählten Ausbaumodule zu montieren. Die Reihenfolge ist beliebig.

Die Reihenfolge, d.h. ein Umtauschen der Module, darf jedoch **nicht** geändert werden, nachdem die Konfiguration erfolgte, und der Regler damit programmiert wurde, welche Anschlüsse sich auf welchen Modulen und auf welchen Klemmen befinden.

Die Module werden ineinander eingehakt und werden mit einer Verbindung zusammengehalten, die gleichzeitig für die Spannungsversorgung und die interne Datenkommunikation zum nächsten Modul sorgt.

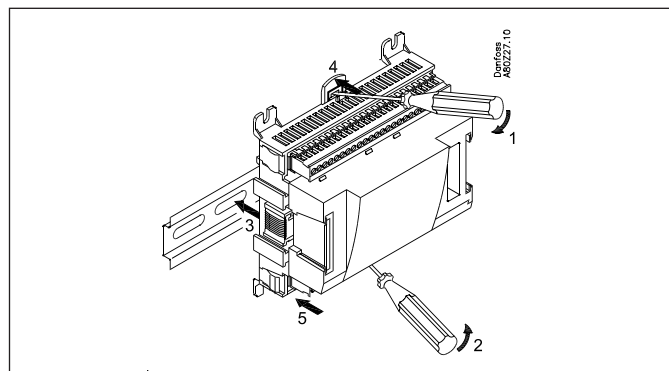
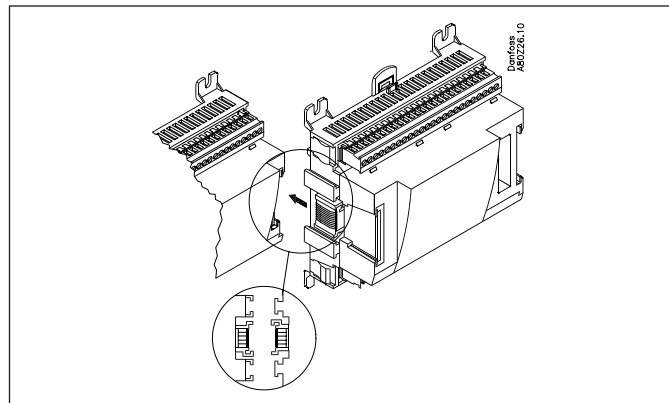
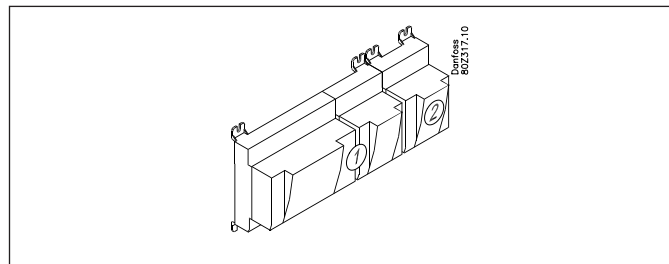
Montage und Demontage sind immer in spannungslosem Zustand vorzunehmen.

Die am Stecker des Reglers montierte Abdeckhaube ist auf den nächsten freien Stecker zu versetzen, um den Stecker gegen Kurzschluss und Schmutz zu schützen.

Nach dem Start der Regelung kontrolliert der Regler konstant, ob eine Verbindung zu den angeschlossenen Modulen besteht. Dieser Zustand lässt sich mittels einer Leuchtdiode beobachten.

Sind die beiden Schnappschlösser zur DIN-Schiene montiert, lässt sich das Modul auf der DIN-Schiene auf seinen Platz schieben – unabhängig davon, wo in der Reihe sich das Modul befindet.

Die Demontage erfolgt gleichfalls mit beiden Schnappschlössern in offener Stellung.



10 Anschlussstellen bestimmen

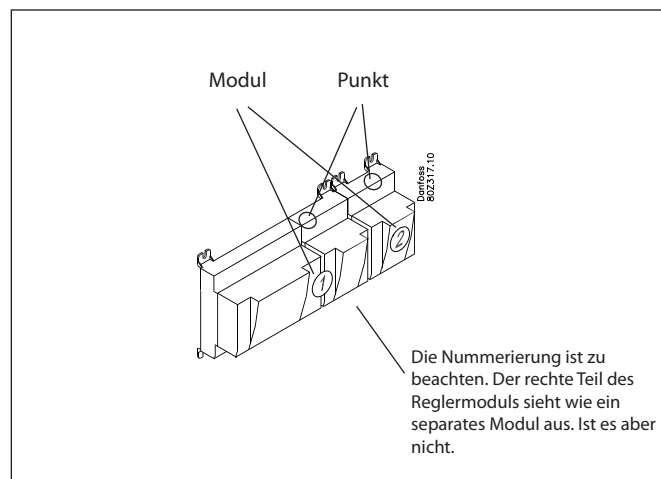
Alle Anschlüsse sind später mit eine Anschlussstelle (Modul und Punkt) zu programmieren, sodass es im Prinzip untergeordnet ist, wo die Anschlüsse erfolgen, vorausgesetzt sie erfolgen an einem korrekten Ein- oder Ausgangstyp.

- Der Regler ist das 1. Modul, der Nächste ist das 2. usw.
- Ein Punkt sind die zwei-drei Klemmen, die zu einem Ein- oder Ausgang gehören (z.B. zwei Klemmen für einen Fühler und drei Klemmen für ein Relais).

Die Vorbereitung des Anschlussdiagramms und die spätere Programmierung (Konfiguration) sollten zum jetzigen Zeitpunkt erfolgen. Am einfachsten ist es, die Anschlussübersicht für die aktuellen Module auszufüllen.

Prinzip:

Name	Auf Modul	Auf Punkt	Funktion
zB Licht 1	x	x	Schließen
zB Licht 2	x	x	Schließen
zB Alarmrelais	x	x	NC
zB Modem	x	x	Schließen
zB PO	x	x	AKS 32R 1-6 bar



Die Anschlussübersicht des Reglers und eventueller Ausbaumodule sind im Abschnitt "Modulübersicht".

z.B.n Reglermodul:

Signal	Modul	Punkt	Klemme	Signal Typ / Aktiv bei
		1 (AI 1)	1 - 2	
		2 (AI 2)	3 - 4	
		3 (AI 3)	5 - 6	
		4 (AI 4)	7 - 8	

- Spalte 1, 2, 3 und 5 werden bei der Programmierung benutzt.
- Spalte 2 und 4 werden für das Anschlussdiagramm benutzt.

Beispiel fortsetzung:

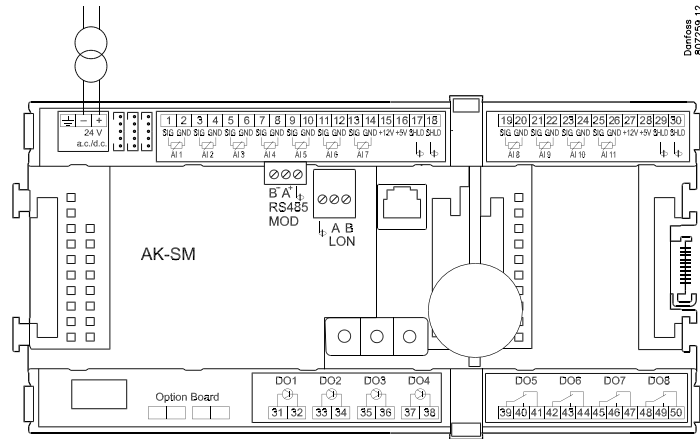
Signal	Modul	Punkt	Klemme	Signal Typ / Aktive bei
Pulsdruck für abstellung des Alarmrelais	1	1 (AI 1)	1 - 2	-
		2 (AI 2)	3 - 4	
		3 (AI 3)	5 - 6	
		4 (AI 4)	7 - 8	
		5 (AI 5)	9 - 10	
		6 (AI 6)	11 - 12	
		7 (AI 7)	13 - 14	
		8 (AI 8)	19 - 20	
		9 (AI 9)	21 - 22	
		10 (AI 10)	23 - 24	
		11 (AI 11)	25 - 26	
		12 (DO 1)	31 - 32	
		13 (DO 2)	33 - 34	
		14 (DO 3)	35 - 36	
		15 (DO 4)	37 - 38	
Versorgungsspannung an modem		16 (DO 5)	39 - 41	ON
Alarmrelais für hochprioritäts-alarme		17 (DO6)	42 - 44	OFF
		18 (DO7)	45 - 47	
		19 (DO8)	48 - 50	
		24	-	
		25	-	

Signal	Modul	Punkt	Klemme	Aktive bei
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 Anschlussdiagramm

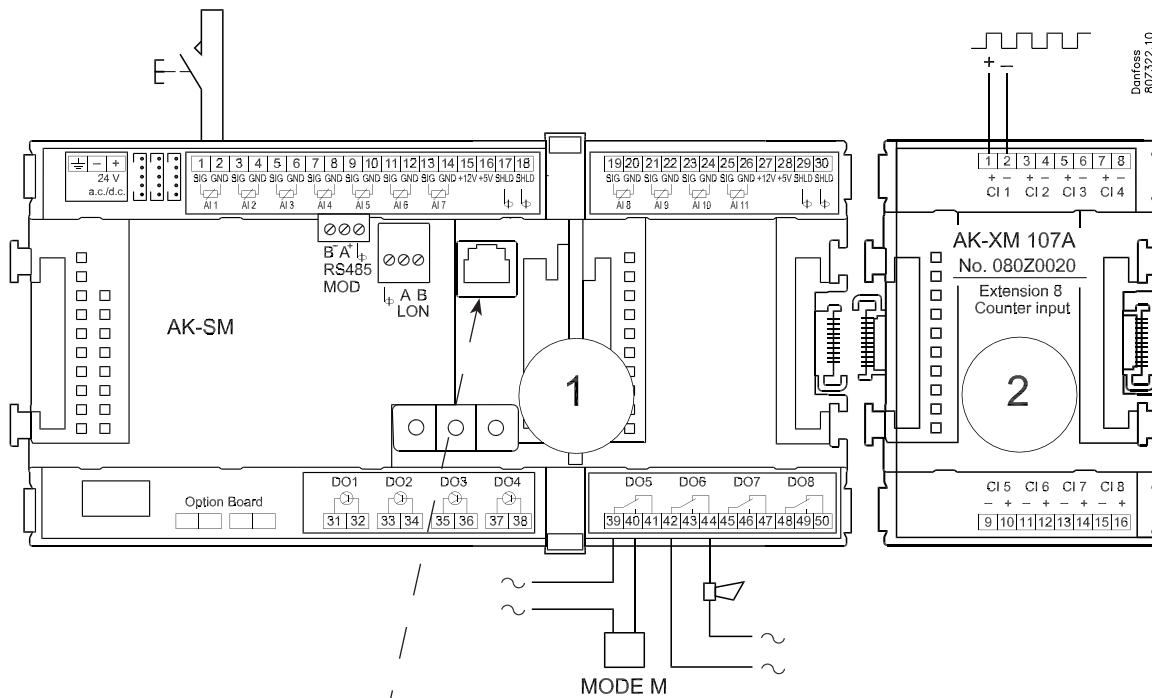
Die Zeichnungen der einzelnen Module können bei Danfoss angefordert werden.
Format = dwg und dxf.

Sie können dann selbst die Modulnummer im Kreis eintragen und die einzelnen Anschlüsse skizzieren.



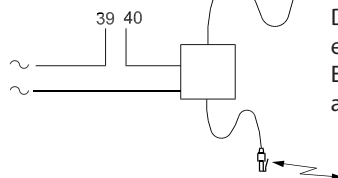
Danfoss 802298.12

Beispiel fortgesetzt:



Danfoss 802322.10

Danfoss 802192.10



Die Modemverbindung wird zu dieser Buchse vorgenommen, doch die Buchse wird auch vom AK-ST 500 verwendet. Der Modemstecker kann also erst eingesteckt werden, wenn alle Einstellungen im Systemmanager abgeschlossen sind.

12

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung ist nur an das Reglermodul anzuschließen. Die Versorgung der übrigen Module wird über die Stecker zwischen den Modulen übertragen.

Es muss mit einer Spannung von 24 V +/-20% versorgt werden.

Je Regler ist ein Transformator einzusetzen. Die Stromversorgung muss Klasse II sein.

Die 24-V-Versorgung darf nicht mit anderen Reglern oder Apparaten geteilt werden. Die analogen Ein- und Ausgänge sind von der Versorgung nicht galvanisch getrennt.

+ und - am 24 V Eingang darf **nicht** geerdet werden.

Größe der Stromversorgung

Die Leistungsaufnahme steigt mit der Anzahl der verwendeten Module:

Modul	Typ	Anzahl	je	Leistungs- aufnahme
Regler		1	x 8 =	8 VA
Ausbaumodul	Baureihe 200	-	x 5 =	__ VA
Ausbaumodul	Baureihe 100	-	x 2 =	__ VA
Insgesamt				__ VA

Beispiel fortgesetzt:

Reglermodul	8 VA
Pulszählermodul	2 VA

Größe der Stromversorgung	10 VA

Bestellung

1. Regler

Typ	Funktion	Anwendung	Sprache	Bestellung	Beispiel- fortset- zung
AK-SM 720	Systemmanager	Datenkommunikationen steuern	English, Deutsch, Französisch, holländisch, Italienisch	080Z8511	x
			English (UK) , Dänisch, Spanisch, portugiesisch, English (US)	080Z8512	
			English (UK) , Dänisch, Schwedisch, Finnisch	080Z8513	

2. Ausbaumodule und übersicht über Ein- und Ausgänge

Typ	Analoge Eingänge	Ein-/Ausgänge		Ein/Aus- Spannungseingänge (DI-Signal)			Analoge Ausgänge	Modul mit Umschalter	Bestellung	Beispiel- fortset- zung
	Für Fühler, Druckmessumformer u.a.	Relais (SPDT)	Solid state	Nieder- spannung (max. 80 V)	Hoch- spannung (max. 260 V)	Pulszähler	0-10 V d.c.	Zur Über- steuerung der Relais- ausgänge		
Regler	11	4	4	-	-		-	-	-	
Ausbaumodule										
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
Folgender Ausbaumodul kann auf der Platine des Reglermoduls platziert werden. Es ist nur Platz für ein Modul.										
AK-OB 110							2		080Z0251	

3. AK-Bedienung und Zubehör

Typ	Funktion	Anwendung	Bestellung	Beispiel- fortset- zung
Bedienung				
AK-ST 500	Software für Bedienung von AK Reglern	AK-Bedienung	080Z0161	x
-	Kabel zwischen PC und AK-Regler	AK - Com port	080Z0262	x
-	Kabel zwischen Nulmodemkabel und AK-Regler	AK - RS 232	080Z0261	
Zubehör	Stromversorgungsmodul 230 V / 115 V bis 24 V d.c.			
AK-PS 075	18 VA, 24 V d.c.	Versorgung an Regler	080Z0053	x
AK-PS 150	36 VA, 24 V d.c.		080Z0054	
Modem	Bitte verwenden Sie ein Modem von Danfoss' Positivliste.			x

3. Montage und Verdrahtung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der Regler ...

- eingebaut wird.
- angeschlossen wird.

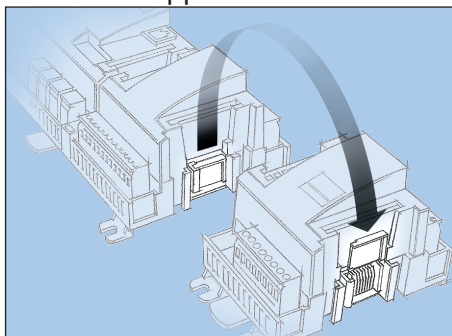
Dazu ziehen wir erneut das o. a. Beispiel heran. Darin kamen folgende Module vor:

- Reglermodul, AK-SM 720
- Pulszähler Modul AK-XM 107A

Montage

Montages des Ausbaumodul am Basismodul

1. Die Schutz kappe vom Basismodul entfernen

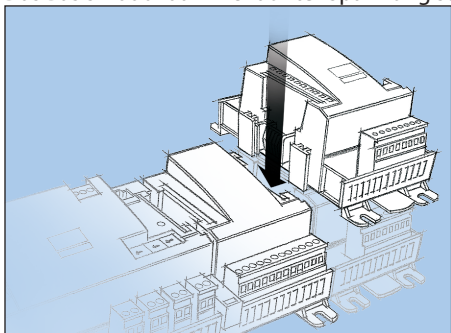


Die Schutz kappe vom Verbindungs-stecker rechts am Basismodul entfernen.

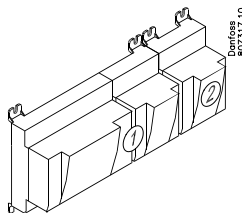
Die Kappe vom Verbindungsstecker rechts auf das I/O-Modul aufsetzen, das sich am weitesten rechts in der AK-Reihe befindet.

2. Das I/O-Modul mit dem Basismodul zusammensetzen

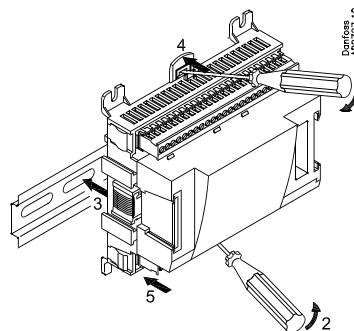
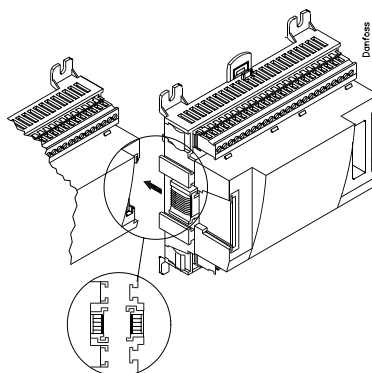
Das Basismodul darf nicht unter Spannung stehen.



In unserem Beispiel ist ein Ausbaumodul an das Basismodul anzubauen.



Alle vorzunehmenden Einstellungen für die Ausbaumodule richten sich nach dieser Reihenfolge. Hier 1 und 2.



Solange die beiden, in die DIN-Schiene eingreifenden Schnappschlösser geöffnet sind, lässt sich das Modul – unabhängig von der Reihenfolge – in die richtige Position schieben. Beim Ausbau müssen die Schnappschlösser ebenfalls geöffnet sein.

Verdrahtung

Bei der Planung wurde festgelegt, welche Funktionen angeschlossen werden sollen und wo diese zur Ausführung kommen.

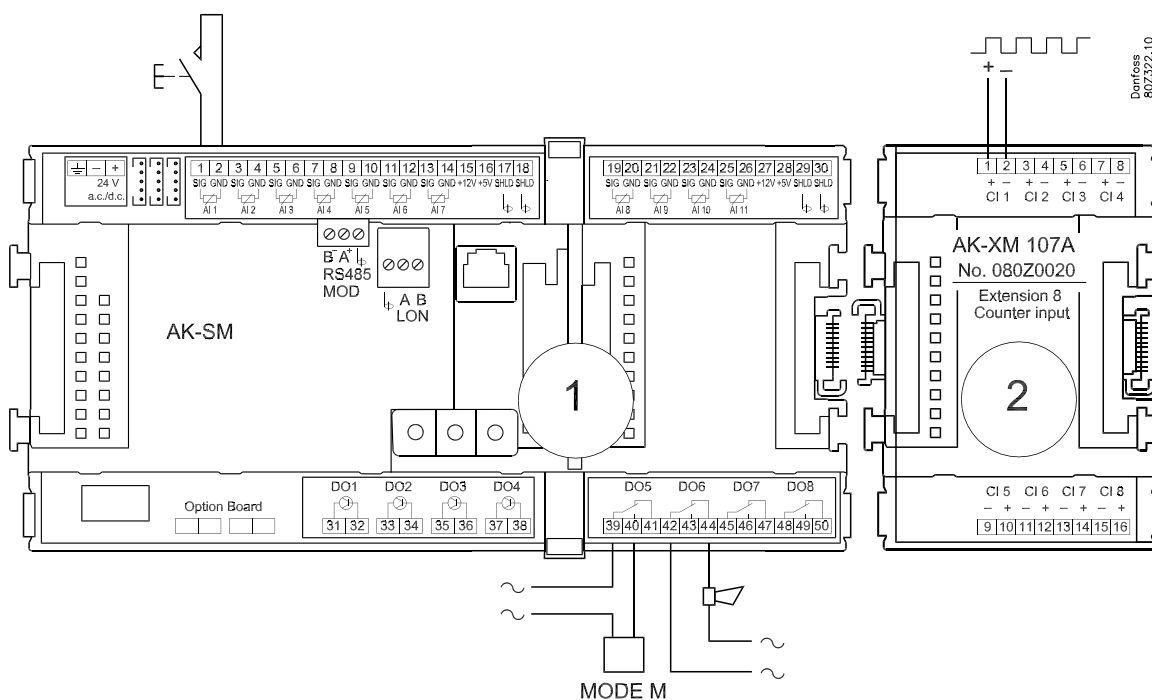
Hier eine Übersicht gemäß Beispiel:

Wichtig
Halten Sie Signalkabel getrennt von Kabeln mit hohen Spannungen.

1. Ein- und Ausgänge anschließen

Signal	Modul	Punkt	Klemme	Signal Typ/ Aktive bei
Pulsdruck für abstellung des Alarmrelais	1	1 (AI 1)	1 - 2	-
Versorgungsspannung an Modem		16 (DO 5)	39 - 41	ON
Alarmrelais für hochprioritätsalarme		17 (DO6)	42 - 44	OFF

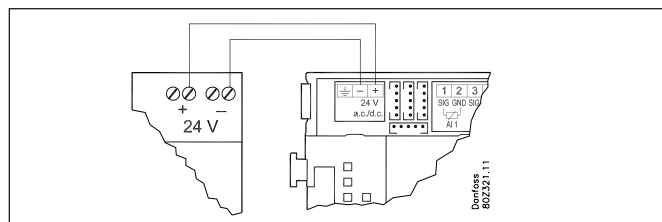
Signal	Modul	Punkt	Klemme	Aktiv bei
Pulssignal	2	1 (CI 1)	1 - 2	---



2. LON Kommunikationsnetzwerk anschliessen
Kontrollieren Sie, dass die Datenkommunikation an jedem Ende terminiert ist.

Bei der Einrichtung der Datenkommunikation sind die im Dokument RC8AC aufgeführten Anforderungen zu beachten.

3. Versorgungsspannung anschliessen
Die 24 V betragende Versorgung darf nicht mit anderen Reglern oder Apparaten geteilt werden. **Die beiden Versorgungsklemmen dürfen nicht geerdet werden.**



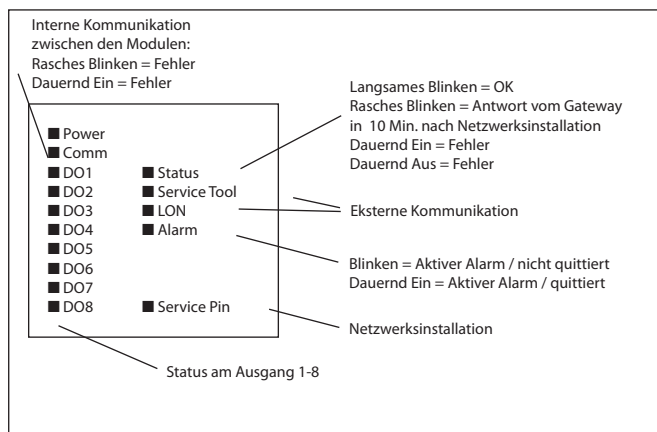
4. Leuchtdioden beachten

Nach Anschluss der Spannungsversorgung durchläuft der Regler eine interne Prüfung.
Der Regler ist nach knapp einer Minute bereit, sobald die Leuchtdiode "Status" langsam blinkt.

5. Bei Netzwerk

Adresse einstellen und Service-Pin aktivieren.

6. Der Systemmanager kann jetzt konfiguriert werden.



4. Konfiguration und Bedienung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der Regler ...

- konfiguriert wird.
- bedient wird.

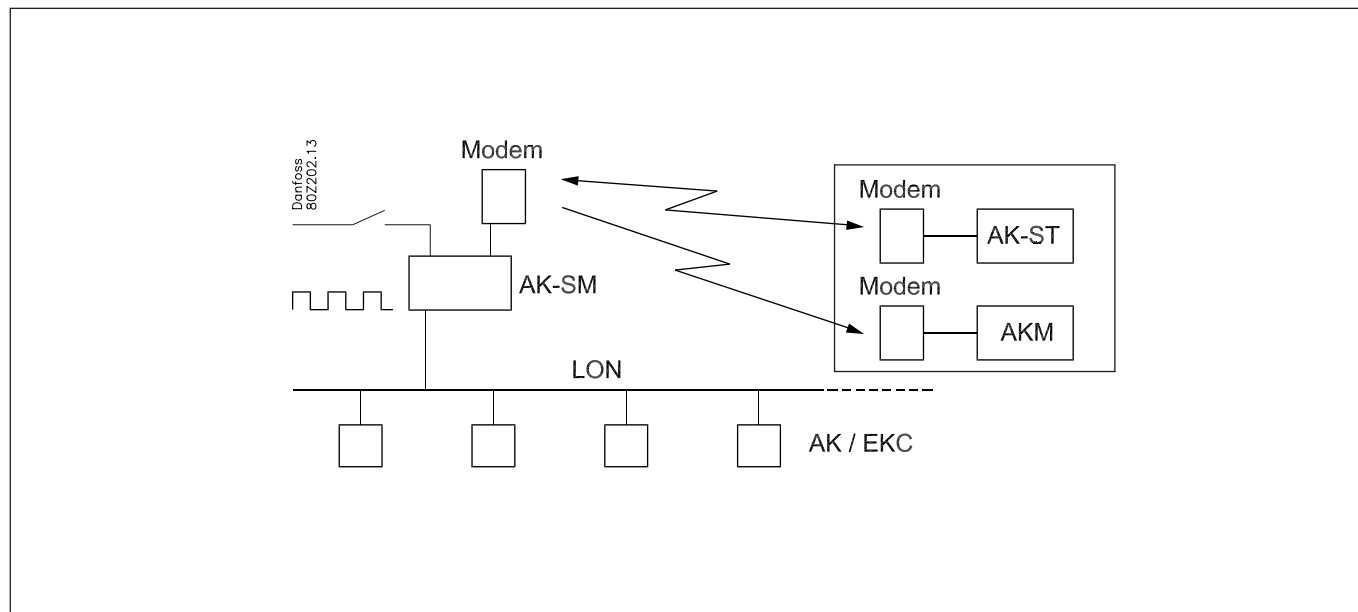
Wir haben hier Ausgangspunkt in dem Beispiel, das wir früher durchgegangen sind.

Beispiel ist auf der nächsten Seite gezeigt.

Beispiel einer Anlage

Wir möchten die Systemkonfiguration anhand eines Beispiels, bestehend aus einem Systemmanager und eine Reihe von Reglern.

Das Beispiel ist dasselbe wie im Abschnitte "Design" gezeigt d.h. das es ein Systemmanager + ein Ausbaumodule ist.



Regler:

- Die Regler sind vom Typ AK- und EKC
- Sie werden in ein LON RS485-Netzwerk verbunden
- Sie senden Alarmer an den Systemmanager

Modem:

- Das Modem ist ein Typ von der Positivliste
- Es wird an den Systemmanager angeschlossen (es kann erst angeschlossen werden, wenn die Konfiguration abgeschlossen ist, da hierfür dieselbe Buchse verwendet wird)

Bedienung:

- Die Konfiguration wird an der Anlage mit PC und Software Programm AK-ST vorgenommen
- Nach der Konfiguration kann die Bedienung auch durch Modem und AK-ST vorgenommen werden

Alarmer:

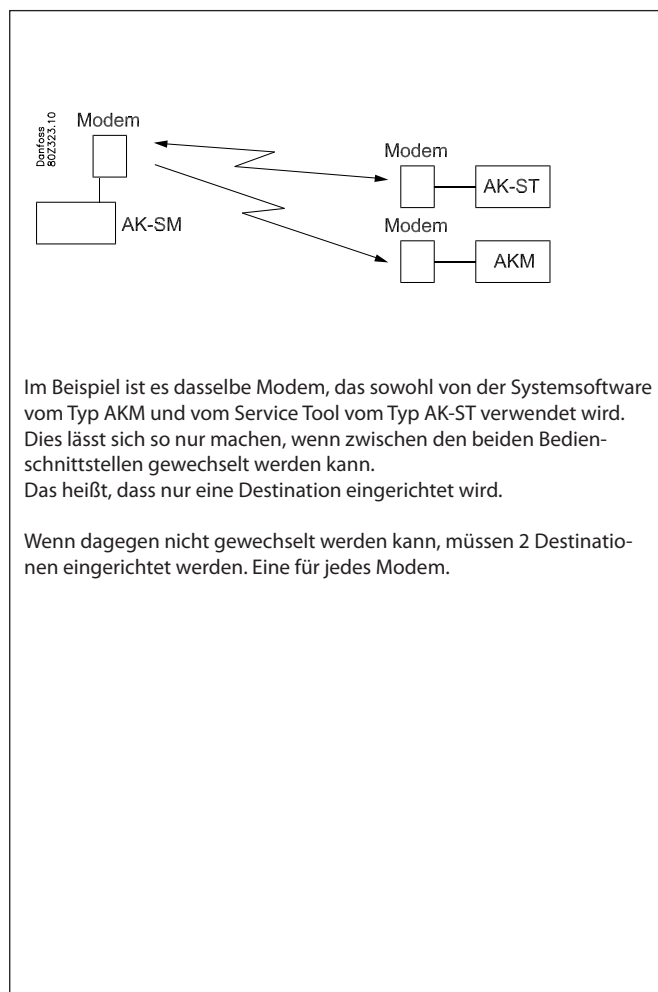
- Alarmempfänger ist System software Typ AKM am dem externen Modem

Alarmweiterleitung:

- An System software Typ AKM am dem externen Modem

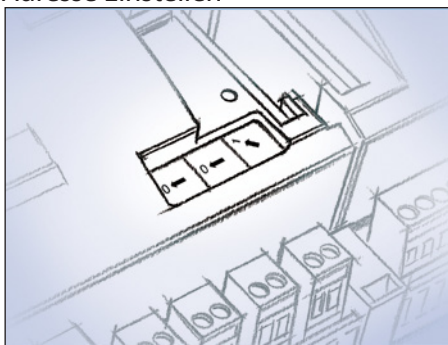
Regelungen:

- Es wird ein Zeitplan über die Öffnungszeiten des Geschäfts hergestellt
- Logs werden im Systemmanager gespeichert
- Logs werden aus dem Systemmanager mit System software Typ AKM geladen
- Tag/Nachtbetriebszeiten für Kühlmöbeln werden von der Systemmanager geregelt.
- Abtaustart wird von dem Systemmanager vorgenommen
- Verbrauchsmessung (Pulssignal wird von der externen Einheit empfangen)
- Kontakt an die Übersteuerung des Tag/Nacht-zeitplan
- Kontakt (Pulsdruck) für Nullstellung des Alarms



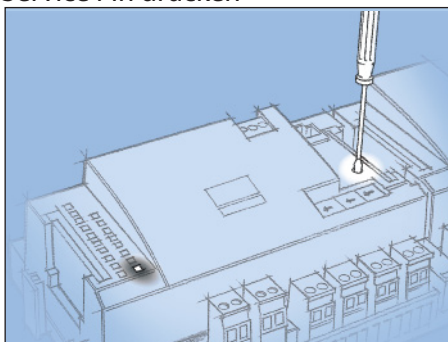
Installation im Netzwerk

1. Adresse Einstellen



In unserem Beispiel muss der Systemmanager die Adresse 1 haben.
 Drehen Sie den rechten Adressenumschalter so, dass der Pfeil auf 1 zeigt.
 Die beiden übrigen Umschalter müssen mit dem Pfeil auf 0 zeigen.

2. Service Pin drücken



Die Service-Pin-Taste so lange betätigt halten, bis die Service-Pin-Leuchtdioden leuchten

3. Auf Antwort warten

4. Nehmen Sie eine neue Anmeldung über Service Tool vor

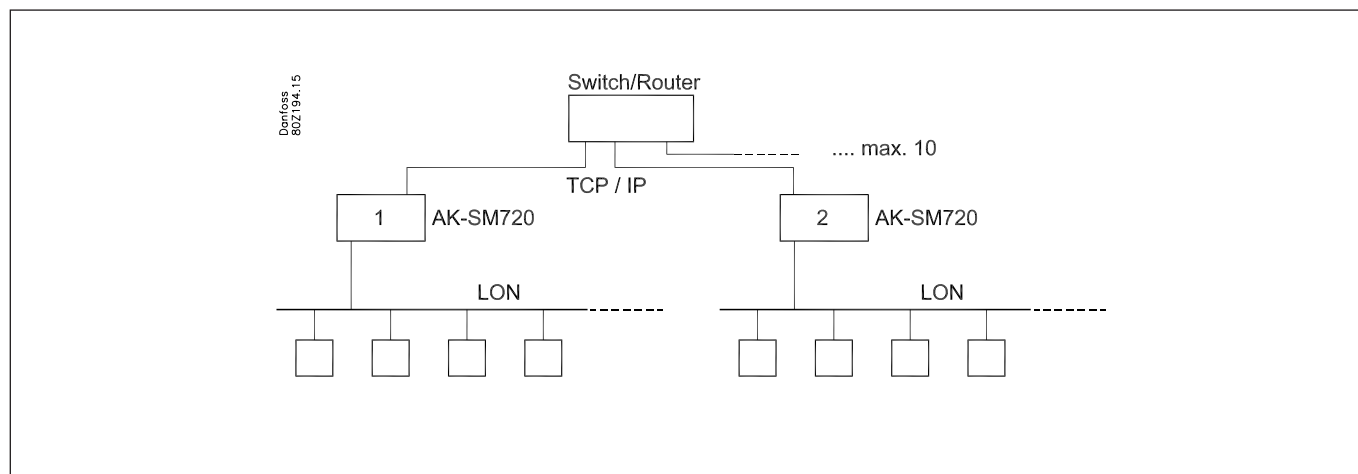
Der Systemmanager muss Master für eine Reihe von Reglern in einem Netz sein. Diese Netznummer kann zwischen 1 und 10 eingestellt werden. In einem Netz muss es immer eine Nummer 1 geben, da die Nummer 1 als Master fungiert und die Kommunikation koordiniert, wenn sich mehrere Systemmanager im selben Netz befinden.

Eine Änderung der Schaltereinstellung wird nur gültig sein nach Aktivierung der Service Pin Taste.

Falls das Service-Tool während der Installation im Netzwerk am Regler angeschlossen war, ist eine neue Anmeldung zum Systemmanager über das Service-Tool vorzunehmen.

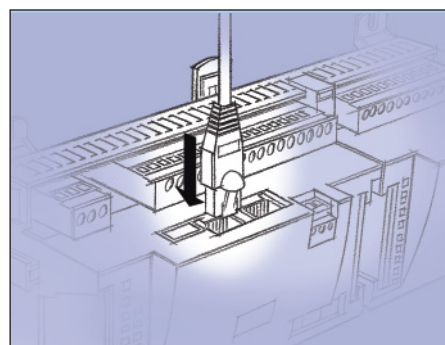
Wenn das Service Tool während der Installation am Netzwerk an den Systemmanager angeschlossen war, muss erneut ein Login an den Systemmanager durch das Service Tool vorgenommen werden.

(Wenn mehrere Netzwerke und damit auch mehrere Systemmanager)



Wenn mehrere Systemmanager miteinander gekoppelt werden, muss der nachfolgende die Netznummer 2 haben usw., max. jedoch 10.

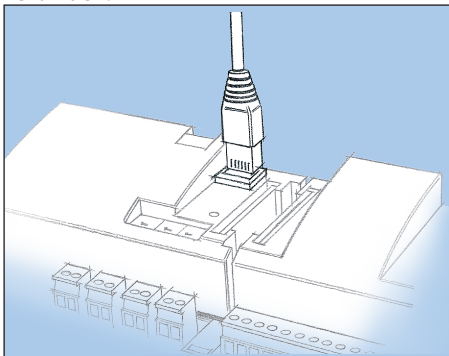
Die Kommunikation zwischen den Systemmanagern erfolgt über das TCP/IP-Netzwerk.



Konfiguration

PC Anschliessen

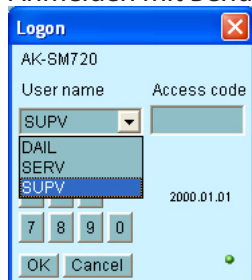
PC mit dem Programm "Service Tool" mit dem Systemmanager verbinden.



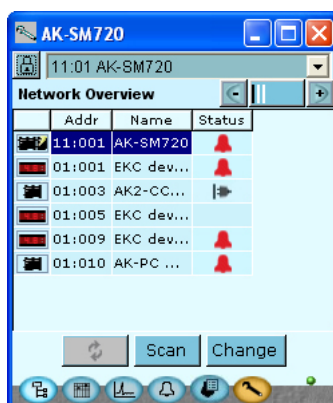
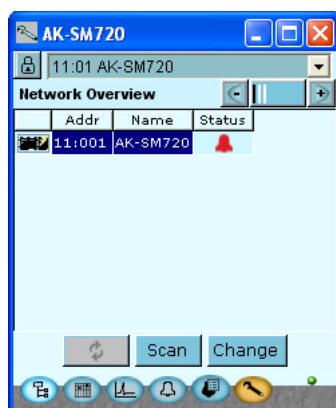
Der Regler ist vor Start des Service-Tool-Programms einzuschalten, und die Leuchtdiode "Status" muss blinken.

Service Tool Programm starten

Anmelden mit Benutzernamen SUPV

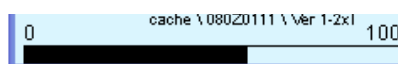


Wählen Sie Benutzernamen **SUPV**, und geben Sie das entsprechende Kennwort ein.



AK-Service Tool ist erst im Manual erwähnt.
Für Anschluss: Siehe bitte AK-ST.

Wird das Service-Tool erstmals mit einer neuen Version eines Reglers verbunden, nimmt der Anlauf des Service-Tools etwas längere Zeit in Anspruch. Der Fortschritt lässt sich auf dem Balken unten auf der Bildschirmmaske mitverfolgen.



Bei Lieferung des Reglers lautet das entsprechende Kennwort 123. Nach dem Login im Regler wird immer das Übersichtsbild des Reglers angezeigt.

Nach dem Login im Systemmanager wird immer das Übersichtsbild des Reglers angezeigt. In vorliegendem Fall ist das Übersichtsbild leer. Der Grund dafür ist, dass der Systemmanager noch nicht konfiguriert wurde.

Die rote Alarmglocke ganz unten rechts zeigt an, dass vom Systemmanager ein aktiver Alarm registriert wurde. In unserem Fall ist die Ursache des Alarms, dass im Regler noch keine Zeiteinstellung vorgenommen wurde.

Die Adresse wird angezeigt als 11: 001. Das bedeutet, dass das übergeordnete Netzwerk die 11 ist, und dass dieses Netzwerk die 1 ist (das übergeordnete Netzwerk wird immer die 11 sein, das kann nicht geändert werden).

Später wird das Übersichtsbild auch die angeschlossenen Regler mit ihren jeweiligen Adressen zeigen. Hier ist das Bild nur als Information gedacht, so dass Sie sehen können, dass die Netzwerknummer die 1 ist.

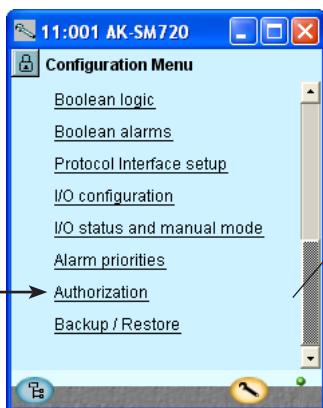
Authorization

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

Betätigen Sie das orangefarbene Konfigurations-Schaltfläche mit dem Schraubenschlüssel ganz unten im Bildschirmfenster.



2. Wähle Authorization



3. Ändern von Einstellungen für Benutzer 'SUPV'



4. Benutzername und Kennwort wählen



5. Erneute Anmeldung mit neuer Benutzername und den neuen Kennwort (Access code)

Bei der Lieferung des Reglers ist er bereits für eine Standardautorisierung für verschiedene Benutzeroberflächen eingestellt. Diese Einstellung sollte geändert werden, um sie an die Anlage anzupassen. Dies kann jetzt oder später geändert werden.

Diese Taste kann immer wieder benutzt werden wenn Sie zu diesem Bildschirm wollen. Hier links sind alle Funktionen nicht gezeigt, die werden durch die Konfiguration der Liste zugefügt.

Betätigen Sie die Zeile **Authorization**, um ins Benutzer konfigurationsbild zu gelangen.

Die Zeile mit Benutzername **SUPV** markieren.

Das Schaltfläche **Change** betätigen

Hier können Sie die Aufsichtsperson für das jeweilige System und einen entsprechenden Zugangscode für diese Person auswählen.

In älteren Versionen des Service tools AK-ST 500 konnte die Sprache in diesem Menü ausgewählt werden.

Eine aktualisierte Version des Service tools wird im Frühjahr 2009 veröffentlicht. Wenn der Regler mit der neuen Version betrieben wird, erfolgt die Auswahl der Sprache automatisch in Verbindung mit der Konfiguration des Service tools.

Der Regler nutzt die gleiche Sprache, die im Servicetool ausgewählt wird, allerdings nur, sofern der Regler diese Sprache auch enthält. Falls die Sprache nicht im Regler enthalten ist, werden die Einstellungen und Messwerte auf Englisch angezeigt.

Um die Anzeige in der neugewählten Einstellungen zu aktivieren, ist eine erneute Anmeldung mit Benutzername SUPV und dem entsprechenden Kennwort im Regler vorzunehmen.

Zum Anmeldebild gelangen Sie durch Betätigen des Vorhängeschlosssymbols oben links im Bildschirmfenster.

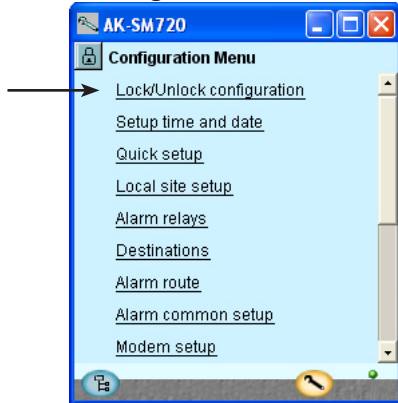


Freigabe zur Konfiguration des Reglers

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

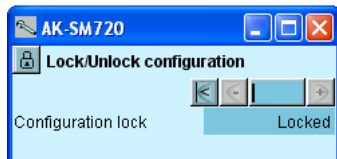


2. Wähle Konfiguration EIN/AUS



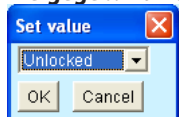
3. Wähle Konfiguration blockiert

Das blaue Feld mit dem Text **Blockiert** drucken



4. Wähle Freigegeb.

Freigegeb. wählen und **OK** drucken.



Der Regler lässt sich nur in „freigegebenem“ Zustand konfigurieren. Regelvorgänge finden jedoch nur in „gesperrtem“ Zustand statt.

Das gilt auch für den Fall, dass Werte geändert werden, was aber nicht in Konflikt mit der Konfiguration stehen darf.

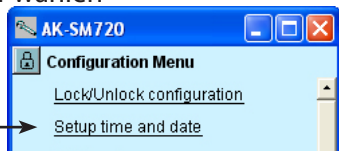
Die Konfigurationssperre sperrt alle Einstellungen, die die Konfiguration von Ein- und Ausgängen sowie die Einstellung der IP-Adresse betreffen.

Uhrfunktion

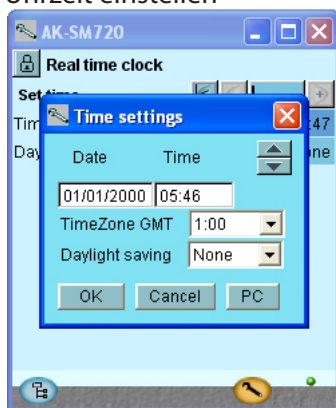
1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü



2. Uhr wählen



3. Uhrzeit einstellen



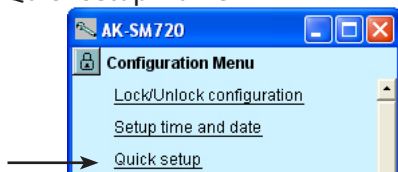
Klicken Sie auf das blaue Feld mit einer Einstellung. Hierauf wird eine Hilfeinstellung gezeigt.
 Klicken Sie auf die Schaltfläche "PC" und dann auf "OK", um die Zeiten des PCs an den Systemmanager zu übertragen.
 Die Zeiten des Systemmanagers werden automatisch an die einzelnen Regler im Netzwerk weitergegeben.

Eine Batterie stellt die Uhrfunktion bei Stromausfall sicher. Die Batterie hat eine Lebensdauer von mehreren Jahren. Die Batterie wird laufend kontrolliert, und es wird ein Alarm ausgelöst, wenn es Zeit ist, sie auszutauschen. Nach einem Austausch muss die Uhr neu eingestellt werden.

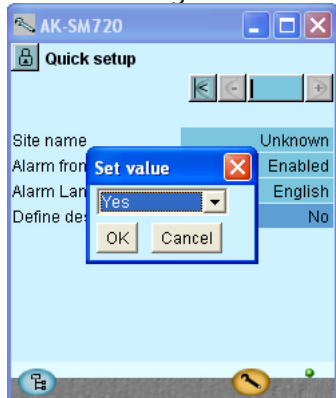
Quick setup

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

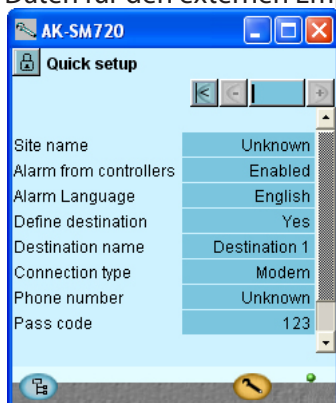
2. Quick setup wählen



3. Die notwendigen Daten angeben



4. Daten für den externen Empfänger einstellen



In diesem Menü sind die notwendigen Einstellungen gesammelt, so dass ein einfaches Alarmrouting erstellt werden kann. Alle Einstellungen werden an andere betroffene Bildschirmanzeigen übertragen.

- Anlagen Name
- Alarme von Reglern am Netzwerk empfangen
- Auf welche Sprache sollen Alarme empfangen werden
- Wähle ob die Alarm an einen externen Empfänger weitergeleitet werden soll.

OK-Taste drücken um Zugang zu den Einstellungen im externen Empfänger zu bekommen.

- Den Empfänger ein Name geben
- Verbindung über Modem
- Telefonnummer angeben
- Passwort angeben
- Definieren ob Alarme gesendet werden soll (nächste Zeile weiter unten im Schirmbild).
- Definieren welche Alarmprioritäten die gesendet werden sollen (nächste Zeile weiter unten im Schirmbild).

Einstellung	Log	Alarmrelais wahl			Netzwerk	AKM-Dest.
		Keine	Hoch	Nieder - Hoch		
Hoch	X		X	X	X	1
Mittel	X			X	X	2
Nieder	X			X	X	3
Nur Log	X					
Unterbrochen						

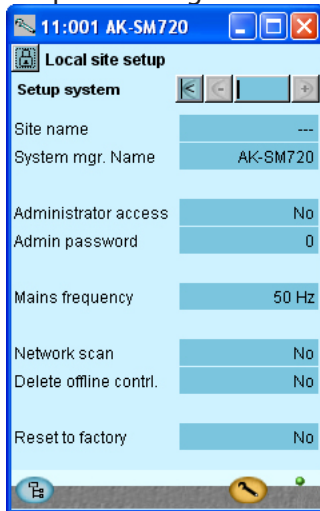
Hauptdaten der Anlage

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

2. Wähle Anlagenkonfiguration



3. Hauptdaten angeben

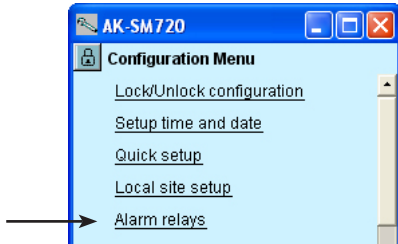


- Geben Sie den Namen ein (er steht hier bereits, wenn Sie ihn unter "Quick setup" angegeben haben).
- Der Name für den Systemmanager ist auch derselbe, wenn Sie ihn unter "Quick setup" angegeben haben. Sie können den Namen überschreiben, wenn er geändert werden soll. (Dies ist auch der Name, der im Übersichtsbild über die Anlage gezeigt wird).
- Die beiden Zeilen "Administrator-Zugang" können einen Benutzerzugang erlauben, der die normale Sicherheitskontrolle umgeht. Bei Einstellung = „Ja“ und Kennwort = „0“ kann Danfoss darauf zugreifen und im Wartungsfall helfen.
- Stellen Sie die Netzfrequenz ein.
- Die beiden Einstellungen "Network Scan" und "Delete offline controller" sind für Service Situationen. Die Scan Funktion ist die gleich wie im Display Übersicht (es kann später in der Einstellung aktiviert werden) Wenn die Scan Funktion einmal ein Regler im Netzwerk registriert hat wird er zukünftig im Display angezeigt. Nur bei Aktivierung der Funktion "Delete offline controller" ist kein Kontakt mit dem Regler mehr, und kann vom Display Übersicht entfernt werden.

Alarmrelais an der Anlage

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

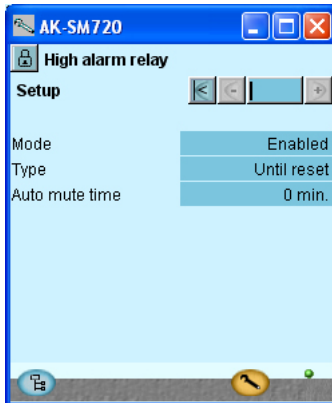
2. Alarmrelais wählen



3. Hier ist eine Übersicht über Alarmprioritäten



4. Alarmrelaisfunktion einstellen



Wenn das Relais bei Alarmen hoher Priorität aktiviert werden soll, müssen Sie die oberste Zeile auswählen. Klicken Sie auf das Symbol und gehen Sie weiter zur nächsten Seite.

(Mit "Alarm stoppen" in der untersten Zeile kann man das Alarmrelais zurücksetzen, wenn es aktiviert ist.)

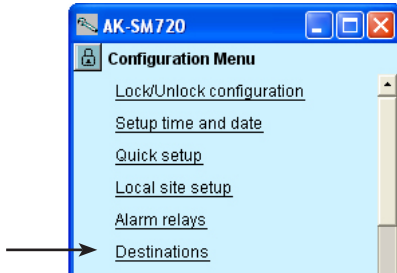
- Funktion auf "Alarmerlauben" einstellen.
- Einstellen, dass das Relais aktiviert werden muss, ehe der Alarm zurückgesetzt wird.
- Die maximale Zeit einstellen, die das Alarmrelais aktiviert ist.

Das "High alarm Relais" kann als einziges darauf eingestellt werden, dem Alarmstatus zu folgen. D. h. es ist immer angezogen, wenn ein Alarm vorliegt. Es gibt keine Nullstellungsmöglichkeit.

Destinatione für Kommunikation

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

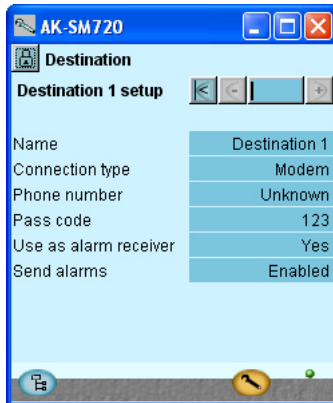
2. Destinationen wählen



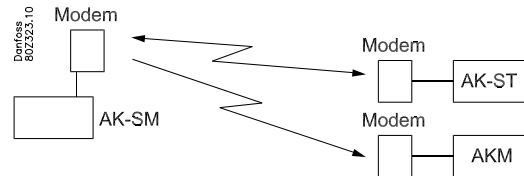
3. Hier ist eine Übersicht über welche Anlage, die eingeschaltet werden soll.



4. Hier sind Destinations Daten



Alle Kontakte müssen eine Destination eingestellt haben. Sowohl diejenigen, die angerufen werden können, als auch diejenigen, die den Systemmanager anrufen können. Das gilt sowohl für Kontakte über Modem als auch über TCP/IP.



In unserem Beispiel gibt es eine Destination. Sie stammt aus der Einstellung unter "Quick setup".

Der Text "Destination 1" wäre geändert, wenn Sie den Text unter "Quick setup" ändern würden.

Daten für die Destination einstellen.

Der Name muss 100 % identisch mit der Einstellung beim Empfänger sein. (Es wird die ID-Prüfung verwendet)

Wenn die Destination Alarme vom Systemmanager empfangen soll, muss der Alarmempfänger auf "Ja" eingestellt werden.

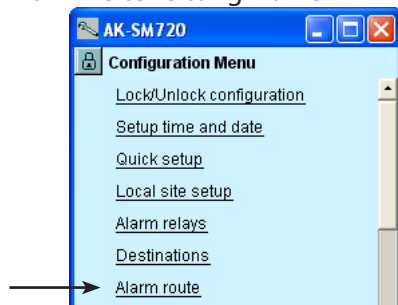
Wenn an der Konfiguration etwas geändert werden soll, muss "Send alarms" auf "Disable" eingestellt werden, ehe Änderungen vorgenommen werden können. Vergessen Sie nicht, wieder auf "Enable" zurückzustellen.

Verwenden Sie "Neu" im Punkt 3, wenn mit mehreren Destinationen kommuniziert werden soll.

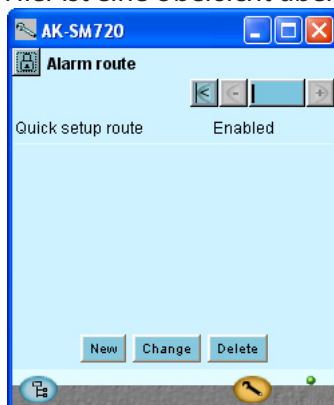
Weiterleitung der Alarme

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

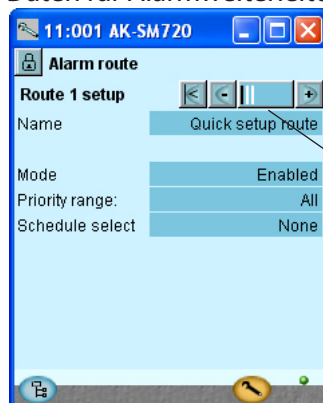
2. Alarmweiterleitung wählen



3. Hier ist eine Übersicht über Alarmweiterleitung



4. Daten für Alarmweiterleitung einstellen



Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.

Es wurde bereits ein Alarmierungsweg konfiguriert – das geschah beim "Quick setup".
Wenn es mehrere Wege geben soll, müssen die folgenden Menü verwendet werden.

Korrigieren Sie eventuell Namen und Einstellungen für den automatisch konfigurierten Weg.

Nur der Systemmanager mit Adresse 1 kann Alarmierungswege festlegen.

Zugang zur Einrichtung neuer Wege erhalten Sie unter der "Neu"-Schaltfläche.

Wenn Sie Änderungen an einem bestehenden Weg vornehmen wollen, muss man ihn auswählen und mit "Ändern" fortfahren.

Die folgenden Bildschirmanzeigen zeigen die möglichen Einstellungen.

Daten für den Weg ausfüllen / kontrollieren

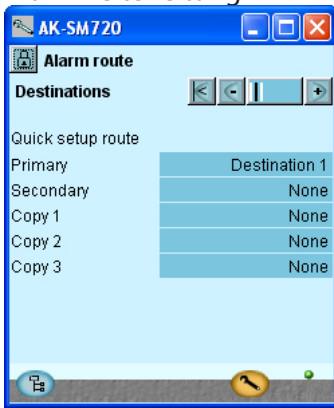
Priorität	Möglichkeiten
Alle	
Nur Hoch	
Nur Mittel	
Nur Niedrig	
Mittel und Hoch	
Niedrig und Mittel	

Es existieren mehrere Unterseiten.


Welche gerade ausgewählt ist, zeigt der schwarze Strich in dem gezeigten Feld an.

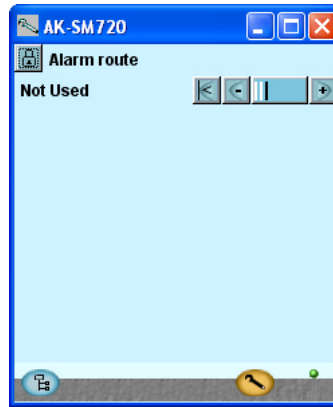
Mit den Schaltflächen "+" und "-" kann man zwischen den Seiten wechseln.

5. Hier fortsetzen mit den Einstellungen für die Alarmweiterleitung



Punkt 1 bis 5 wiederholen, wenn es mehrere Alarmierungswege gibt

Das dritte Bild in der Reihe, das über die +-Schaltfläche  erreichbar ist, wird zum jetzigen Zeitpunkt nicht verwendet.



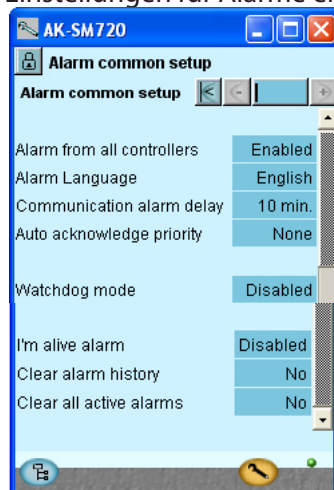
(Der Alarmierungs-
weg für "Nacht" wird
erst sichtbar, wenn
unter Punkt 4 Zeitplan
gewählt wurde.)

Alarmer vom Regler

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü
2. Wähle die gemeinsame Alarmfunktion



3. Einstellungen für Alarmer einstellen



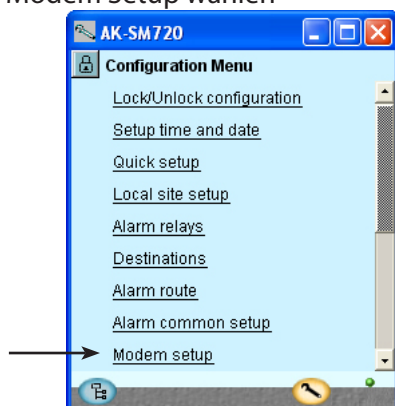
Stellen Sie ein, dass Alarmer von allen angeschlossenen Reglern empfangen werden sollen.

Die "Ich bin am Leben"-Funktion meldet, dass zwischen der Anlage und dem Alarmempfänger eine Verbindung besteht.

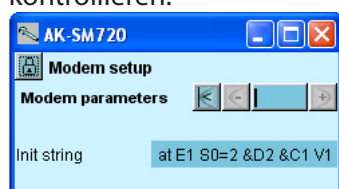
Modem- und IP Einstellungen

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

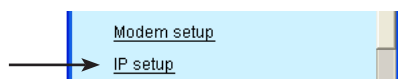
2. Modem Setup wählen



3. Die Kommandos für die initierung des Modems kontrollieren.



4. Wenn der Systemmanager ein Teil eines IP-Netz ist, muss der IP-Teil auch eingestellt werden. Nächste Zeile nach Modem setup ist IP konfiguration. Zeile drucken.



5. Die Einstellungen für die IP konfiguration kontrollieren.



Normalerweise ist es nicht notwendig, die Befehle zu ändern.

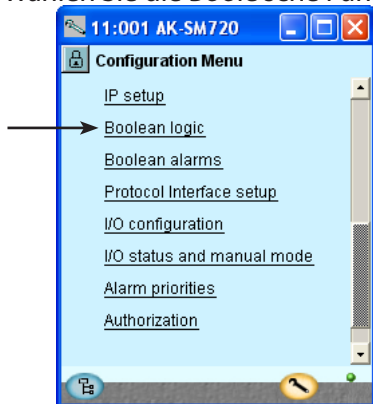
Wählen Sie Dynamisch, wenn die Adressen von einem Router oder einem DHCP-Server automatisch zugeteilt werden. Bei "statischer Adresse" muss die Adresse bei der lokalen IT-Abteilung angefordert werden.

Wenn die Anlage vom AKM oder vom Servicetool angerufen werden soll, muss "statische Adresse" verwendet werden.

Bei "Statisch" erscheint auch eine Zeile, in der eine Adresse für das IP-Gateway (Adresse des IP-Gateways) eingestellt werden muss. (Der Systemmanager verwendet Port Nummer 1041.)

Konstruieren Sie einige Funktionen selbst

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü
2. Wählen Sie die Boole'sche Funktion

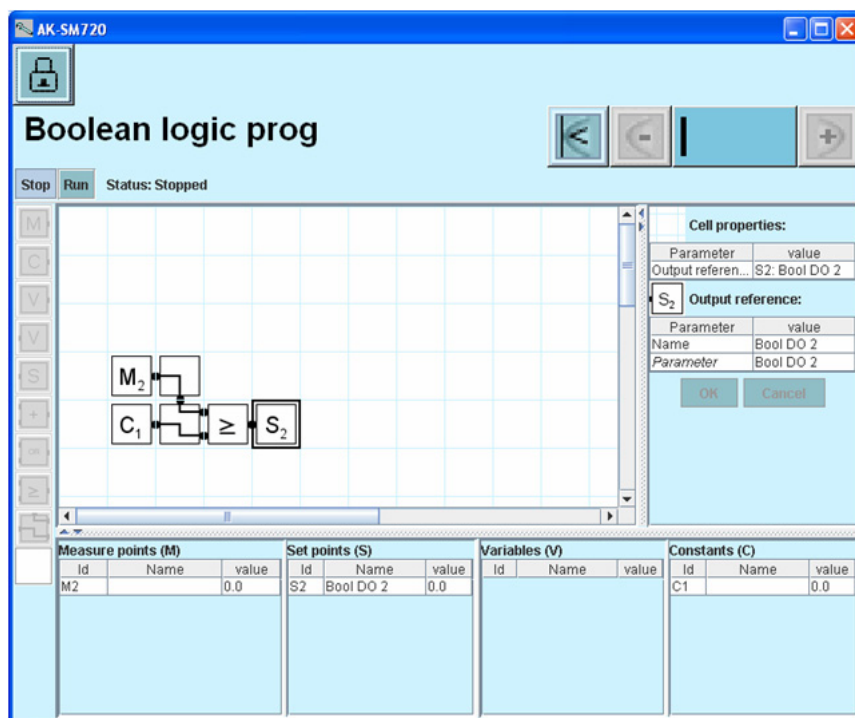


In unserem Beispiel wurde keine Boole'sche Logik verwendet. Die gezeigten Bilder sind nur als Information gedacht.

Die Konstruktion von Boole'schen Funktionen sollte ausgebildetem Personal überlassen werden.

Die Verwendung ist in einem separaten Dokument RC8CA beschrieben. Hier sind auch die Begrenzungen angegeben, die es in der Anzahl der Funktionen gibt.

3. Konstruieren Sie in der Bildschirmanzeige eine Funktion im Netzwerk



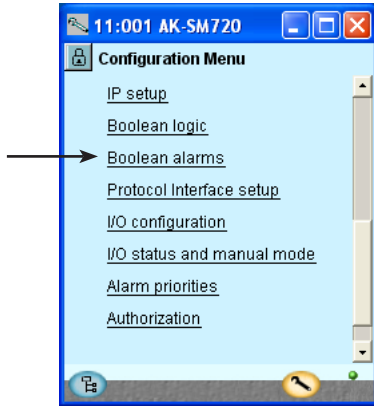
Platzieren Sie den Cursor in einem Feld und holen Sie eine Teil-Funktion im Menübalken auf der linken Seite.

4. Aktiviere den/die konstruierte Funktion
Run drucken

Alarmer an die Boolean Funktionen

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

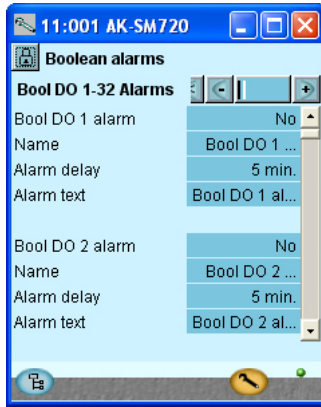
2. Wähle Boolean alarms



In unserem Beispiel wurden keine Boole'schen Funktionen und damit keine Alarmer verwendet. Die gezeigten Bilder sind nur zur Information gedacht.


Die Konstruktion von Boole'schen Funktionen sollte ausgebildetem Personal überlassen werden.

3. Name und Alarmtext



Die definierten Alarmer ein Name und einen Alarmtext geben

Die definierten Alarmer eine Priorität geben.

 Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.

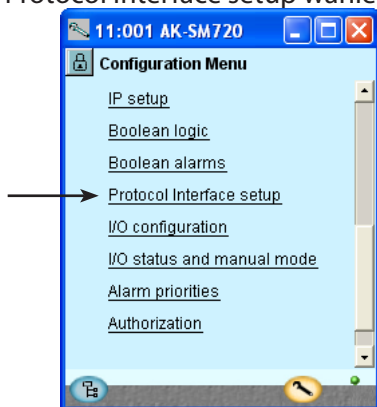
4. Alarmpriorität



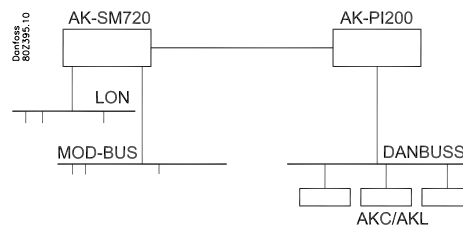
AKC Reglern an DANBUSS

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

2. Protocol Interface setup wählen



In unserem Beispiel haben wir keine AKC-Regler und verwenden die Funktion daher nicht. Sie wird nur zur Information genannt.



Diese Funktion wird nur verwendet, wenn der Systemmanager Daten mit Reglern vom Typ AKC austauschen soll, also Regler mit DANBUSS-Datenkommunikation.

Über die Protokollschnittstelle vom Typ AK-PI 200 erhält man Zugang zu den Reglern.

Installation und Konfiguration sind im Handbuch für den AK-PI 200 beschrieben.
Literaturnummer RS8EX.

Gibt es andere Ausgänge und Eingänge? — Welche, die von Anlagensteuerungen verwendet werden sollen?

Hier sind wir gezwungen, die Reihenfolge der Konfiguration zu verlassen, um uns vom Systemmanager die Funktionen in den Anlagensteuerungen zeigen zu lassen, die Ausgänge und Eingänge erfordern.

Das geschieht auf Seite 71 und folgende in den Punkten 1 bis 56.

Vor den Einstellungen, die einen Ein- oder Ausgang benötigen, steht ein !

Wenn Sie die gezeigte Funktion benutzen wollen, müssen Sie sie aktivieren.

Sie müssen nur diese eine Einstellung aktivieren – die restlichen Einstellungen für die Steuerung sollen Sie nicht vornehmen. Sie werden erst eingestellt, wenn zwischen den Reglern über die Datenkommunikation Kontakt besteht. (Wenn Kontakt besteht, kann der Systemmanager selbst die Funktion in den verschiedenen Reglern erkennen.)

Wenn Sie mit den Punkten 1- 56 fertig sind, müssen Sie hierher zurück. Anschließend fahren wir mit der Konfiguration fort.

So kommen Sie zu den in Punkt 1-56 erwähnten Einstellungen:

1. Gehen Sie zum Übersichtsbild

Betätigen Sie das blaue Schaltfläche ganz unten links im Bildschirmfenster.



2. Gehen Sie weiter zu den Anlagensteuerungen



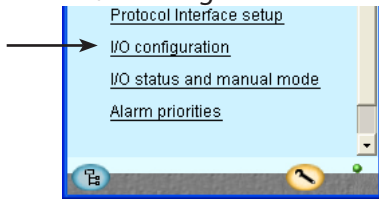
.
. .
. .
. .
. .

3. Wenn Sie die Anlagensteuerungen abgeschlossen haben, können Sie zur nächsten Seite mit dem Abschnitt "Konfiguration Ein- und Ausgänge" gehen.

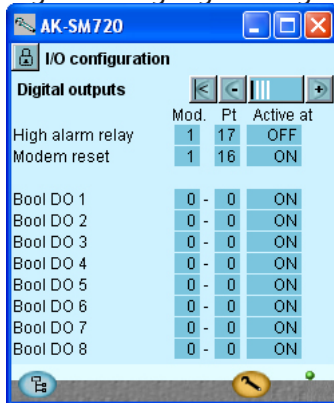
Konfiguration Ein- und Ausgänge

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

2. Wähle I/O Konfiguration

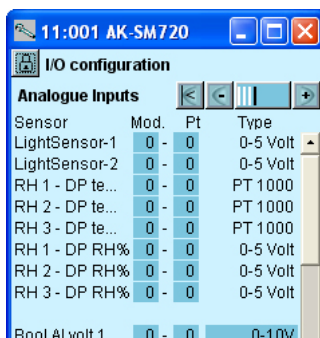
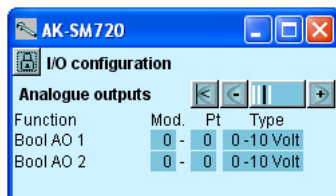
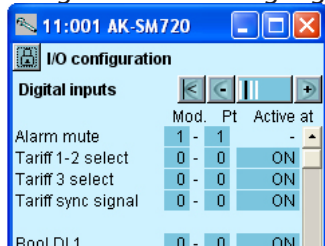


3. Digitale Ausgänge konfigurieren



Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.

4. Übrigen Ein- und Ausgänge konfigurieren



Die nachfolgenden Schirmbilder sind abhängig von den vorhergehenden Definitionen. Die Schirmbilder werden zeigen, welche Anschlüsse die vorhergehenden Einstellungen erfordern.

Belastung	Ausgang	Modul	Punkt	Aktiv bei
Modem reset	DO5	1	16	ON
Alarmrelais für Hochprioritätsalarme	DO6	1	17	OFF

Für jeden Anschluss Modulnummer und Punktnummer eingeben
 Darüber hinaus ist für jeden Anschluss festzulegen, ob die Belastung bei Ausgang **EIN** oder **AUS** aktiv sein soll.

Bitte sehen Sie ab von den gezeigten Boole'schen Funktionen. Sie sind nur zur Information abgebildet. Das gilt auch für die Boole'schen Funktionen, die auf der nächsten Seite gezeigt werden.

Funktion	Ein-/Ausgang	Modul	Punkt	Aktiv bei
Stop von alarm (Pulsdruck)	AI1	1	1	

Es wird eine Schaltfunktion mit Pulsdruck angeschlossen. Die Funktion stellt das Alarmrelais ab.

In unserem Beispiel sind keine weiteren Funktionen gewählt; wenn es jedoch um eine Übersteuerung mit einer Schaltfunktion für einen Tag-/Nachtzeitplan oder einen Abtauzeitplan gegangen wäre, hätte hier der Eingang definiert werden müssen.

Pulszählereingang

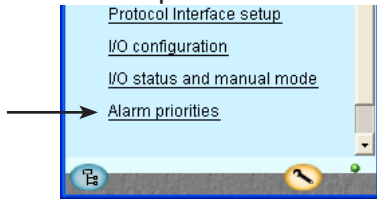
Zum jetzigen Zeitpunkt ist die Funktion nicht definiert, daher ist kein Platz dafür vorgesehen, Modulnummer und Punktnummer anzugeben. Das kommt später, wenn die "Steuerungen" definiert werden.

Sie können entweder vorwärts springen und die Steuerung definieren (Seite 84), oder Sie können fortfahren und später hierher zurückkehren, um Modulnummer und Punktnummer einzustellen.

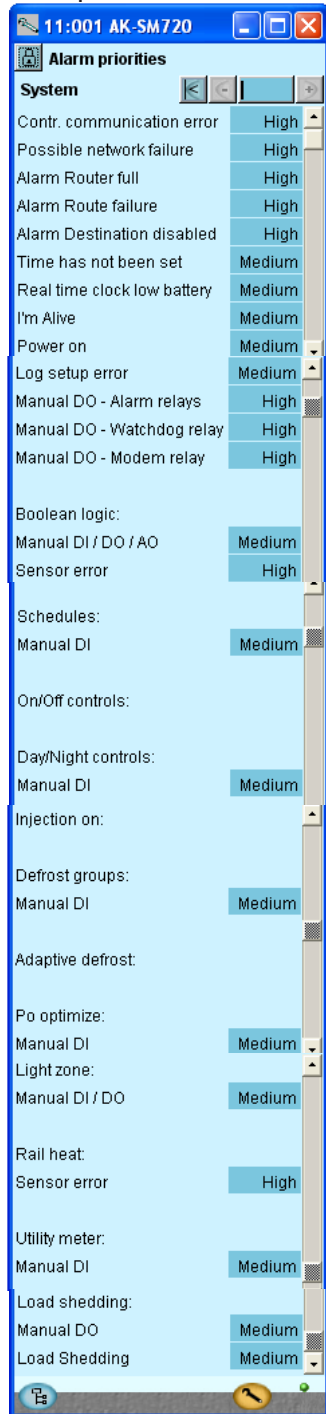
Einstellung von Alarmprioritäten

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

2. Wähle Alarmprioritäten



3. Alarmprioritäten einstellen



Zahlreiche Funktionen sind durch einen Alarm abgesichert. Durch Ihre Auswahl der Funktionen und Einstellungen haben Sie alle aktuellen Alarme ermöglicht. Sie werden in drei Abbildungen (mit Beschreibung) dargestellt.

Alle Alarme, die auftreten können, lassen sich mit einer gegebenen Priorität einstellen:

- "Hoch" ist die wichtigste
- "Nur Log" ist die niedrigste
- "Unterbrochen" bewirkt keine Aktion

Der Zusammenhang zwischen Einstellung und Aktion ist hier in der Tabelle dargestellt.

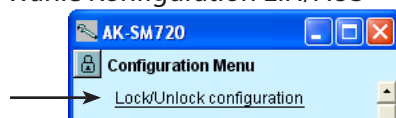
Einstellung	Log	Alarm Relais wahl			Netzwerk	AKM-dest.
		Kein	Hoch	Tief - Hoch		
Hoch	X		X	X	X	1
Mittel	X			X	X	2
Niedrig	X			X	X	3
Nur log	X					
Unterbrochen						

In unserem Beispiel wählen wir die hier im Bild gezeigten Einstellungen.

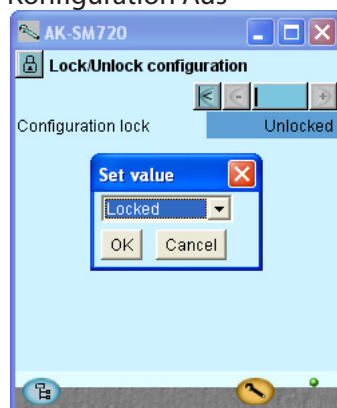
Konfiguration Aus

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

2. Wähle Konfiguration EIN/AUS



3. Konfiguration Aus



Der Systemmanager nimmt jetzt einen Vergleich der gewählten Funktionen und der definierten Ein- und Ausgänge vor.
Das Ergebnis wird im nächsten Abschnitt gezeigt, in dem die Konfiguration kontrolliert wird.

Das Feld neben **Konfiguration blockiert betätigen**.

Wähle **Blockiert**.

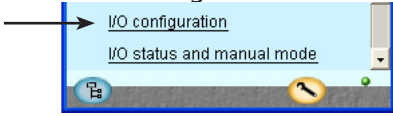
OK drucken

Die Konfiguration des Reglers ist jetzt verriegelt. Um anschließend Änderungen in der Reglerkonfiguration vorzunehmen, ist zuerst zur Konfiguration freizugeben.

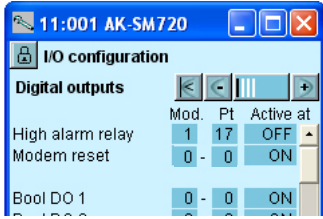
Konfiguration kontrollieren

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

2. Wähle I/O Konfiguration

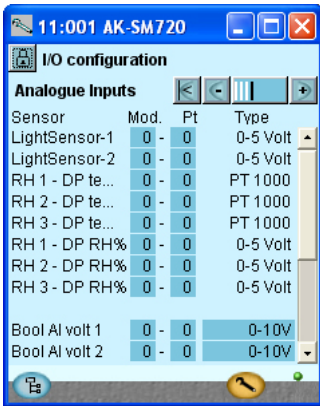
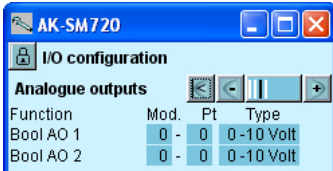
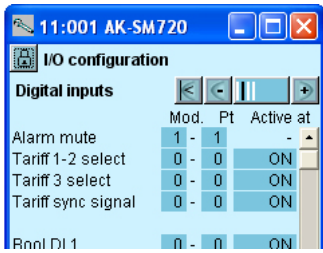


3. Konfiguration der Digitalen Ausgänge kontrollieren



Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.

4. Konfiguration der übrigen Ein- und Ausgänge kontrollieren



Diese Kontrolle erfordert, dass die Konfiguration gesperrt ist.

High alarm relay	1	17	OFF
Modem reset	1	16	ON

Hier kontrollieren ob die Felder richtig aussehen

Im vorliegenden Fall wurde die Konfiguration des Ausgangs zum Modem auf 0-0 für die Modul- und Punktnummer zurückgestellt. Das kann auf Folgendes zurück-zuführen sein: Es wurde eine nicht existierende Modulnummer- und Punktnummerkombination gewählt oder es entsteht ein Konflikt.

Z.B. die gewählte Punktnummer für das gewählte Modul ist für etwas Anderes konfiguriert.

Der Fehler lässt sich durch korrekte Konfiguration des Ausgangs zum Modem beheben. Im vor-liegenden Fall ist **Modul 1 Punkt 16** verbunden.

High alarm relay	1	17	OFF
Modem reset	1	16	ON

Bitte nicht vergessen, dass bevor Modul- und Punktnummer geändert werden können, zur Konfiguration freizugeben ist.

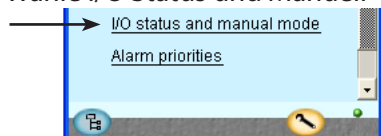
(Wenn eines der Felder rot wird, bedeutet dies, dass die Funktion, die früher einen Anschluss benötigte, wieder abgewählt wurde. Durch Einstellen von Modul- und Punktnummer auf 0 wird auch der Anschluss abgewählt.)

Die gezeigten Boole'schen Funktionen werden nicht benutzt.

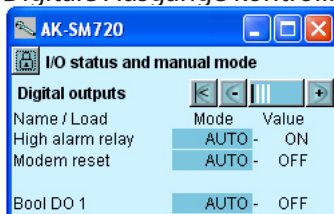
Kontrolle der Anschlüsse

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

2. Wähle I/O Status und Manuell

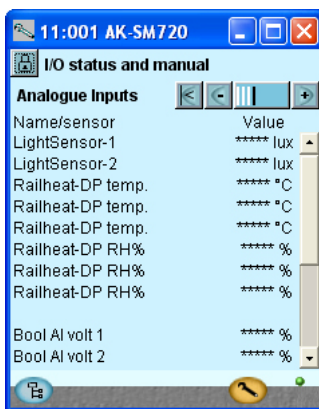
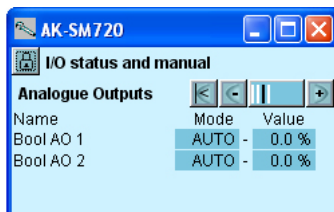
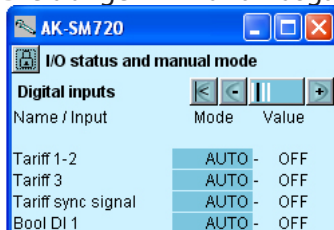


3. Digitale Ausgänge kontrollieren

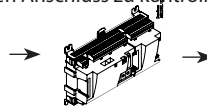


Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.

4. Die übrigen Ein- und Ausgänge kontrollieren



Vor dem Start des Systemmanagers sind alle Ein- und Ausgänge auf korrekten Anschluss zu kontrollieren.



Hier kontrollieren ob Ein- und Ausgänge funktionieren

Diese Kontrolle erfordert, dass die Konfiguration gesperrt ist.

Mit Hilfe der manuellen Steuerung auf jedem Ausgang lässt sich kontrollieren, ob der Ausgang korrekt angeschlossen wurde:

- AUTO** Der Ausgang wird von Systemmanager gesteuert
- MAN OFF** Der Ausgang ist zwangsgesteuert für AUS.
- MAN ON** Der Ausgang ist zwangsgesteuert für EIN

Abbildungen sind zur Orientierung.

Finde Regler im Netzwerk

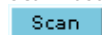
1. Gehen Sie zum Übersichtsbild

Betätigen Sie das blaue Schaltfläche ganz unten links im Bildschirmfenster.



2. Scan das Netzwerk

Scan-Taste drücken

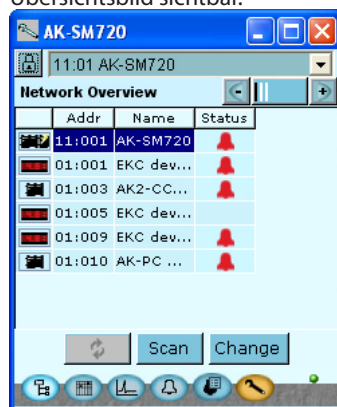


3. Scan-funktion abwarten

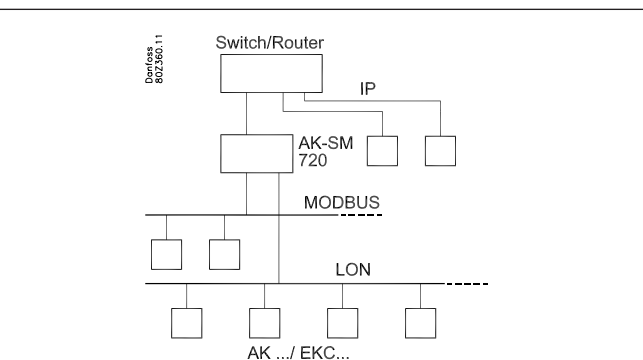
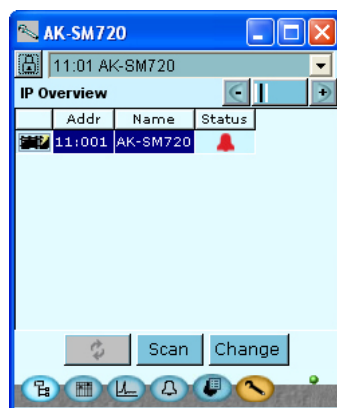
4. Resultat anzeigen

Update-Taste drücken

Alle Regler an das LON- und MOD-busnetzwerk sind jetzt im Übersichtsbild sichtbar.



Um zur nächsten Seite zu gelangen wo die IP-Netzwerk sichtbar ist, ist das +-Schaltfläche zu betätigen



Bei allen Reglern der Datenkommunikation muss eine Adresse eingestellt sein, ehe dieser Punkt durchgeführt wird.

Es darf keine zwei Regler mit derselben Adresse geben. Wenn dem so ist, wird nur einer davon registriert.

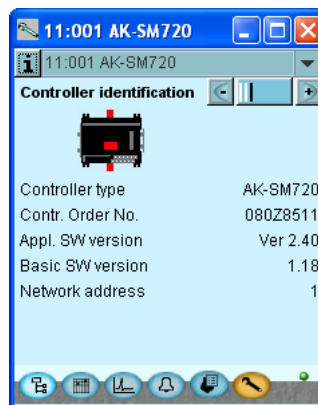
Insgesamt können sich bis zu 200 Adressen am LON- und MODBUS-Anschluss befinden. Es können jedoch max. 100 am MODBUS-Anschluss sein.

Sowohl das LON-Netzwerk, das MODBUS-Netzwerk als auch das IP-Netzwerk werden jetzt gescannt.

Der Systemmanager scannt das Netzwerk, und immer wenn er einen Regler findet, schickt er an den betreffenden Regler eine Bestätigung – das Display des Reglers blinkt mit der registrierten Adresse. Nach ca. 5 Min. kehrt das Display zur Normalanzeige zurück.

Wenn Sie den Namen des Reglers in einen ändern wollen, der leichter zu merken ist, müssen Sie den Regler auswählen und dann auf "Change" klicken.

Alle registrierten Regler sind in den beiden Bildschirmanzeigen zu sehen.



Das letzte Bild der Reihe enthält Daten für den Systemmanager.

Regler konfigurieren

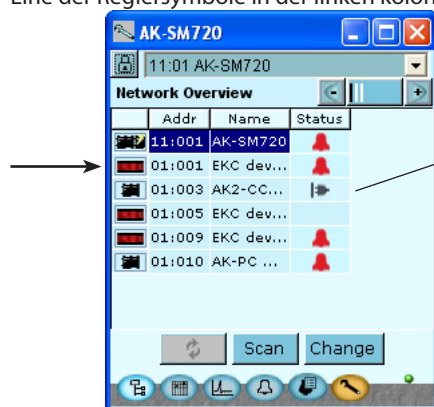
Vom Systemmanager

1. Gehen Sie zum Übersichtsbild

Betätigen Sie das blaue Schaltfläche ganz unten links im Bildschirmfenster.

2. Regler wählen

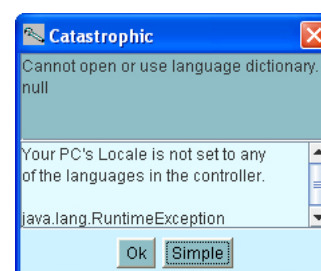
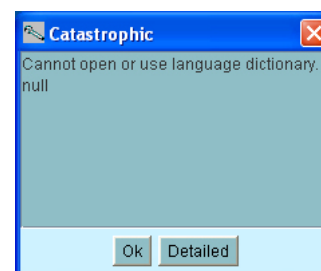
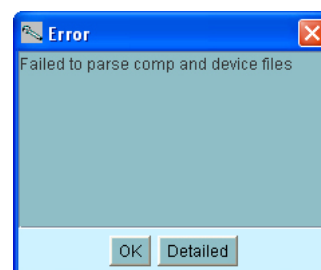
Eine der Reglersymbole in der linken kolonne drucken.



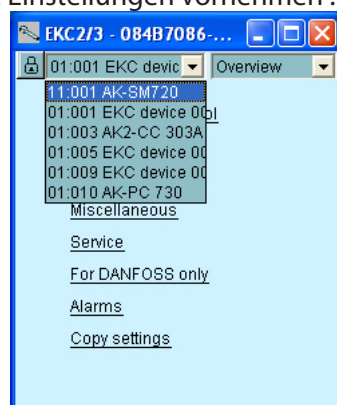
Es besteht jetzt Zugang zu allen angeschlossenen Reglern. Wenn sie nicht bereits einzeln konfiguriert wurden, kann dies hier vom Systemmanager aus über Datenkommunikation erfolgen, oder aber das Modem kann angeschlossen werden, so dass die Konfiguration über Modemkommunikation erfolgen kann.

Wenn dieses Symbol gezeigt wird, ist der Regler aus dem Netz gefallen. Kontrollieren Sie die Datenkommunikation.

Hier ein paar Beispiele für Informationen, die auftreten können, wenn die Verbindung zum Regler nicht eingerichtet werden kann.



3. Einstellungen vornehmen !



Wenn die Einstellungen im Regler vorgenommen sind, dann weiter zum nächsten Regler oder zurück zum Systemmanager über die Übersicht.

Von der Modemverbindung

1. Das Modem schaltet wie auf Seite 86 (90) gezeigt. Danach können die Einstellungen wie oben gezeigt vorgenommen werden.

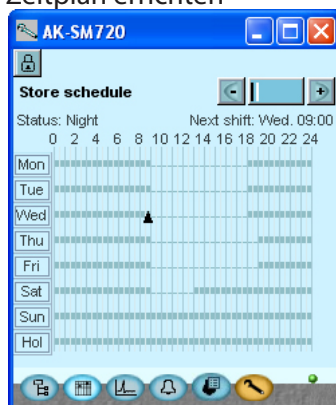
Funktionen konfigurieren

Zeitplan über Geschäftsöffnungszeiten


1. Gehen Sie zum Übersichtsbild
2. Gehen Sie weiter zum Zeitplan



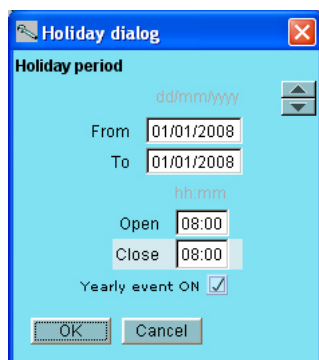
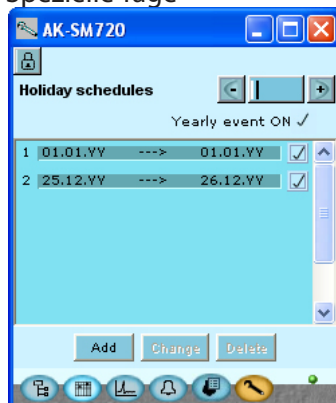
3. Zeitplan errichten



4. Zeitplan einstellen

 Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.

5. Spezielle Tage



Es muss ein Zeitplan angelegt werden, der die Geschäftsöffnungszeiten angibt. Der Zeitplan soll später zusammen mit dem Tag-/Nachtbetrieb von Kühlmöbeln verwendet werden.
(Der Tag-/Nacht-Wechsel kann relativ zu diesem Zeitplan eingestellt werden. Eine spätere Änderung von Öffnungszeiten erfordert dann nur eine Anpassung in diesem Zeitplan.)

Hier ist das Endergebnis gezeigt, wenn der Zeitplan eingestellt ist.

Klicken Sie auf einen Wochentag und stellen Sie die Zeiten für den Tagesbetrieb ein. Fahren Sie mit den anderen Wochentagen fort

In diesem Bild werden die Tage des Jahres hinterlegt, an denen die Öffnungszeiten vom Normalen abweichen.

Wenn es spezielle Tage gibt, an denen das Geschäft außerhalb des bereits definierten Zeitplans geöffnet ist, werden diese auch hier hinterlegt. Die Öffnungszeit muss dann auch definiert werden.

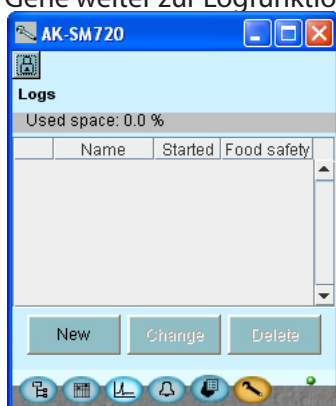
Jährlich wiederkehrende Tage können gekennzeichnet werden.

Das dahinter liegende Bild für die Zeiteinstellung sieht wie folgt aus:
Der Zeitraum wird angegeben als "ab einem Datum" – "bis zu einem Datum" (beide Tage eingeschlossen).
Wenn der Zeitraum ganze Ruhetage umfasst, müssen die Einstellungen für "Öffnen" und "Geschäftsschluss" auf dieselbe Uhrzeit eingestellt werden. Der Wert ist egal.

Logs

1. Gehen Sie zum Übersichtsbild

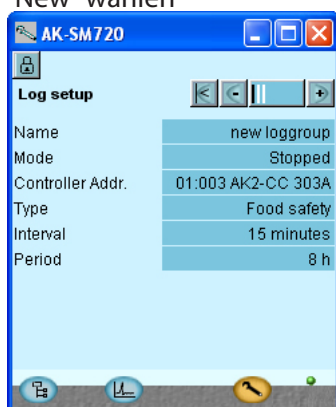
2. Gehe weiter zur Logfunktion 



Das Protokollbild zeigt jetzt eine Zeile für jedes der definierten Protokolle an. Die Definition erfolgt über die Schaltfläche "Neu", oder aber man wählt ein bestehendes Protokoll aus und klickt anschließend auf "Change".
Hinter jedem Protokoll-Symbol liegt die Anzeige der gemessenen Daten.


Die Protokollerfassung kann erst erfolgen, wenn die Uhr eingestellt ist.

3. "New" wählen

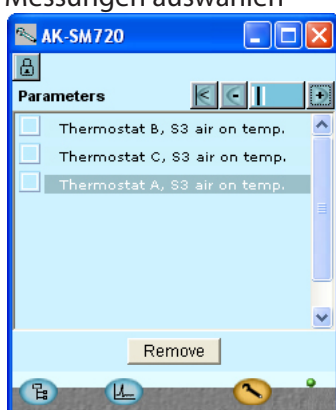


Funktionen einstellen:


- Dem Protokoll einen Namen geben
- Adresse wählen, an der die Daten erfasst werden sollen.
- Mit der Definition des Protokolltyps und der Angabe, wie oft die Erfassung erfolgen soll, fortfahren.
Es wird empfohlen, dass ein Food Safety-Protokoll 15 Min. oder länger ist.
Ein Serviceprotokoll kann kürzer als 15 Min. sein. Das hängt davon ab, was protokolliert wird
- Der Zeitraum ist die Zeit, in der die Messung im Systemmanager zugänglich sein soll. Nach dieser Zeit wird er überschrieben.

 Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.

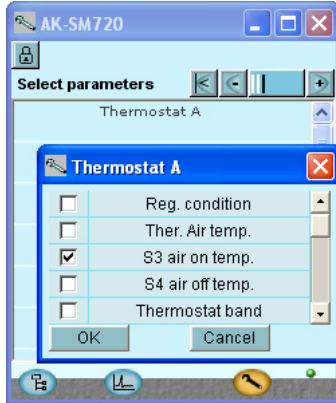
4. Messungen auswählen





(Hier ist das Endergebnis gezeigt, wenn die Messungen ausgewählt sind.)

 Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen, wo die Messungen ausgewählt werden.

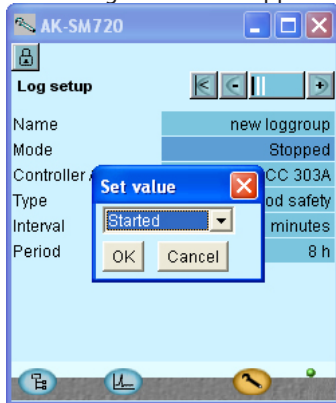
5. Wähle Sektion und danach messung



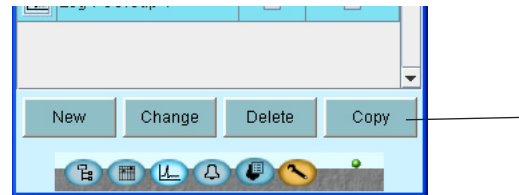
Nach der Auswahl kann man auf die Minus - Schaltfläche  klicken, um zu sehen, was ausgewählt ist. Oder man kann auf die +-Schaltfläche  klicken, um zum Startbild zu kommen.

6. Speicherung starten

Einstellung wechseln "Stopped" auf "Started".



Wenn Sie ähnliche Protokolle in einer Reihe gleichartiger Regler einrichten wollen, können Sie die Kopierfunktion unten rechts verwenden.

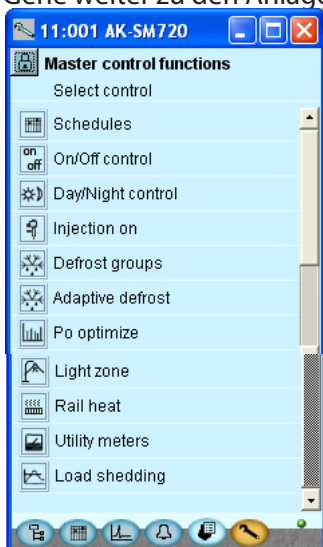


7. Wenn mehrere Logs einzurichten ist. muss Punkt 3 - 5 wiederholt werden.

Anlagensteuerungen

1. Gehen Sie zum Übersichtsbild

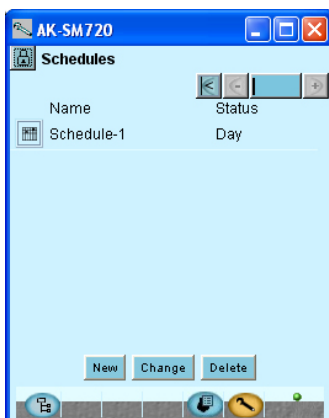
2. Gehe weiter zu den Anlagensteuerungen 



Das Bild zeigt jetzt eine Zeile für jede der übergeordneten Steuerungen an. Hinter jedem Symbol liegt eine Reihe von Bildschirmanzeigen mit den verschiedenen Einstellungen. All diese Einstellungen wollen wir durchgehen.

3. Schedules wählen 

Schedules

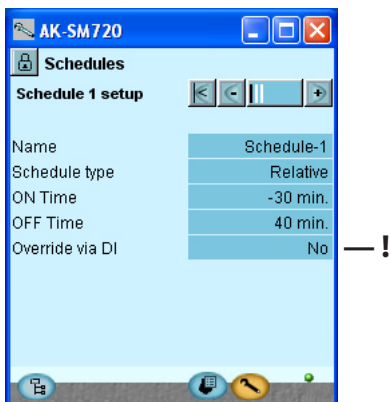


Zeitpläne, die über diese Steuerung angelegt werden, können für das Tag-/Nachtsignal verwendet werden. Das Signal wird über die Datenkommunikation an ausgewählte Regler geschickt.

(Wir haben bereits einen Zeitplan über die Geschäftsöffnungszeiten angelegt. Die Zeitplanfunktion in diesem Abschnitt kann als ein extra Zeitplan oder ein Zeitplan für eine andere Steuerung angesehen werden. Wenn der Zeitplan über die Geschäftsöffnungszeiten ausreichend ist, kann auf diesen Zeitplan verzichtet werden.)

Hier ist das Endergebnis gezeigt, wenn der Zeitplan angelegt ist.

4. Zeitplan errichten
Auf "New" drucken.




Wir wählen "Relativ", weil der Zeitplan in Relation zum Zeitplan über die Geschäftsöffnungszeiten stehen soll.

Wir wählen, dass die Zeiten im Zeitplan 30 Minuten vor dem Öffnungszeitpunkt und 40 Minuten nach Geschäftsschluss liegen sollen.

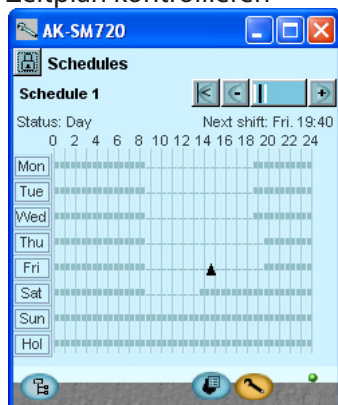
Wenn Sie diese Funktion aktivieren, wird automatisch eine Zeile in der I/O-Konfiguration angelegt und reserviert. Die Zeile wird den Namen der Funktion enthalten. In dieser Zeile müssen Sie eine Modul- und eine Punktnummer einstellen. Siehe auch Seite 60 und folgende.


5. Die Zeitplan ein Name geben

6. Zeitplan-Typ wählen

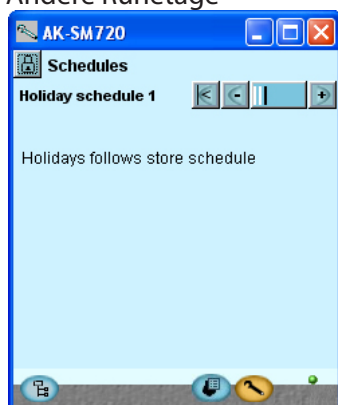
 Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.

7. Zeitplan kontrollieren



 Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.

8. Andere Ruhetage



9. Wenn mehrere Zeitpläne, Punkt 3 bis 8 wiederholen.

Bei "Relativ" gibt es keine Einstellungen.
Der Systemmanager kombiniert die Öffnungszeit mit den eingestellten Zeiten aus dem vorhergehenden Bild.
Im Bild links können Sie die Start- und Stoppzeitpunkte sehen.

Bei "Relativ" gibt es keine Einstellungen. Hier wird dem Zeitplan über die Geschäftsöffnungszeiten gefolgt.

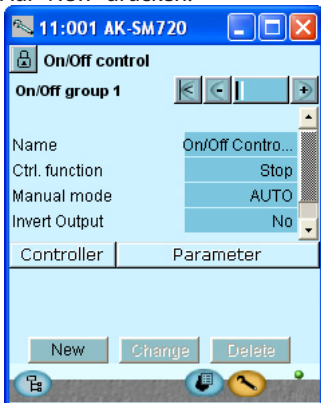
----- On / Off -----

10. Zurück zum Übersichtsbild Anlagensteuerungen drücken.

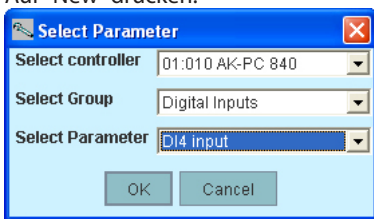
11. Wähle On/Off control



12. Richten Sie eine neue EIN/AUS-Gruppe aus. Auf "New" drücken.



13. Legen Sie fest, welche Messung erfasst werden soll. Auf "New" drücken.



Die Gruppen, die über dieses Steuerelement eingerichtet werden, können Signale von einer Ein/Aus-Funktion eines beliebigen Reglers im Netz erfassen. Dieses Signal wird dann an eine andere Ein/Aus-Funktion im Netz weitergeleitet.

Maximal können 5 Gruppen eingerichtet werden.

Geben Sie der Gruppe einen Namen.

Die Funktion kann gestoppt oder gestartet werden. Nach Starten der Funktion folgt sie dem Sollwertsignal, jedoch nur in der Stellung „AUTO“. Falls die Empfängerfunktion zwangsgesteuert werden muss, muss die Einstellung auf „Manuell Ein“ oder „Manuell Aus“ programmiert werden.


Das Signal kann invertiert werden.

Wählen Sie den gewünschten Sollwertparameter aus.

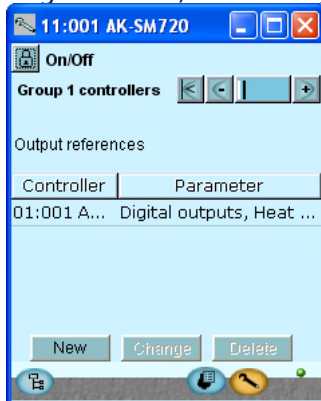
Nur eine Ein/Aus-Funktion kann als Sollwert ausgewählt werden.

Nach Drücken der Schaltfläche OK ist der Funktionsollwert unten am Display zu sehen.

Es kann nur ein Sollwert pro Gruppe gewählt werden.

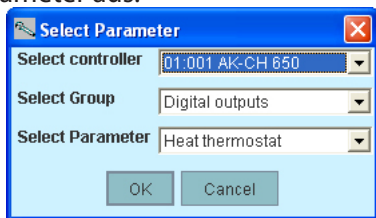
 Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.

14. Legen Sie fest, welches Signal aktiviert werden soll.



Es können bis zu 30 Signalempfänger ausgewählt werden.

15. Drücken Sie „Neu“, und wählen Sie dann den Parameter aus.




Nach Drücken der Schaltfläche OK ist der Funktionsempfänger im vorstehenden Display zu sehen.

Ein Empfänger kann Übersteuerungssignale nur von einer Gruppe empfangen. Er darf nicht auch für andere Gruppen ausgewählt sein. Falls dies geschieht, wird die letzte Einrichtung ersetzt.

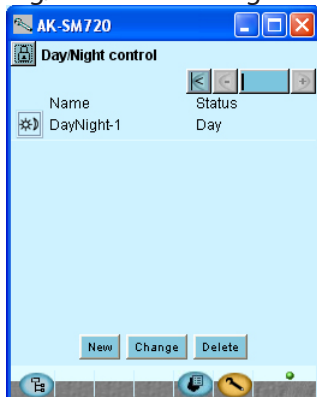
HINWEIS!
Die Auswahl eines Empfängers darf nur von geschulten Mitarbeitern vorgenommen werden.
Für Empfänger können nur Ein/Aus-Funktionen ausgewählt werden. Es können andere Funktionen ausgewählt werden, dies kann jedoch zu katastrophalen Einstellungsfehlern führen.

16. Wenn Sie weitere Gruppen mit Ein/Aus-Steuerungen einrichten wollen, wiederholen Sie Punkte 12-15.

----- **Tag / Nacht** -----

17. Zurück zum Übersichtsbild Anlagensteuerungen drucken. 

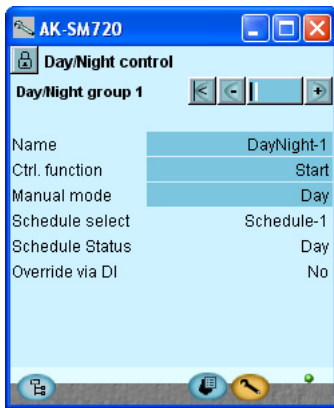
18. Tag/Nacht Steuerung wählen 



Gruppen, die über diese Steuerung angelegt werden, erhalten das Tag-/Nacht-Signal zur selben Zeit. Die Aktivierung des Signals erfolgt entweder über einen Zeitplan und / oder einen Kontakt.

(Hier ist das Endergebnis gezeigt, wenn die Gruppe angelegt ist.)

19. Eine neue Tag/Nacht-gruppe errichten
"New" drucken.

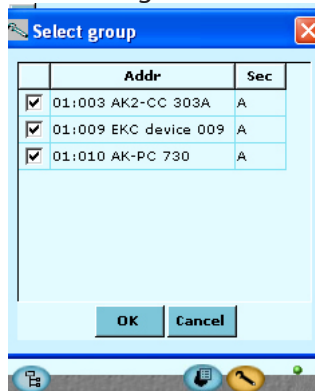


Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.



20. "Select" drucken.

21. Hier die Regler markieren, die zur Gruppe gehören.



Mit "OK" beenden.

22. Wenn mehrere Gruppen der Tag/Nacht steuerung errichtet werden soll, ist Punkt 19 - 21 zu wiederholen.

Geben Sie der Gruppe einen Namen.

Warten Sie mit dem Starten der Funktion bis diese fertig definiert ist.

(Der manuelle Modus ist eine Übersteuerungsfunktion)

Wählen Sie aus, welchem Zeitplan die Steuerung folgen soll.

! Wenn Sie diese Funktion aktivieren, wird automatisch eine Zeile in der I/O-Konfiguration angelegt und reserviert. Die Zeile wird den Namen der Funktion enthalten. In dieser Zeile müssen Sie eine Modul- und eine Punktnummer einstellen. Siehe auch Seite 60 und folgende.

Hier können Sie sehen, welche Regler das Tag-/Nacht-Signal erhalten. Das Bild links zeigt das Endergebnis. Die drei Regler wurden bereits im nächsten Bild ausgewählt.

Es können nur Regler ausgewählt werden, wenn die Funktion im vorigen Bild gestoppt wurde.

Nur Regler mit Tag-/Nachtfunktion werden im Bild gezeigt.

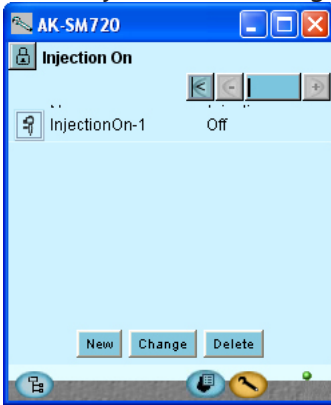
Ein Regler sollte nur Teil einer einzigen Tag-/Nachtgruppe sein.

----- **Inject-on** -----

23. Zurück zur Übersicht.

Steuerungen drucken.

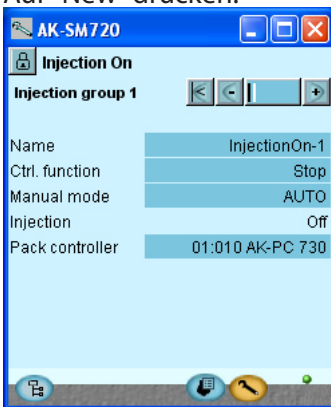
24. Wähle Inject-on Steuerung



Gruppen, die über diese Steuerung angelegt werden, erhalten ein Signal, so dass die Flüssigkeitseinspritzung gestoppt wird. Die Aktivierung des Signals erfolgt von einer Verdichtersteuerung aus.

(Hier ist das Endergebnis gezeigt, wenn die Gruppe angelegt ist.)

25. Eine neue Inject-on Gruppe errichten
Auf "New" drücken.



Geben Sie der Gruppe einen Namen

Wählen Sie aus, welche Verdichtersteuerung das Signal liefern soll. Die Verdichtersteuerung kann mehrere Saugkreise haben. Wählen Sie den aktuellen.

Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.

26. Hier kann man sehen welche Regler das Inject-on - Signal empfängt.



Das Bild links zeigt das Endergebnis.


Die Regler wurden über die Schaltfläche "Select" ausgewählt.

Wählen Sie nur Regler aus, die zur gewählten Sauggruppe gehören.

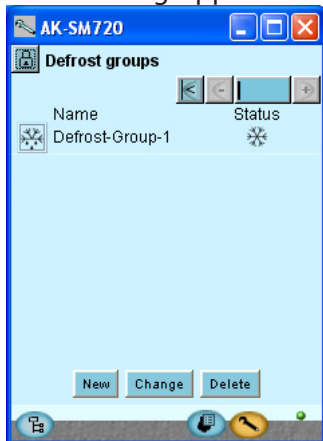
27. Wenn mehrere Gruppen der Inject-on - Steuerungen errichtet werden soll ist Punkt 25 - 26 zu wiederholen.

Abtaugruppen

28. Zurück zur Übersicht.

Steuerungen drücken. 

29. Wähle Abtaugruppe. 



30. Neue Abtaugruppe errichten
Auf "New" drücken.



Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.



Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.

Gruppen, die über diese Steuerung angelegt werden, starten den Abtauvorgang zur selben Zeit. Das Starten nach einem Abtauvorgang kann individuell erfolgen, oder es kann eine Koordination erfolgen, so dass alle zur selben Zeit starten. (Hier ist das Endergebnis gezeigt, wenn die Gruppe angelegt ist.)

Geben Sie der Gruppe einen Namen.

Warten Sie mit dem Aktivieren der Gruppe bis die gesamte Gruppe definiert ist (Regler können nur ausgewählt werden, wenn die Funktion gestoppt ist).

(Der manuelle Start ist eine Übersteuerung. Im täglichen Betrieb kann er verwendet werden, um einen extra Abtauvorgang zu starten)

Wählen Sie, ob ein koordiniertes Abtauen erfolgen soll, d. h. dass alle Abtaustopps abgewartet werden, so dass alle zugleich starten.

! Wenn Sie diese Funktion aktivieren, wird automatisch eine Zeile in der I/O-Konfiguration angelegt und reserviert. Die Zeile wird den Namen der Funktion enthalten. In dieser Zeile müssen Sie eine Modul- und eine Punktnummer einstellen. Siehe auch Seite 59 und folgende.

! Wenn Sie diese Funktion aktivieren, wird automatisch eine Zeile in der I/O-Konfiguration angelegt und reserviert. Die Zeile wird den Namen der Funktion enthalten. In dieser Zeile müssen Sie eine Modul- und eine Punktnummer einstellen. Siehe auch Seite 59 und folgende.

Hier können Sie sehen, welche Regler in der Gruppe zusammengefasst sind.

Das Bild links zeigt das Endergebnis.

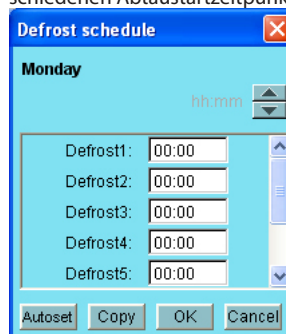
Die Regler wurden über die Schaltfläche "Select" ausgewählt.

Wenn Sie einen Regler auswählen, der die Funktion nicht unterstützt, erscheint immer, wenn das Abtauen gestartet wird, ein Alarm.

31. Abtauzeitplan für die Gruppe einstellen



Klicken Sie auf einen Wochentag und stellen Sie die Zeiten für die verschiedenen Abtaustartzeitpunkte ein.



Verwenden Sie die Kopierfunktion, wenn es mehrere Tage mit gleichen Abtauzeiten gibt.

Das Endergebnis mit zwei Abtauzeiten pro Tag ist hier im Zeitplan zu sehen.

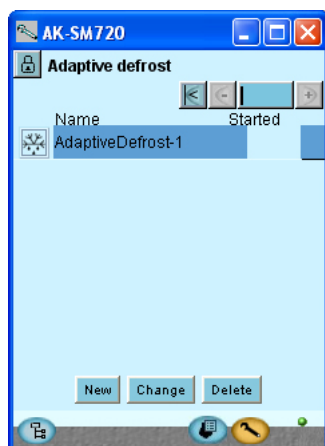
32. Wenn mehrere Gruppen errichtet werden soll, muss Punkt 30 - 31 wiederholt werden.

--- Adaptive Abtaugung ---

33. Zurück zur Übersicht.

Steuerung drucken.

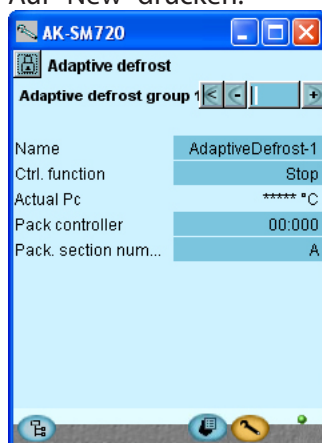
34. Wähle Steuerung "Adaptive Abtaugung"



Eine Gruppe, die über diese Steuerung angelegt wird, wird die Funktion "Adaptives Abtauen" verwenden. Die Regler in der Gruppe empfangen von der Verflüssigerregelung ein Signal über die aktuelle Verflüssigungstemperatur. Nur Regler mit der Funktion können für die Gruppe ausgewählt werden.

Hier ist das Endergebnis gezeigt, wenn die Gruppe angelegt ist.

Es können bis zu 10 Zonen angelegt werden.

 35. Eine neue Gruppe errichten
Auf "New" drücken.


Geben Sie der Gruppe einen Namen.

Warten Sie mit dem Aktivieren der Gruppe bis die gesamte Gruppe definiert ist (Regler können nur ausgewählt werden, wenn die Funktion gestoppt ist).

Geben Sie die aktuelle Adresse und Sektion für die Verdichter-/Verflüssigersteuerung an, die zu den Reglern gehört.

Ein Regler sollte nur Teil einer einzigen Abtaugruppe sein.


Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.



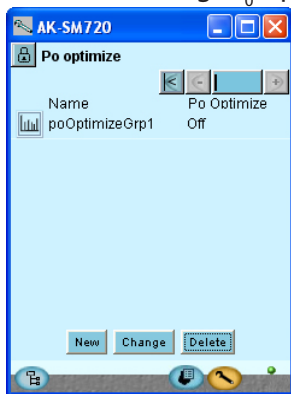
Das Bild links zeigt das Endergebnis. Die Regler wurden über die Schaltfläche "Select" ausgewählt.

36. Wenn mehrere Gruppen errichten werden soll Punkt 35 wiederholen.

--- **P₀ optimierung** ---

37. Zurück zur Übersicht.  Steuerungen drucken.

38. Wähle Steuerung "P₀ Optimierung" 



Gruppen, die über diese Steuerung angelegt werden, folgen der Temperatur in den ausgewählten Kühlsektionen und geben ein Signal an die Verdichtersteuerung, dass der Saugdruck verschoben werden kann.

Hier ist das Endergebnis gezeigt, wenn die Gruppe angelegt ist.

Geben Sie der Gruppe einen Namen.

Warten Sie mit dem Aktivieren der Gruppe bis die gesamte Gruppe definiert ist (Regler können nur ausgewählt werden, wenn die Funktion gestoppt ist).

Erlauben Sie, dass der Saugdruck verschoben werden kann.

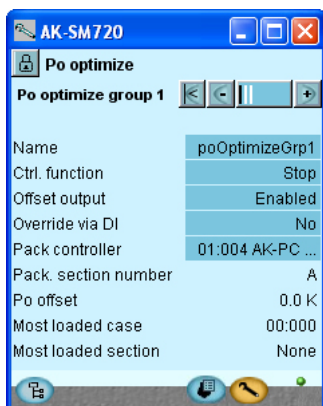
Wenn die P₀-Optimierung während der Regelung zeitweise unterbrochen werden soll, müssen Sie die Funktion "Übersteuerung per Signal an einem DI-Eingang" aktivieren.


! Wenn Sie diese Funktion aktivieren, wird automatisch eine Zeile in der I/O-Konfiguration angelegt und reserviert. Die Zeile wird den Namen der Funktion enthalten. In dieser Zeile müssen Sie eine Modul- und eine Punktnummer einstellen. Siehe auch Seite 60 und folgende.

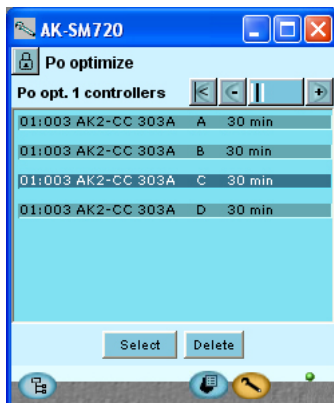
Wählen Sie die Verdichtersteuerung, die den Saugdruck regelt.


Wenn es eine Verdichtersteuerung mit mehreren Sektionen ist, muss auch die aktuelle Sektion ausgewählt werden.

39. Eine neue Optimierungsgruppe errichten Auf "New" drucken.

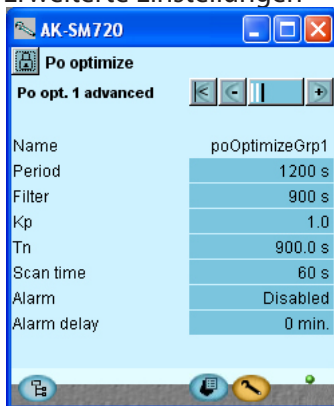


 Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.



 Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.

40. Erweiterte Einstellungen



41. Wenn mehrere Gruppen errichtet werden soll Punkt 39 wiederholen.

Hier können Sie sehen, welche Regler und Sektionen in der Gruppe zusammengefasst sind.
Das Bild links zeigt das Endergebnis.

Die Regler wurden über die Schaltfläche "Select" ausgewählt.

Wählen Sie nur Regler aus, die zur gewählten Sauggruppe gehören.

Die meisten Einstellungen sind Regelungsparameter.

Vermeiden Sie Änderungen – sie sind eingewiesenem Personal vorbehalten.

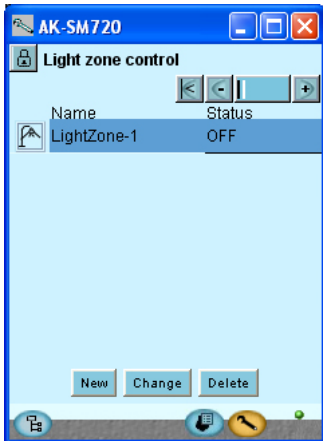
Unten gibt es eine Alarmfunktion, die Alarm auslösen kann, wenn die Optimierungsfunktion den Saugdruck nach unten auf 90% der P0 min.-Einstellung der Verdichtersteuerung verschiebt (absenkt).

----- **Lichtsteuerung** -----

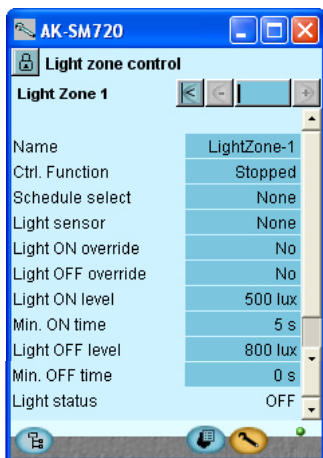
42. Zurück zur Übersicht.

Steuerung drücken.

43. Wähle Steuerung "Licht Zonen"



44. Eine neue Lichtgruppe errichten
Auf "New" drücken.



45. Wenn mehrere Gruppen errichtet werden soll
Punkt 44 wiederholen.

Eine Gruppe, die über diese Steuerung angelegt wird, schaltet die Beleuchtung ein und aus, die an dem definierten Relais angeschlossen ist.

Hier ist das Endergebnis gezeigt, wenn die Gruppe angelegt ist.

Es können bis zu 8 Zonen angelegt werden.

Geben Sie der Gruppe einen Namen.

Warten Sie mit dem Aktivieren der Gruppe bis die gesamte Gruppe definiert ist (Regler können nur ausgewählt werden, wenn die Funktion gestoppt ist).

Wählen Sie einen etwaigen Lichtfühler aus.

Definieren Sie, ob Kontakte zur Übersteuerung der Beleuchtung angeschlossen werden sollen.

Es kann entweder ein Kontakt oder ein Pulsdruck verwendet werden. Wenn ein Pulsdruck verwendet wird, kann auch eine Timerfunktion verwendet werden, so dass die Beleuchtung automatisch abgeschaltet wird, wenn die Zeit abgelaufen ist.

! Wenn Sie diese Funktion aktivieren, wird automatisch eine Zeile in der I/O-Konfiguration angelegt und reserviert. Die Zeile wird den Namen der Funktion enthalten. In dieser Zeile müssen Sie eine Modul- und eine Punktnummer einstellen. Siehe auch Seite 60 und folgende.

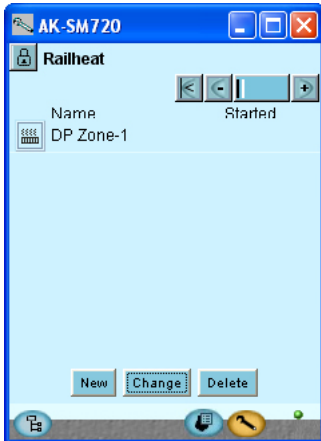
Die Beleuchtungsstärke und die nachfolgenden Funktionen werden nur benutzt, wenn ein Lichtfühler verwendet wird.

- - - **Adaptive Rahmenheizung** - - - -

46. Zurück zur Übersicht.

Steuerung drucken.

47. Wähle die Steuerung "Adaptive Rahmenheizung"

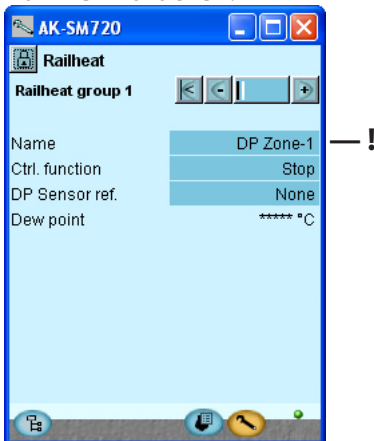


Eine Gruppe, die über diese Steuerung angelegt wird, wird die Funktion "Adaptive Rahmenheizung" verwenden.
Die Regler in der Gruppe empfangen von einem Taupunktfühler ein Signal über den aktuellen Taupunkt. Der Taupunktfühler muss an den Systemmanager angeschlossen werden.
Nur Regler mit der Funktion können für die Gruppe ausgewählt werden.

Hier ist das Endergebnis gezeigt, wenn die Gruppe angelegt ist.

Es können bis zu 3 Zonen mit jeweils einem Taupunktfühler angelegt werden.
(Ein Taupunktfühler liefert ein Temperatursignal und ein Spannungssignal.)

48. Eine neue Gruppe errichten
Auf "New" drücken.



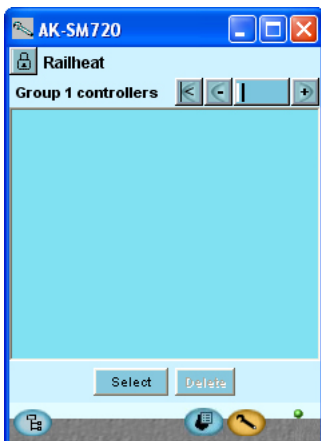
! Wenn Sie diese Funktion aktivieren, werden automatisch zwei Zeilen in der I/O-Konfiguration angelegt und reserviert. Die Zeilen werden den Namen der Funktion enthalten. In diesen Zeilen müssen Sie eine Modul- und eine Punktnummer einstellen. Siehe auch Seite 60 und folgende.

Geben Sie der Gruppe einen Namen.

Warten Sie mit dem Aktivieren der Gruppe bis die gesamte Gruppe definiert ist (Regler können nur ausgewählt werden, wenn die Funktion gestoppt ist).

Geben Sie an, welcher der drei Taupunktfühler ein Signal an diese Gruppe abgeben soll.

Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.



Das Bild links zeigt das Endergebnis.
Die Regler wurden über die Schaltfläche "Select" ausgewählt.

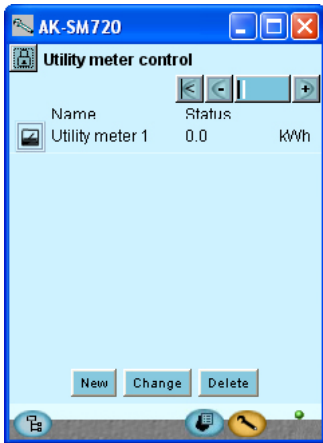
49. Wenn mehrere Gruppen errichtet werden soll
Punkt 48 wiederholen.

- - - Verbrauchsmessung - - -

50. Zurück zur Übersicht.

Steuerung drucken.

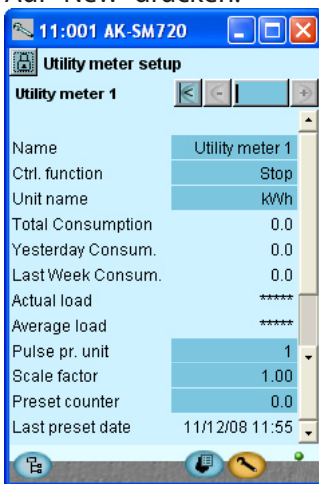
51. Wähle die Steuerung "Verbrauchsmessung"



Diese Funktion erfordert ein Signal von einem Pulszähler. Der Verbrauch kann hierauf in den gezeigten Bildern verfolgt werden. Es können bis zu 8 Messungen angelegt werden.

! Wenn Sie diese Funktion aktivieren, wird automatisch eine Zeile in der I/O-Konfiguration angelegt und reserviert. Die Zeile wird den Namen der Funktion enthalten. In dieser Zeile müssen Sie eine Modul- und eine Punktnummer einstellen. Siehe auch Seite 60 und folgende.

52. Eine neue Gruppe errichten
Auf "New" drucken.



Geben Sie der Funktion einen Namen.

Warten Sie mit dem Aktivieren der Funktion bis die gesamte Funktion definiert ist (Einstellungen können nur vorgenommen werden, wenn die Funktion gestoppt ist).

Geben Sie die Messeinheit an. kWh bei der Strommessung, m³ bei der Gasmessung.

Stellen Sie auch ein:

- Wie viele Impulse für jede Messeinheit empfangen werden müssen.
- Ein etwaiges Skalierverhältnis
- Etwaiges Rücksetzen (oder einen anderen Startwert) der Anzeige.

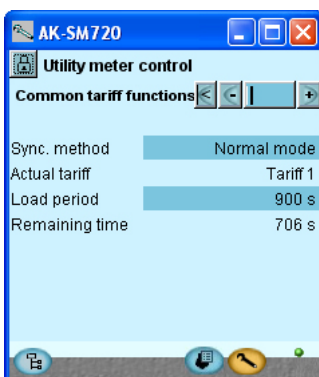
Die Messung kann in den 5 Feldern verfolgt werden. Hier wird der aufsummierte Verbrauch, die derzeitige Belastung und die gemittelte Belastung über den Zeitraum gezeigt.

53. Wenn mehrere Gruppen errichtet werden soll-
Punkt 52 wiederholen.

54. Gemeinsame Funktionen

Sie kommen vom 1. Bild zu den gemeinsamen Funktionen.

Hier müssen Sie auf die + Schaltfläche klicken



Hier müssen Sie die gemeinsamen Daten für die Tariffunktionen einstellen.

Die Synchronisierungsmethode ist zeitbasiert, wenn kein Eingang mit einem Tariffsignal angeschlossen wird.


- Normal: Ein neuer Zeitraum beginnt, wenn der Synchronisierungseingang auf Ein geht.
- Speziell: Wie Normal, doch ein neuer Zeitraum beginnt auch, wenn der Tarifeingang geändert wird.

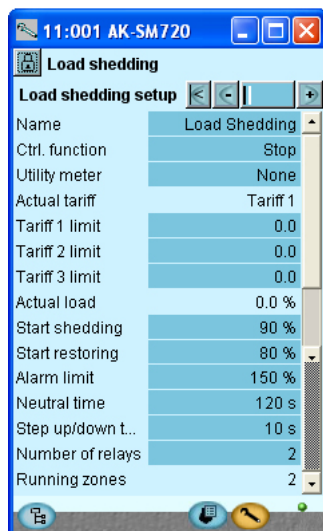
Die "Load period" ist der erwartete Zeitraum zwischen zwei Synchronisierungssignalen.


-- **Spitzenlastbegrenzung** --

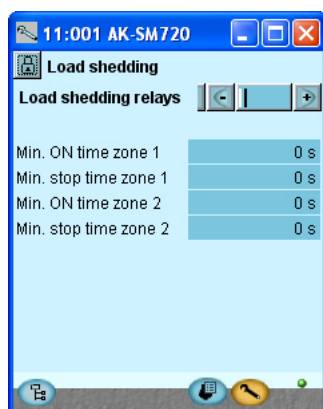
55. Zurück zur Übersicht.

Steuerung drucken. 

56. Wähle die Steuerung "Load shedding" 



 Um zur nächsten Seite zu gelangen, ist das +-Schaltfläche zu betätigen.



Diese Funktion kann zusammen mit der früheren Funktion "Verbrauchsmessung" verwendet werden. Wenn der Verbrauch eine Spitzensituation erreicht, kann ein Teil der Belastung abgeschaltet werden, so dass der Verbrauch einen definierten Wert nicht übersteigt.

! Wenn Sie diese Funktion aktivieren, wird automatisch eine Zeile in der I/O-Konfiguration angelegt und reserviert. Die Zeile wird den Namen der Funktion enthalten. In dieser Zeile müssen Sie eine Modul- und eine Punktnummer einstellen. Siehe auch Seite 60 und folgende.

Warten Sie mit dem Aktivieren der Funktion bis die gesamte Funktion definiert ist (Einstellungen können nur vorgenommen werden, wenn die Funktion gestoppt ist).

Geben Sie der Funktion einen Namen.

Wählen Sie das Versorgungsmessgerät aus, welches das Signal senden wird. Ein Versorgungsmessgerät muss definiert werden, bevor Sie dies auswählen können.

Stellen Sie Maximalwerte für die einzelnen Tarife ein

In der Zeile "Aktueller Load %" können Sie den aktuellen Verbrauch in % des erlaubten Maximalverbrauchs sehen.

Lastabwurf starten: Hier stellen Sie den Prozentwert des Tarifs ein, bei dem die Abschaltung starten soll. Die höchste Zonennummer wird zuerst abgeschaltet.

Wiederherstellung starten: Hier können Sie den Prozentwert des Tarifs einstellen, bei dem Abschaltungen wieder eingeschaltet werden.

In der Zeile "Alarmgrenze" wird ein Wert eingestellt. Wenn der Wert überschritten wird, wird ein Alarm ausgelöst.

Neutrale Zeit ist die Zeit nach einer neuen Synchronisierung, bei der keine Belastungen abgeschaltet werden, egal wie hoch der Verbrauch ist.

Verzögerung zwischen Ab- und Anschalten der einzelnen Zonen

Anzahl Zonen, die abgeschaltet werden können

Zonen in Betrieb

Im nächsten Display können die Mindestein- und Mindestausschaltzeiten für die Zonen eingestellt werden.

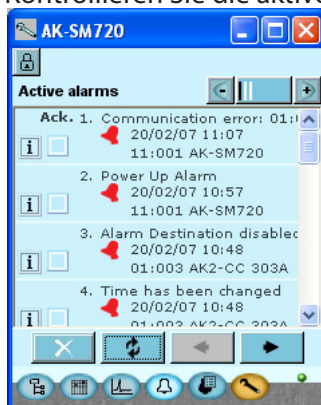
Der erste start des Systemmanagers

Alarmer kontrollieren

1. Gehen Sie zum Übersichtsbild 

2. Gehen Sie zur Alarmliste 

3. Kontrollieren Sie die aktiven Alarme



Wir möchten mit einer neuen Übersicht anfangen, die nur zeigt, welche Alarme aktiv sind.

4. Löschen Sie behobene Alarme aus der Alarmliste

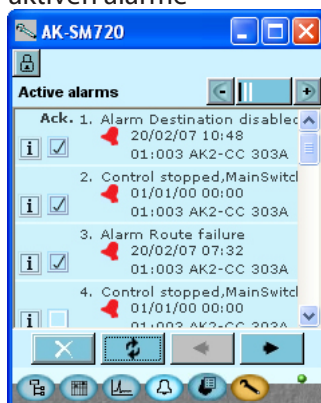


- Markieren Sie alle Alarme (um zu zeigen und zu quittieren, dass Sie den Alarm gesehen haben)



- Klicken Sie auf die Aktualisierungsschaltfläche. Anschließend werden alle Alarme, die sich angesammelt haben, gelöscht. Übrig bleiben nur die aktuellen Alarme.

5. Kontrollieren Sie erneut die aktiven Alarme



Im vorliegenden Fall haben wir sowohl Alarme vom Systemmanager (Adresse 11:001) und von anderen Reglern am Netzwerk.

Es gibt immer noch aktive Alarme, Ursache muss gefunden und korrigiert werden.

Konfiguration Aus der Anschlüsse

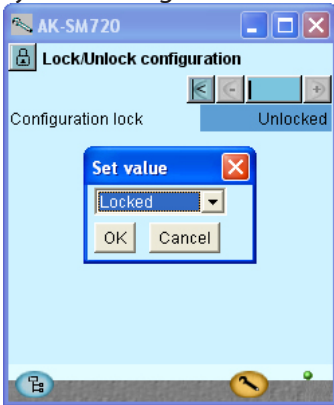
Wir haben die Konfiguration weiter vorne gesperrt. Kontrollieren Sie, dass sie weiterhin gesperrt ist.

1. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü

2. Wähle Konfiguration EIN/AUS



3. Systemmanager starten

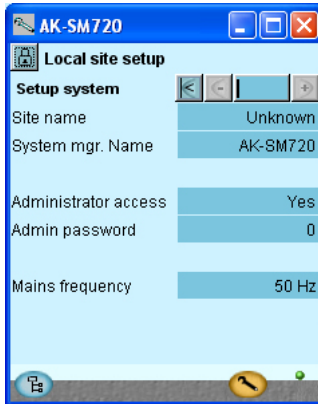


Die konfiguration auf **Locked** einstellen

Die Konfigurationssperre hat nur Einfluss auf Änderungen von Anschlüssen und Definitionen in den vier Menüs unter I/O-Konfiguration und IP-Konfiguration. Alle anderen Einstellungen können frei vorgenommen werden.

Das Niveau für die Sicherheitskontrolle kontrollieren

1. Wähle Bild mit Anlagendaten



2. Zeile "Administrator access" kontrollieren

Administrator-zugang:

Mit Einstellung = "Ja", ist nur zugang, wenn die Namen mit ID 100% identisch ist.

Bei "Nein", wird von der ID abgesehen.

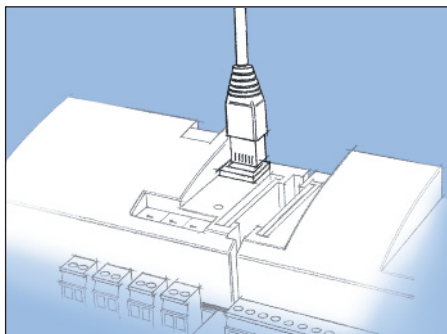
Die Einstellung kann in der Startphase verwendet werden, wenn die ID noch nicht feststeht, oder in einer Servicesituation, wenn Danfoss Zugang erhalten soll.

Bei "Passwort" = 0 wird die Passwortfunktion ignoriert.

Abschlussung/Beenden

1. Das Service tool-programm beenden

2. Modem anschliessen



Stecker vom Servicetool Programm von dem Regler entfernen und stattdessen den Modemstecker anschließen.

5 Regelungsfunktionen

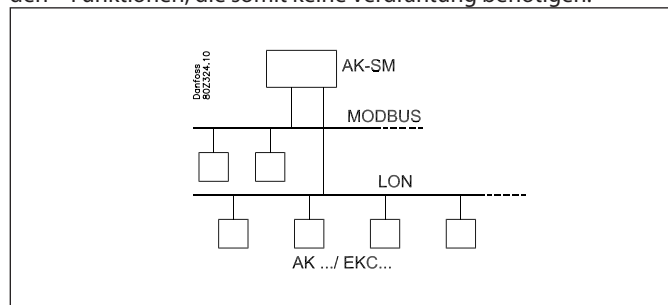
In diesem Abschnitt werden die Auswirkungen der verschiedenen Funktionen beschrieben.

Funktion

Datenkommunikation

AK-SM ist ein Systemmanager, der die Datenkommunikation zu und von den Kühlsteuerungsreglern vom Typ AK- und EKC koordiniert.
Der Systemmanager empfängt Alarmer und erfasste Daten, die anschließend an die definierten Empfänger weitervermittelt werden.

Der Systemmanager verfügt über Steuerungsfunktionen, die über die Datenkommunikation an die einzelnen Regler vermittelt werden – Funktionen, die somit keine Verdrahtung benötigen.



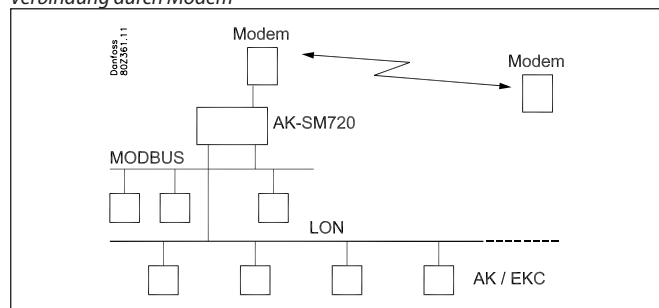
Funktionen

Außer der Datenkommunikation kann der Systemmanager einige Funktionen zwischen den verschiedenen Reglern steuern – Funktionen, die somit keine Verdrahtung benötigen.
Die Funktionen sind wie folgt:

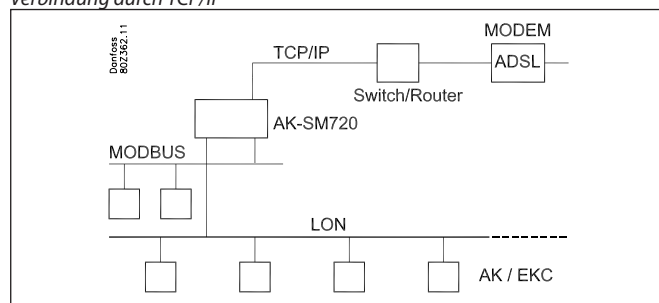
- Alarmkoordinierung
- Alarmweiterleitung
- Koordinierung der Uhrfunktion für alle Regler
- Wochenplan für die verschiedenen Funktionen
- Steuerung der Abtauungszeiten
- Masterregelungsfunktion:
 - Koordinierte Abtauung
 - Inject-on Funktion
 - ON/OFF Regelung
 - Tag/Nachtsteuerung
 - Adaptive Abtauung
 - Adaptive Rahmenheizung
- Benutzerzugang mit Passwort und Autorisationsebene
- Kommunikationskontrolle
- Sicherheit mit:
 - Watchdog-Funktion
 - "I'm a live" Mitteilung
- Zentrale Funktionen:
 - Lichtsteuerung
 - Verbrauchsmessung
 - Spitzlastbegrenzung

Beispiel für Aufbau einer Anlage

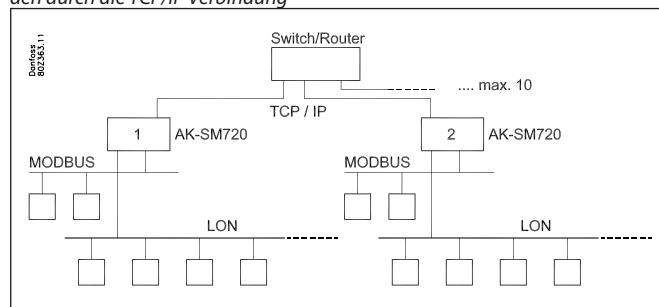
Verbindung durch Modem



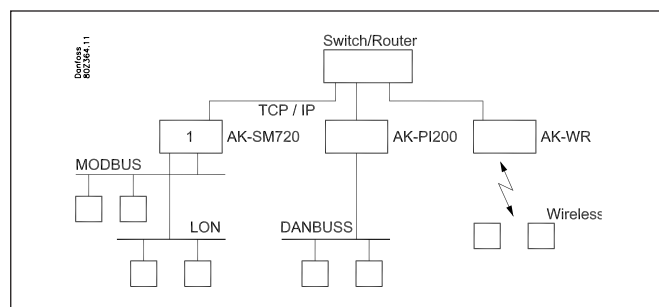
Verbindung durch TCP/IP



An größere Netzwerken werden mehrere Systemmanager an einander verbunden durch die TCP/IP Verbindung



Regler mit DANBUSS-Datenkommunikation können über TCP/IP-Verbindung angeschlossen werden. Das Gleiche gilt für drahtlose Geräte.



Lokale Datenkommunikation

Kommunikationskontrolle

Die Funktion kontrolliert die Kommunikation zwischen den an der Datenkommunikation angeschlossenen Einheiten. Und es erfolgt eine laufende Kontrolle, ob alle Einheiten auch immer noch anwesend sind.

Ausfallende Einheiten werden innerhalb von 2 Minuten entdeckt (kurzfristige Ausfälle werden nicht immer entdeckt).

Wenn eine Einheit ausfällt, z. B. infolge eines Stromausfalls, wird die Funktion dies bemerken und z. B. nach 10 Minuten einen Alarm auslösen.

Eine neue Einheit im Netz wird erst registriert werden, wenn die Scanfunktion im Systemmanager aktiviert wird.

Ist mehr als ein Systemmanager in ein Netz aufgeschaltet, wird die Kontrollfunktion des Systemmanagers mit der Adresse 1 die Kommunikation mit den anderen Systemmanagern kontrollieren.

Adressen

Ein oder mehrere Systemmanager

Ein Systemmanager in einer Anlage muss die Adresse mit der Nummer 1 haben.

Die gesamte angeschlossene Gruppe von Reglern hat hiernach die Netznummer 1.

Wenn mehrere Systemmanager zusammengeschaltet werden, muss den anderen Systemmanagern die Adresse 2, 3 usw. zugeordnet werden. Es können jedoch max. 10 sein.

Die Adresse wird an der Vorderseite des Systemmanagers eingestellt, sie wird jedoch erst in die Software übertragen, wenn die "Service-PIN"-Schaltfläche aktiviert wird.

Die Adresse ist hiernach im Übersichtsbild des Systemmanagers als "11:001" zu sehen.

Das Netz hier hat die Nummer 1, wie aus der letzten Ziffer ersichtlich ist.

Alle Regler, die an dieses Netz angeschlossen werden, bekommen die Netznummer 1, z. B.

001: xxx

001: yyy

wobei xxx und yyy die Adressen an den betreffenden Reglern sind.

Wenn es mehrere Systemmanager gibt, die im selben Netz aufgeschaltet werden, sehen die Adressen der übrigen wie folgt aus:

11:002

11:003

Die Zahl 11 bleibt immer die 11 und kann nicht geändert werden.

Der Systemmanager mit der Adresse 1 ist der Master für die Gesamtzahl aller Systemmanager und Regler. In der Mastereinheit werden alle Funktionen und Steuerungen definiert.

Insgesamt können 200 Adressen angeschlossen werden.

Andere Einheiten im TCP/IP-Netz

Da die ersten 10 Adressen für andere Systemmanager reserviert sind, können die anderen Einheiten die Adressen 11 bis 999 haben.

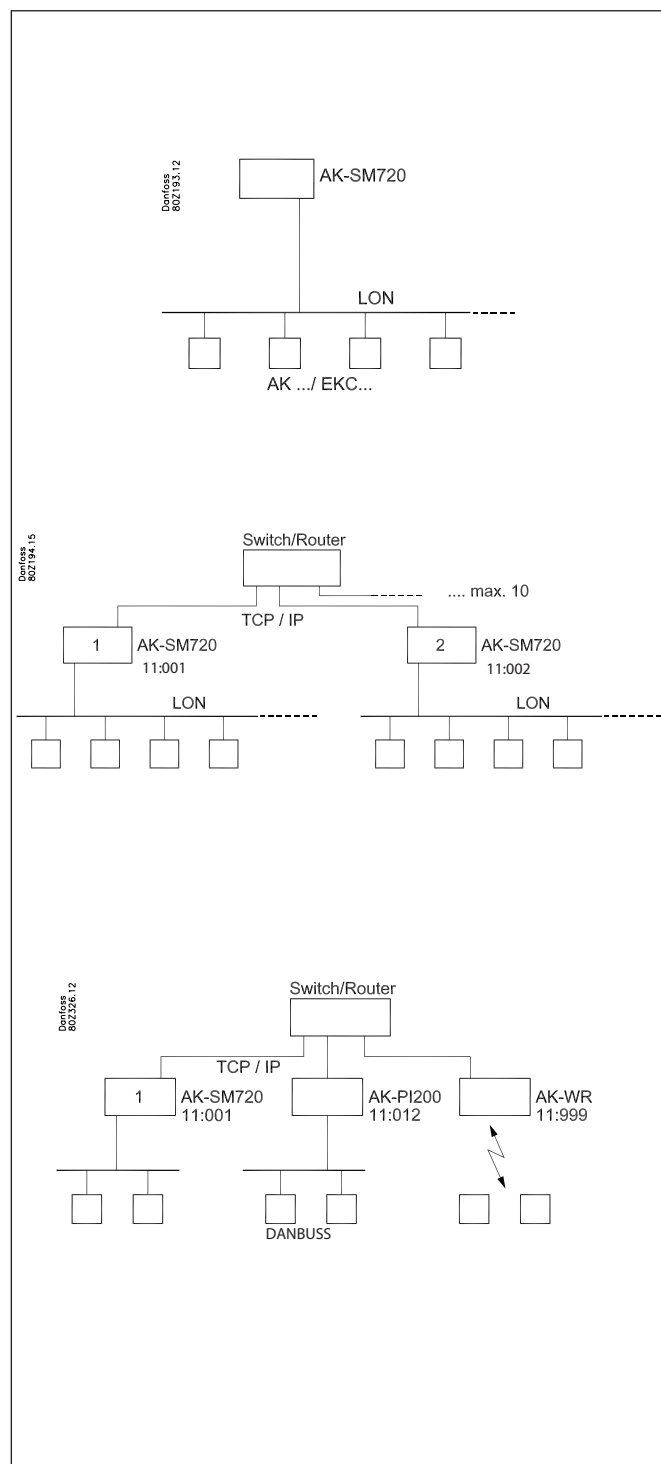
999 ist jedoch fest für eine kabellose Einheit reserviert.

Beispiele:

11:011 kann z. B. ein AK-PI 200 sein

11:012 kann z. B. ein AK-PI 200 sein

11:999 ist ein kabelloses Gerät.



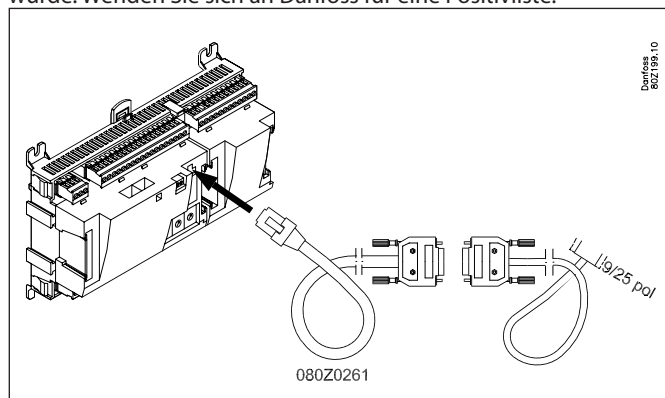
Externe Datenkommunikation

Wenn der Systemmanager eine Verbindung von der Anlagen haben soll muss dies durch eine der folgenden geschehen:

- Modem und Fastnetz
- Modem und Mobilnetz
- TCP/IP Netz

Modem

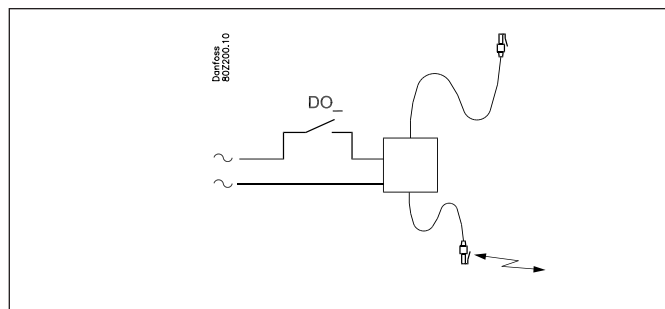
Es muss ein Modem verwendet werden, das von Danfoss getestet wurde. Wenden Sie sich an Danfoss für eine Positivliste.



Das Modem wird in die Buchse an der Vorderseite eingesteckt (es ist dieselbe Buchse, die ein Servicetool verwendet).

Es werden zwei Kabel verwendet – ein 080Z0261 und ein Standard-Nullmodemkabel.

Beide Kabel werden mitgeliefert, wenn ein Modem vom Typ AKA 231 bei Danfoss bestellt wird.



Die Versorgungsspannung zum Modem muss über einen Relaisausgang angeschlossen werden. Hierdurch kann der Systemmanager ein Reset am Modem vornehmen. Außerdem wird das Modem eingeschaltet und kontrolliert hochgefahren, wenn der Systemmanager eingeschaltet wird.

Es können Kommandos zur Steuerung des angeschlossenen Modems eingestellt werden. Die Kommandos kommen in Form einer Initialisierungskette, die an das Modem gesandt wird, wenn es eingeschaltet wird.

Vom Werk aus enthält ein Systemmanager folgende AT-Kommandoketten:

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

Das Kommando hat folgende Bedeutung:

AT	Aufmerksamkeits-Sequenz
Z	Rückstellung Modem zu Power-up-Status
E1	Echo on.
V1	Text statt Codes (z.B. CONNECT 1200" statt "4").
&D2	HW mode für "on hook" (auflegen) über DTR
S0=2	Auto Antwort ON, Antwort nach zweimal Läuten

Die Initialisierungskommandokette kann geändert werden, aber nur wenn es absolut notwendig ist.

E0, V0, S0=0, &D0, &D1 und &D3 dürfen nicht in der Kommandokette enthalten sein.

Wegen weiterer Informationen über diese Kommandos siehe das Modem-Manual.

Es ist möglich, eine Reihe von Modemcodes zusammen mit einer Telefonnummer einzutasten. Diese Modemcodes sind an eine bestimmte Telefonnummer gebunden und werden gleichzeitig mit der Telefonnummer an das Modem weitergesandt.

Folgende Codes können eingetastet und mit einer Telefonnummer in der Leitweglenker-Tabelle verknüpft werden:

- P: Pulse dialing (Impulswahlverfahren) Wird bei älteren Fernsprechzentralen und in privaten Vermittlungsanlagen verwendet.
- T: Tone dialing (Frequenzwahlverfahren) Wird bei neueren Fernsprechzentralen verwendet.
- W: Wait for ringbacktone (Amtszeichen)
- ,: 2 Sekunden Pause
- %n: Ändert die Anrufgeschwindigkeit des betreffenden Anrufs.
- *: Spezialzeichen für private Vermittlungsanlagen (nur bei Frequenzwahl)
- #: Spezialzeichen für private Vermittlungsanlagen (nur bei Frequenzwahl)

Wegen weiterer Informationen über diese Kommandos und Codes siehe das Modemmanual.

Funktion "Rückruf benutzen"

Diese Funktion kann bei Service und Übertragung von Logdaten über das Telefonnetz verwendet werden.

Die Funktion "Rückruf benutzen" wird von externen Systemsoftware z.B. vom AKM-Programm aus gewählt und ist für alle Anlagen von Bedeutung, von denen service forgenommen oder Logdaten aufgenommen werden.

Die Funktion bewirkt, daß der Systemmanager zum AKM-Programm zurückruft, und damit gehen die Telefonkosten zu lasten der Rückrufenden.

Ablauf

Das AKM-Programm ruft das Systemmanager an und startet die Funktion "Rückruf benutzen".

15 Sekunden später stellt das anlagenseitige Systemmanager eine Telefonverbindung zum AKM-Programm her. Wenn die Verbindung beim ersten Versuch nicht zustandekommt, werden weitere zwei Versuche mit Intervallen von je 5 Minuten vorgenommen. Wenn das Master-Gateway die Telefonverbindung hergestellt hat, erhält das AKM-Programm die Verfügung.

Eine automatische Logübertragung wird folgendermaßen vorgenommen:

Von den einzelnen Log-Einrichtungen her weiß das AKM-Programm, wie oft Daten von einer Anlage geholt werden sollen. Das AKM-Programm startet den Ablauf, und nach der Herstellung der Verbindung beginnt der Datenimport.

Wenn es dem Systemmanager nicht gelungen ist, eine Verbindung herzustellen, ruft das AKM-Programm erneut an, und dann beginnt die Aufnahme sofort.

Modem und Mobilnetz

Hier wird ein GSM-Modem benutzt.

Danfoss empfiehlt Cinterion MC52iT / MC55iT.

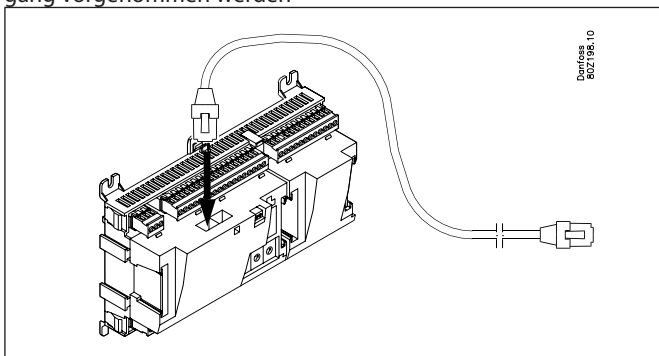
Die Funktionen sind gleich dem Fastnetzmodem.

SMS

Alarmer können via SMS an einen Empfänger gesendet werden.
(Systemmanager Version 1.6x oder neuer).
(Destination ID und Passcode werden annulliert.)

TCP/IP

Die Kommunikation nach draußen kann auch vom TCP/IP-Ausgang vorgenommen werden



Je nach Wunsch kann ein HUB, Switch oder Router angeschlossen werden. Bei einem HUB oder Switch muss dem Systemmanager eine feste IP-Adresse zugeteilt werden.
Der Systemmanager mit der Nummer 1 muss immer eine feste IP-Adresse haben.
Sie muss von der örtlichen IT-Abteilung angefordert werden.
(Danfoss AK-Regler verwenden den Port 1041.)

Folgende Einheiten können eine dynamische IP-Adresse haben:

- Systemmanager Nummer 2 und weitere
- Protokollschnittstelle AK-PI
- Kabelloser AK-PI

Alarmhandhabung

Alarmhandhabung

Bei der Konfiguration des Systemmanagers gibt es eine Einstellung, die Alarme von allen angeschlossenen Reglern öffnet. Alle empfangenen Alarme werden in eine Alarmliste eingetragen, wo sie für eine weitere Bearbeitung bereitstehen.

Wenn der Systemmanager keine Alarme für die Alarmliste und die weitere Bearbeitung empfangen soll, muss die Funktion abgewählt werden.

Als erstes wenn der Systemmanager ein Alarm von einem Regler empfängt ist eine Annahme (Übertragungsquittung) an den Regler, der den Alarm abgesandt hat, zu senden. Dieser weiß jetzt, daß der Alarm empfangen und registriert ist (wenn er dieser Annahme nicht erhalten würde, gäbe der Regler die Alarmmitteilung 5 Minuten später erneut).

Danach wird der Alarm zeitlich erfaßt und mögliche Bezeichnungen (Anlage und Gerät) eintragen.

Als letztes wird der Alarm an den (die) definierten Alarmempfänger weitergegeben.

Alarme von EKC-Reglern werden auch vom Systemmanager registriert, wird jedoch die Datenverbindung zwischen den EKC-Reglern und dem Systemmanager unterbrochen, kann nach dem Wiederherstellen der Verbindung nur der evtl. aktive Alarm vorliegen. D.h., daß für alle Alarme, die im Zeitraum ohne Datenkommunikation auftreten, keine Registrierung erfolgt.

Alarmstatus

Wenn ein Fehler auftritt, erscheint ein Alarm mit dem Status "aktiv". Wenn der Fehler behoben ist, erscheint ein neuer Alarm mit dem Status "inaktiv".

Alarmliste

Die Alarmliste kann die 200 jüngsten Alarme enthalten. Wenn die Liste voll ist und ein neuer Alarm hinzukommt, wird der älteste Alarm gelöscht.

Von der Anzeige her werden die Alarme in "aktive" und "inaktive" Alarme eingeteilt.

Ein Alarm hat den Status "aktiv" bis er wieder "inaktiv" geworden ist und der "inaktive" quittiert worden ist.

Alarmpriorität

Den verschiedenen Alarmen, die von dem einzelnen Regler oder vom Systemmanager generiert werden, kann eine Priorität gegeben werden. Die Priorität wird verwendet, um die Handhabung des einzelnen Alarms zu definieren.

Die Prioritäten sind:

- Hoch
- Mittel
- Niedrig
- Log
- Unterbrochen.

• Hoch, mittel und niedrig werden an die verschiedenen Alarmempfänger weitergeschickt.

• Hoch wird normalerweise für Alarme verwendet, bei denen eine umgehende Aktion erforderlich ist.

• Protokoll wird in der Alarmliste nur als inaktiver Alarm registriert.

• Abgebrochen wird nirgendwo registriert.

In der Systemsoftware vom Typ AKM haben Alarmstatus und Alarmpriorität folgenden Zusammenhang:

Alarmstatus	Priorität	AKM Status
Aktiv	Hoch	1
Aktiv	Mittel	2
Aktiv	Niedrig	3
Inaktiv	Hoch, Mittel, Niedrig	0

Alarmindikator

Alarm LED

Wenn es im Systemmanager aktive Alarme gibt, blinkt "Alarm". Wenn Alarme weitergeschickt werden, blinkt "Alarm" von der Registrierung des Alarms bis zur Weiterleitung an den primären oder sekundären Alarmempfänger und dem Empfang einer Bestätigung für die Weiterleitung.

Alarmrelais

Die Prioritäten hoch, mittel und niedrig können mit einem Alarmrelais verknüpft werden, das aktiviert wird, wenn ein Alarm mit der betreffenden Priorität auftritt.

Es kann eine Zeit für die Aktivierung eingestellt werden, so dass das Relais nur in der eingestellten Zeit aktiviert ist.

Außerdem kann das Relais so eingestellt werden, dass es deaktiviert wird, wenn keine Alarme mit der gewählten Priorität anstehen.

Alarmrouting

Beim Alarmrouting wird der Alarm an einen vorherbestimmten Empfänger weitergeschickt, wobei der Systemmanager eine Kopie des Alarms zur eigenen Verwendung behält. Etwas später wird der Empfänger nach Empfang des Alarms eine Quittung für den Empfang zurückschicken. Die Aktion liegt hiernach beim Empfänger.

Alarmempfänger

Zunächst müssen für alle, die mit dem Systemmanager kommunizieren sollen, feste Daten eingestellt werden. Das können ein oder mehrere Alarmempfänger sein, die die Möglichkeit haben sollen, die Anlage anzurufen.

Danach können die verschiedenen Alarmierungswege definiert werden.

(Oder mit anderen Worten – erst wenn wir Adressen kennen, können wir entscheiden, was wir wann senden wollen.)

Für jeden einzelnen Empfänger werden Name und Zugangscode eingestellt.

- Name und Zugangscode stellen die Zugangsauthentifizierung des Empfängers dar, wenn dieser die Anlage mit der Danfoss-Software vom Typ AK-ST, AKM oder EM anruft.
- Für jeden einzelnen Empfänger werden der Kommunikationstyp sowie die zugehörigen Details gewählt, die für diesen Typ gelten.
- Ein Empfänger kann erst verwendet werden, wenn der Empfänger aktiviert worden ist.
- Wenn ein Empfänger deaktiviert wird, wird eine Nachricht an den Empfänger geschickt, dass eine Deaktivierung erfolgt ist

Was kann geschickt werden

Es können verschiedene Alarmierungswege definiert werden. Ein Alarmierungsweg kann so eingestellt werden, dass er eine Alarmpriorität oder eine Kombination von mehreren Prioritäten handhabt. Es kann gewählt werden zwischen alle, hoch, mittel, niedrig, hoch bis mittel und niedrig bis mittel. Es werden die Kombinationen gewählt, die zu der einzelnen Anwendung passen. Wenn die Anzahl von Wegen festgelegt und benannt ist, kann ein Weg einem Empfänger zugeordnet werden.

Empfängertypen

Primäre Destination

Ein Alarmempfänger, der den Alarm erhalten soll, weil er für die Behebung des Fehlers verantwortlich ist. Der Systemmanager wird den Alarm immer wieder an einen primären Empfänger schicken, wenn dieser den Empfang aus irgendeinem Grund nicht quittiert hat. Die Wiederholung stoppt, wenn es einen definierten sekundären Empfänger gibt, der den Alarm quittiert.

Sekundäre Destination

Ein Alarmempfänger, der benötigt wird, wenn der primäre Alarmempfänger den Alarm nicht quittiert. Der sekundäre hat ebenfalls die Verantwortung dafür, den Fehler zu beheben oder dafür zu sorgen, dass der primäre Alarmempfänger über den Alarm informiert wird. Es erfolgt eine Wiederholung an den sekundären Alarmempfänger, bis der primäre oder sekundäre Alarmempfänger den Alarm quittiert hat.

Kopie-Destination

Ein Empfänger, der für die Behebung des Fehlers nicht verantwortlich ist. Der Empfänger wird über Probleme unterrichtet. Wenn der Empfänger der Kopie einen Alarm nicht quittiert, wird er bis zu 1 Stunde lang wiederholt gesendet, worauf das erneute Senden gestoppt wird.

Alarmierungsweg voll

Das Alarmierungswegesystem kann bis zu 50 Alarme gleichzeitig handhaben. Die Alarme können so schnell auftreten, dass die Verteilung der anstehenden Alarme noch nicht abgeschlossen ist, wenn ein neuer Alarm auftritt. Daher kann das Routingsystem mehrere Alarme in einem Anruf schicken. Wenn keine Verbindung zu einem Alarmempfänger möglich ist, kann eine Alarmverschickung nicht abgeschlossen werden. Es wird ein Wiederholungsverlauf gestartet. Treten mehrere Alarme auf, die zum selben Alarmempfänger müssen, kann der Alarmierungsweg voll werden. Hier generiert der Systemmanager einen Alarm "Alarmierungsweg voll".

Wenn dies eintritt, werden zukünftige Alarme registriert, jedoch nicht abgeschickt.

Wenn der Fehler behoben ist, muss die Alarmliste manuell durchgesehen werden, um zu schauen, ob Alarme aufgetreten und abgegangen sind, die eine Justierung der Anlage erforderlich machen. Die aktiven Alarme, die an der Anlage anstehen, wenn die Verbindung OK wird, werden an den Alarmempfänger geschickt.

Alarmwiederholung

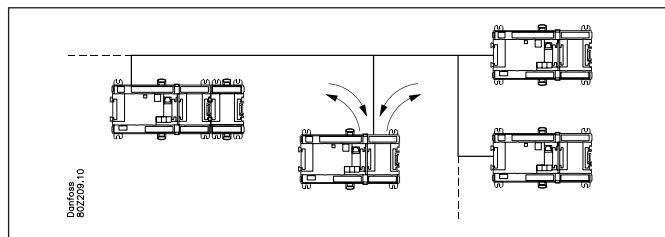
Wenn eine Alarmmitteilung nicht innerhalb von 5 Min. abgeliefert werden kann, wird sie alle 5 Minuten erneut geschickt, bis sie abgeliefert werden kann. Die unten stehende Tabelle zeigt den Wiederholungsverlauf.

Start	Pause in Anzahl Minuten / Empfänger/ Wiederholungsversuche											
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	u.s.w.
0 / Kopie 3	5 / Kopie 3	5 / Kopie 3	5 / Kopie 3	5 / Kopie 3	5 / Kopie 3	5 / Kopie 3	5 / Kopie 3	5 / Kopie 3	5 / Kopie 3	5 / Kopie 3	5 / Kopie 3	u.s.w. Max. 1 h

Anlagensteuerungen

Der Systemmanager enthält Funktionen, die Daten von ausgewählten Reglern an der Datenkommunikation abrufen. Danach bearbeitet er die Informationen und stellt abschließend Werte in andere ausgewählte Regler im Netzwerk ein. Die einzelnen Regler werden danach die jeweilige Funktion ausführen.

Folgende Funktionen können angelegt werden:



Zeitpläne

Ein Zeitplan gibt eine Reihe von Ein-/Aus-Zeitpunkten (Signale) an, die von anderen Funktionen verwendet werden können.

Ein Zeitplan basiert auf einer Wochenuhr, an die weitere spezielle Tage angebunden werden können, die vom normalen Wochenverlauf abweichen, z. B. Feiertage oder andere feste Ruhetage.

Diese speziellen Tage werden auf Jahresbasis entweder als sich jährlich wiederholende Tage oder als Tage eingetragen, bei denen das Datum nur für das laufende Jahr gilt.

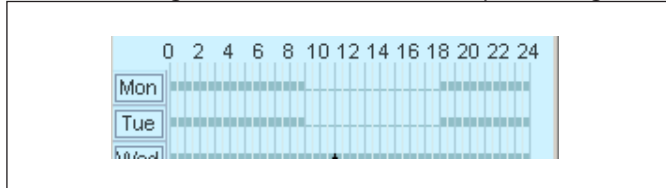
Zeitplan mit den Geschäftsöffnungszeiten

Es kann ein Zeitplan angelegt werden, der die Geschäftsöffnungszeiten enthält. Es werden auch die Tage im Jahr hinterlegt, an denen das Geschäft geschlossen ist.

Eine Kombination dieses Zeitplans und eines relativen Zeitplans sorgt dafür, dass nur in einem Zeitplan Änderungen vorgenommen werden müssen, wenn sich die Öffnungszeit des festen Musters ändert.

Zeitplan mit festen Zeiten

Hier werden die gewünschten Ein- und Aus-Zeitpunkte eingestellt.

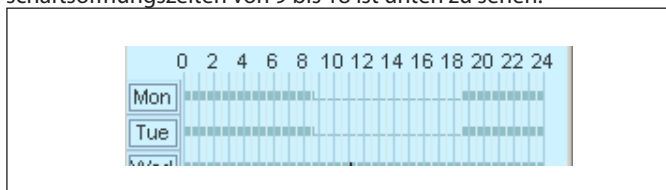


Zeitplan mit relativen Zeiten

Hier werden die Zeitpunkte so eingestellt, das sie sich auf einen anderen Zeitplan beziehen. Beispielsweise liegt der Ein-Zeitpunkt 15 Minuten vor den Zeiten in einem anderen Zeitplan und der Aus-Zeitpunkt liegt 30 Minuten nach den Zeiten in einem anderen Zeitplan. Der andere Zeitplan ist typischerweise der Zeitplan mit den Geschäftsöffnungszeiten.

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

Das Ergebnis eines relativen Zeitplans und eines mit den Geschäftsöffnungszeiten von 9 bis 18 ist unten zu sehen:



Beide Zeitplantypen können mit einer Schaltfunktion übersteuert werden.

Wird der Kontakt geschlossen, wenn der Zeitplan auf Aus ist (Nacht), führt dies zum Zustand Ein (Tag).

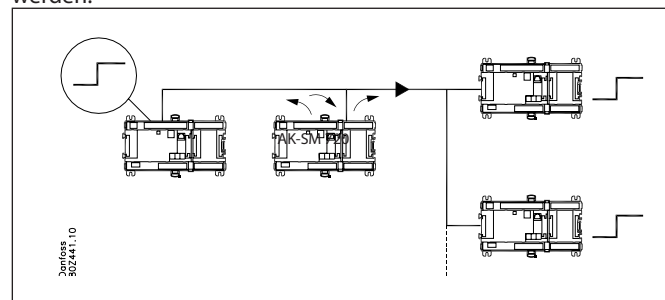
Wird der Kontakt geschlossen, wenn der Zeitplan auf Ein ist (Tag), führt dies zu keiner Funktion.

Ein/Aus-Funktion

Diese Funktion überwacht ein ausgewähltes Ein/Aus-Signal eines ausgewählten Reglers. Wenn das Signal als Ein erfasst wird, übersteuert der Systemmanager ausgewählte Funktionen bei anderen Reglern und setzt sie auf Ein.

Alle definierten Funktionen folgen dem Signal.

Das Signal kann invertiert werden. Das heißt, dass die ausgewählten Funktionen bei Erfassung von Ein auf Aus zwangsgesteuert werden.

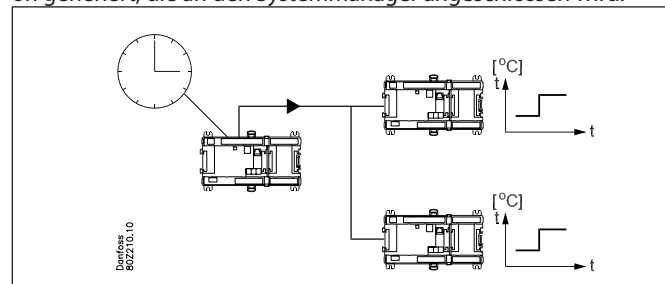


Tag-/Nachtfunktion

Die Funktion schickt ein Signal über den Nachtbetrieb an die verschiedenen Kühlstellen. Die Funktion wird z. B. bei Möbeln verwendet, die nachts abgedeckt werden. Hier verschiebt die Funktion die Thermostatreferenz.

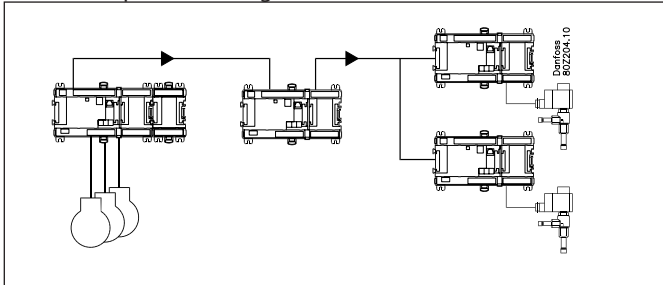
Alle definierten Regler werden dem Signal folgen.

Das Signal wird von einem Zeitplan oder durch eine Schaltfunktion generiert, die an den Systemmanager angeschlossen wird.



Inject ON Signal

Diese Funktion wird verwendet, um die Expansionsventile an allen Verdampferregelungen zu schließen, wenn alle zugehörigen Verdichter durch die Sicherheitsautomatik gestoppt wurden. Hierdurch wird Flüssigkeit im Verdampfer vermieden, die an den Verdichter weitergeleitet wird, wenn er wieder gestartet wird. Beispiel: Stoppt der Verdichter, sendet der Verdichterregler ein Signal via Daten Kommunikation. Das Der Systemmanager sendet anschließend das Signal an die festgelegten Regler weiter, die dann das Expansions-/Magnetventil schließen.



Empfangen werden kann Signale von Verdichtersteuerungen vom Typ:

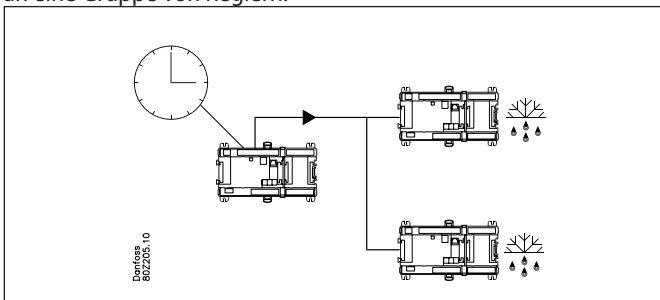
- AK-PC
- EKC

Signal können gesendet werden an Reglern vom Typ:

- AK-CC
- EKC.

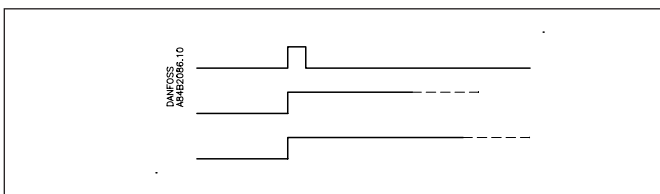
Abtaugruppen

Die Funktion schickt ein Signal über den Start des Abtauvorgangs an eine Gruppe von Reglern.



Der Start des Abtauvorgangs kann aus einem wochenbasierten Zeitplan oder von einer Schaltfunktion stammen, die an den Systemmanager angeschlossen wird. Nach Start der Abtauwung bestimmen die einzelnen Regler, auf welche Weise sie wieder beendet wird. Bei einigen erfolgt dies nach Zeit, bei anderen nach Temperatur.

Die Kühlung startet, wenn der Regler die Erlaubnis hierzu erteilt. Wenn die Kühlung hingegen für die gesamte Gruppe von Reglern zur selben Zeit starten soll, muss die Funktion "Koordiniertes Abtauen" gewählt werden. Wenn der Abtauvorgang an dem einzelnen Regler abgeschlossen ist, begibt sich der Regler in eine Warteposition. Erst wenn der letzte Regler den Abtauvorgang beendet hat, wird die gesamte Gruppe für das Kühlen freigegeben.



Als Sicherheit muss in den einzelnen Reglern eine Zeit eingestellt werden. Das ist eine erlaubte max. Wartezeit, in der auf das Startsignal für das Kühlen gewartet wird. Ist diese Zeit abgelaufen, wird das Kühlen unabhängig von den Signalen von der Datenkommunikation wieder aufgenommen.

Adaptive Abtauung

Die Funktion ist eine Optimierung des Abtauzeitpunkts in den einzelnen Verdampfersteuerungen.

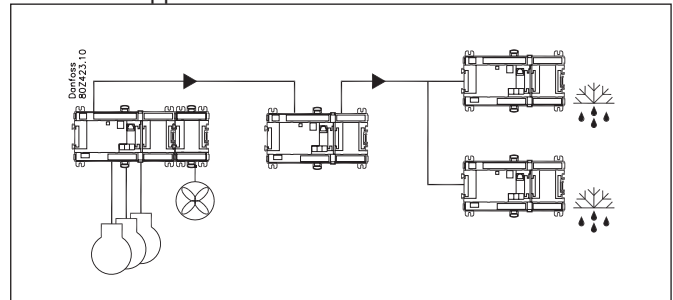
Damit die Verdampfersteuerung eine Optimierung mit dieser Funktion durchführen kann, muss sie die Verflüssigungstemperatur T_c kennen.

Der Systemmanager liest die Verflüssigungstemperatur in der Verflüssigersteuerung und schickt den Wert an alle Verdampfersteuerungen in der Gruppe.

Es können bis zu 10 Gruppen an Verdampfersteuerungen definiert werden. Eine Verdampfersteuerung kann nur einer einzigen Gruppe angehören.

Es können sich bis zu 30 Verdampfersteuerungen in einer Gruppe befinden.

Das Signal von der Verflüssigersteuerung kann sehr wohl von mehreren Gruppen benutzt werden.

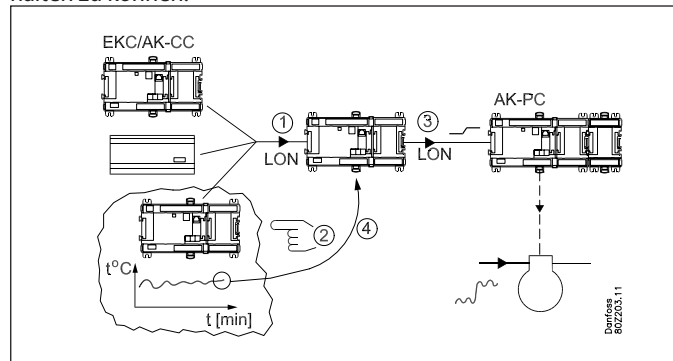


Etwaiger Fehlerbetrieb

Bleibt das Signal mit dem Wert der Verflüssigungstemperatur an eine Verdampfersteuerung aus, wird die Verdampfersteuerung in einen Fehlerkompensationszustand gehen, der das fehlende Signal berücksichtigt.

P₀-optimierung

Die Funktion passt den Saugdruck der Kälteanlage so an, dass er nicht niedriger als gerade noch erforderlich wird, um im am meisten belasteten Kühlmöbel die gewünschte Temperatur aufrechterhalten zu können.



Das geschieht dadurch, dass der Systemmanager laufend:

- ausgewählte Regler abfragt
- das Möbel findet, das mit dem aktuellen Saugdruck die meiste Kühlung benötigt, und der Temperatur folgt
- ein Signal an die Verdichtersteuerung schickt, dass der Saugdruck angepasst werden kann
- den Saugdruck findet, bei dem die Temperatur gerade noch eingehalten wird

Der Prozess wird laufend wiederholt.

Wenn ein Möbel gerade einen Abtauvorgang abgeschlossen hat, wird es nicht in die Funktion einbezogen. Erst nach 30 Minuten werden Daten vom Regler abgerufen. Die Zeit kann eingestellt werden.

Beleuchtungssteuerung

Die Funktion wird benötigt, um die Beleuchtung in mehreren Zonen eines Geschäfts zu steuern. Die Funktion wird auf der Basis eines Zeitplans gesteuert.

Wenn Licht benötigt wird, registriert ein Beleuchtungsmesser, ob das Tageslicht ausreicht oder ob elektrisches Licht eingeschaltet werden muss.

Der Benutzer hat die Möglichkeit, den automatischen Beleuchtungszustand mit einer Schaltfunktion zu übersteuern.

Der Systemmanager kann bis zu 2 Lichtfühler handhaben, die vom Typ 080Z2172 sein müssen.

Der Systemmanager kann bis zu 8 Zonen handhaben.

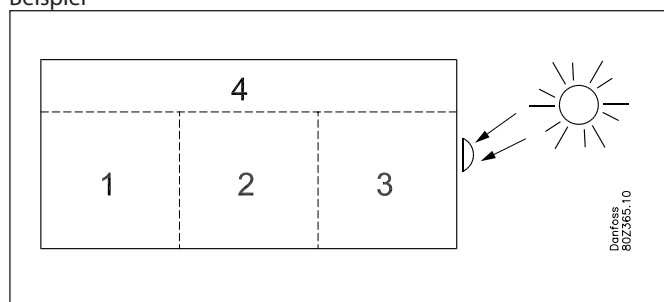
Der Lichtbedarf wird in einem oder mehreren Zeitplänen hinterlegt. Derselbe Zeitplan kann von mehreren Zonen verwendet werden.

Für jede Zone wird der aktuelle Lichtfühler sowie die Beleuchtungsstärke für das Ein- und Ausschalten der Zone ausgewählt. Ferner werden Mindestzeiten eingestellt, so dass die Beleuchtung bei kurzfristigen Änderungen der Beleuchtungsstärke nicht ausgeschaltet wird.

Alle Zonen sind mit Übersteuerungskontakten ausgestattet, die die automatische Funktion außer Kraft setzen.

Es kann auch ein Kontakt definiert werden, der für alle Zonen gilt. Dieser kann z. B. ein Signal von einer anderen Ausrüstung wie einer Feueralarm- oder Alarmanlage empfangen.

Beispiel



Ein Geschäft ist in 4 Zonen eingeteilt. 3 Verkaufsflächen und ein Lagerbereich.

- Die 3 Verkaufsflächen verwenden denselben Zeitplan.
- Im Lagerbereich wird Licht 2 Stunden vor und 1 Stunde nach der Öffnungszeit benötigt.
- Es werden zwei relative Zeitpläne mit Referenz zu den Geschäftsöffnungszeiten erstellt.
- Der Lichtfühler wird außerhalb des Gebäudes angebracht und misst das generelle Tageslicht.
- Die Beleuchtungsstärken für die Zonen werden so eingestellt, dass das Licht ausgeht, wenn das Tageslicht die Zone ausreichend beleuchtet.

Die einzelnen Zonen haben verschiedene Werte, je nachdem wie viel Tageslicht einfällt.

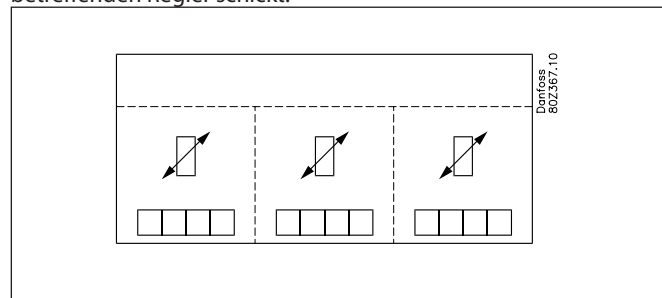
- Im Lagerbereich wird ein Übersteuerungsschalter angebracht, der es ermöglicht, das Licht außerhalb des geplanten Zeitplans einzuschalten, z. B. bei Warenlieferungen in der Nacht. Eine Verzögerungsfunktion sorgt dafür, dass das Licht 1 Stunde nach Aktivieren der Übersteuerung ausgeht.
- Es werden Signale von der Alarmanlage und vom Feueralarm empfangen, so dass bei Empfang eines Signals die gesamte Beleuchtung eingeschaltet wird.

Adaptive Rahmenheizung

Die adaptive Rahmenheizung wird verwendet, um eine energieoptimale Steuerung der Rahmenheizung an Kühlmöbeln zu erhalten.

Verdampfungssteuerungen mit dieser Funktionen müssen ein Signal mit dem aktuellen Taupunktwert empfangen.

Ein Taupunktfühler wird an den Systemmanager angeschlossen, der hiernach den Wert über die Datenkommunikation an die betreffenden Regler schickt.



Es können bis zu 3 Gruppen an Verdampfersteuerungen definiert werden. Jede Gruppe muss ihren speziellen Taupunktfühler haben. Der Taupunktfühler muss im selben Raum wie die Kühlmöbel platziert werden, die das Signal empfangen sollen. Eine Verdampfersteuerung kann nur einer einzigen Gruppe angehören.

Es können sich bis zu 30 Verdampfersteuerungen in einer Gruppe befinden.

Der Taupunktfühler muss vom Typ 080Z2171 sein.

Etwaiger Fehlerbetrieb

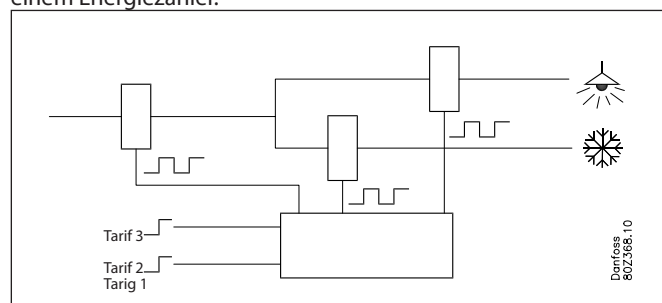
Bleibt das Signal mit dem Wert des Taupunkts an eine Verdampfersteuerung aus, wird die Verdampfersteuerung in einen Fehlerkompensationszustand gehen, der das fehlende Signal berücksichtigt.

Verbrauchsmessung

Die Funktion registriert den Verbrauch an Strom, Wasser, Gas u. a. m.

Diese Messungen werden im Systemmanager gespeichert und können später für eine Präsentation, Analyse und Abrechnung abgerufen werden.

Es muss ein Ausbaumodul vom Typ XM107A verwendet werden. Das Modul ist ein Pulszählermodul, das Impulse gemäß DIN 43 864 zählt. Die Umsetzung von z. B. Strom in Impulse erfolgt in einem Energiezähler.



Energiezähler können in mehrere Gruppen eingeteilt werden, z. B. einen Hauptzähler und mehrere Nebenzähler.

Der Hauptzähler misst den gesamten Verbrauch der Installation. Einige Hauptzähler sind mit Tarif und Synchronisierkontakten ausgestattet.

- Die Tarifkontakte wechseln die Position je nach Tarifwechsel.
- Der Synchronisierkontakt wechselt in regelmäßigen Abständen (typischerweise alle 15 Min.) und zeigt an, dass eine neue Messperiode angelaufen ist.

Diese Kontakte können an den Systemmanager angeschlossen werden, der die Wechsel überwachen und die Tarifinformationen und Verbrauchsdaten von allen angeschlossenen Energiezählern bei Beginn einer neuen Messperiode speichern wird.

Nebenzähler messen einen Teil des Verbrauchs. Es kann von

Interesse sein, z. B. den Energieverbrauch der Tiefkühlabteilung zu kennen.

Messintervalle sowie die Verwendung von Synchronisier- und Tarifeingängen werden gemeinsam für alle Energiezähler eingestellt. Wenn diese Eingänge nicht verwendet werden, erstellt der Systemmanager selbst eine Messperiode. Der Systemmanager unterstützt bis zu 8 Energiezähler.

Das Konvertierungsverhältnis, Einheit und Impulse pro Einheit müssen je nach aktueller Konfiguration eingestellt werden. Das Konvertierungsverhältnis für Strom- und Spannungstransformatoren wird miteinander multipliziert. Das Konvertierungsverhältnis wird als primäres / sekundäres Signal definiert.

Jede Messung kann benannt werden, was eine spätere Durchsicht der Daten erleichtert. Der Name der Einheit kann auch frei gewählt werden.

Es ist möglich, den einzelnen Energiezähler zu starten und zu stoppen. Es ist auch möglich, den aktuellen Zählerwert auf 0 oder einen anderen Wert, z. B. beim Austausch eines Energiezählers, zurückzusetzen. Der Zeitpunkt für diese Einstellung wird gespeichert.

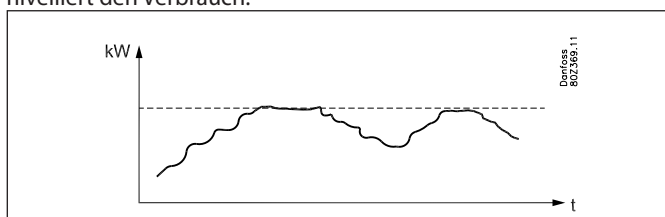
Spitzenlastbegrenzung

Die Funktion ermöglicht es, hohe Spitzenbelastungen zu vermeiden.

Energiepreise können unterschiedlich abgerechnet werden, z. B.

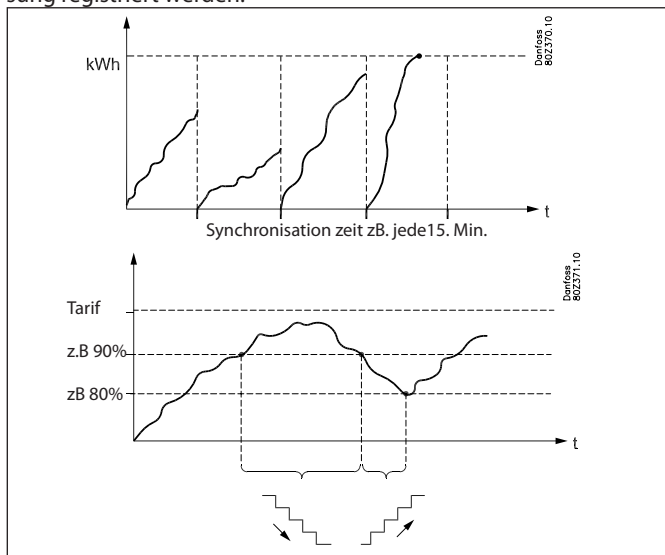
- Spitzenverbrauch
- Spitzenverbrauch in einem Zeitraum
- verschiedener Wert über den Tag verteilt

Die Funktion deckt den Verbrauch innerhalb eines Zeitraums und nivelliert den Verbrauch.



Der Verbrauch wird innerhalb einer Messperiode überwacht. Übersteigt der Verbrauch einen Grenzwert, wird der Verbrauch schrittweise mittels Relais abgeschaltet. Wenn der Verbrauch wieder unter dem Grenzwert liegt, erfolgt ein Wiedereinschalten. Es kann in 10 Schritten abgeschaltet werden.

Der aktuelle Verbrauch muss wie erwähnt unter Verbrauchsmessung registriert werden.



Bei Beginn eines Zeitraums ist der gesamte Verbrauch in einem einstellbaren Zeitraum (neutralzeit) eingeschaltet, so dass die Funktion eine Berechnungsgrundlage hat, ehe die Regelung beginnt.

Um eine stabile Regelung zu erreichen, sind der Beginn des Abschaltens und des Wiedereinschaltens als Prozentzahl des maximalen Verbrauchs einstellbar.

Ein Abschalten erfolgt in der Reihenfolge der Priorität, so dass der Verbrauch, der für das Abschalten am meisten geeignet ist, an dem Ausgang mit niedrigster Priorität angeschlossen sein muss. Relais 1 hat höchste Priorität und ist das letzte, das abgeschaltet wird. Relais 2 hat die nächsthöchste Priorität usw. Die höchste Nummer wird zuerst abgeschaltet.

Beim Wiedereinschalten wird zuerst das Relais wieder eingeschaltet, das als letztes abgeschaltet wurde.

Das Abschalten eines Verbrauchs ist durch einen einstellbaren Mindestitimer geschützt, der sicherstellt, dass das Relais nicht öfter wechselt als der Verbrauch es zulässt.

Die aktuelle Grenze, die aktuelle Berechnung des Verbrauchs sowie der Relaisstatus können über das Servicetool ausgelesen werden.

- Die Funktion wird benannt
- Es wird angegeben, im Verhältnis zu welchem Energiezähler geregelt wird.
- Es kann verschiedene Tarife geben. Es können an zwei Eingängen Signale über verschiedene Tarife empfangen werden.

Auf der Basis der Signale können 3 Grenzwerte gebildet werden.

Die verschiedenen Grenzen werden wie folgt aktiviert:

Tariff 1 + 2Eingang	Tariff 3 Eingang	Aktueller tariff
Inaktiv	Inaktiv	Tariff 1 grenze
Aktiv	Inaktiv	Tariff 2 grenze
Inaktiv	Aktiv	Tariff 3 grenze
Aktiv	Aktiv	Tariff 3 grenze

Für jeden Tarif muss ein Grenzwert eingestellt werden, nach dem der Systemmanager abschaltet.

Begrenzungen

Folgende Begrenzungen müssen eingehalten werden. Ansonsten wird die Datenkommunikation überlastet.

Funktion	Max. anzahl von Gruppen	Max. Anzahl je Gruppe
Tag-/Nacht Funktion	20	30 Regler
ON/OFF Funktion	5	30 Regler
Inject On Signal	5	120 Sekionen
Abtaugruppe	20	30 Regler
Adaptive Abtaugung	10	30 Regler
P0-optimierung	5	120 Sekionen
Licht steuerung	2 Lichtfühler und 8 Relais	
Adaptive Rahmenheizung	3	30 Regler
Verbrauchsmessung	8 Taktzähler	

Logs

Datenerfassung im Systemmanager

Die Datenerfassung erfolgt in dem Systemmanager, mit dem die einzelnen Regler verbunden sind.

Bei Definition, Start, Stopp und Präsentation einer Datenerfassung (Protokolle) benötigt man einen Kontakt zu einer Bedienchnittstelle. In der übrigen Zeit sorgt der Systemmanager selbst für das Erfassen von Daten.

Es können also Daten von einer Anlage erfasst werden, die nicht direkt an einen PC angeschlossen ist. Die erfassten Daten können danach regelmäßig auf einen PC übernommen werden, um präsentiert werden zu können. Die Übernahme kann z.B. über eine Telefonverbindung erfolgen.

Im Systemmanager können zwei verschiedene Protokolltypen angelegt werden:

- 1) Food Safety-Protokolle ("Behördenprotokolle") und
- 2) Service-Protokolle.

Der Unterschied zwischen diesen besteht hauptsächlich in den Intervallen, in denen Daten protokolliert werden, und damit in der Länge des Zeitraums, die der Speicher erfassen kann.

Begrenzungen:

- In einem Systemmanager können max. 200 Protokolle angelegt werden.
- Jedes Protokoll repräsentiert einen Regler
- Jedes Protokoll kann maximal 10 Parameter enthalten
- Die Intervallzeit für Food Safety-Protokolle liegt zwischen 15 Minuten und 24 Stunden
- Die Intervallzeit für Service-Protokolle liegt zwischen 1 Minute und 4 Stunden
- Wenn viele Service-Protokolle angelegt werden, wird die Datenkommunikation überlastet und es werden "Löcher" in den Protokolldaten auftreten.

Beim Anlegen von Protokollen zeigt der Systemmanager an, wie viel von der Kapazität reserviert wird. Wenn die max. Kapazität näher rückt, muss entweder die Intervallzeit verlängert oder der Protokollzeitraum verkürzt werden.

Die Protokollfunktion ist in der Lage, laufend Daten von den Reglern zu erfassen und zu speichern, die an das Netzwerk angeschlossen sind, für das der betreffende Systemmanager der Master ist.

Definition, Start, Stopp und Präsentation einer Datenerfassung (Protokolle) müssen mit der Software vom Typ AK-ST vorgenommen werden.

Ferner können die Datenerfassungen abgerufen und in der Software vom Typ AKM präsentiert werden.

Definition, Start, Stopp und Präsentation einer Datenerfassung (Protokolle) müssen mit der Software vom Typ AK-ST vorgenommen werden.

Ferner können die Datenerfassungen abgerufen und in der Software vom Typ AKM präsentiert werden.

Die Protokollkonfiguration wird gelöscht, und alle erfassten Daten gehen verloren, wenn die Systemadresse des Systemmanagers geändert wird oder wenn die Versorgungsspannung entfernt und die Batterie defekt oder demontiert ist.

Sofern Protokolle gelöscht werden (ein einzelnes oder alle), ohne dass die protokollierten Daten übernommen wurden, gehen diese Daten verloren. Bei einer solchen Löschung gibt es keinen Alarm.

Wenn ein Protokoll beginnt, erfolgt eine Datenerfassung nicht unbedingt umgehend, da das Ablesen der Daten zu Zeiten erfolgt, die nach dem Protokollintervall eingestellt sind.

Das bedeutet z. B., dass bei einem Protokoll mit einem Intervall von 15 Minuten die Daten zu Zeiten abgelesen werden, die ein Vielfaches von 15 Minuten darstellen, also die Stunde plus 0, 15, 30 und 45 Minuten. Entsprechend werden die Daten bei einem Protokoll mit einem Intervall von 2 Stunden zu den geraden Stunden abgelesen, also um 0, 2, 4 6 usw. bis 22 Uhr. Und bei einem Intervall von 6 Stunden um 0, 6, 12, 18 Uhr. Diese festen Protokollzeitpunkte können nicht geändert werden.

Sofern ein Protokoll einen gewissen Zeitraum angehalten war und dann wieder gestartet wird, werden für den fehlenden Zeitraum Daten fehlen.

Der Systemmanager nimmt eine laufende Kontrolle aller Protokollkonfigurationen über eine einfache Prüfsummenberechnung vor. Im Falle eines Fehlers wird das entsprechende Protokoll gelöscht. Anschließend wird ein Alarm unter Angabe der Protokollnummer ausgelöst.

So viel Platz nimmt eine Datenerfassung ein

Bei der Einrichtung eines Logs wird Platz für Daten reserviert. Wieviel Platz eingeräumt wird, ist von mehreren Parametern abhängig.

Wieviel Platz reserviert wird, kann man bei der Einrichtung neuer Logs sehen.

Beispiel:

Es werden nur Warensicherheits-Logs erfaßt.

Wenn Meßwerte von 6 Parametern von 20 Reglern mit 1 Stunde Intervall aufgenommen werden, und die Periodenzeit auf 540 Stunden eingestellt wird, wird 9% der Speicherkapazität ausgenutzt.

(Nach den 540 Stunden (22,5 Tage) werden die ältesten Daten mit neuen Daten überschrieben.)

Im folgenden sind Beispiele von drei Anlagengrößen gegeben, mit verschiedenen Möglichkeiten für Log-Einrichtungen:

Anzahl Regler	Log-Typ		Anzahl Logs	Anzahl Parameters pro Log	Intervallzeit	Periodenzeit	Ausgenutzte Kapazität (%)	
							Ein Typ	Kombiniert
20	Ein Typ	Warensicherheit	20	6	1 h	540 h	9	6
			20	10	4 h	960 h	6	
	Kombiniert	Warensicherheit	20	6	1 h	180 h	3	
			Service	4	10	1 min.	12 h	
50	Ein Typ	Warensicherheit	50	6	1 h	216 h	10	9
			50	6	4 h	864 h	10	
	Kombiniert	Warensicherheit	50	6	4 h	360 h	6	
			Service	6	10	1 min.	6 h	
100	Ein Typ	Warensicherheit	100	6	1 h	100 h	10	20
			100	6	4 h	360 h	8	
	Kombiniert	Warensicherheit	100	8	4 h	120 h	12	
			Service	10	10	1 min.	12 h	

Alarmlogs:

Siehe Alarme.

Event logs:

Siehe Alarme.

Bedienung

Direkte Bedienung

Konfiguration und Bedienung erfolgen mit der Software vom Typ AK-ST.

Den Zugang erhält man nach Eingabe des korrekten Passworts.

Fernbedienung

Nach Konfiguration kann eine Bedienung aus der Ferne erfolgen – entweder über Modem oder über IP-Netzwerk. Die Bedienung erfolgt ebenfalls mit der Software vom Typ AK-ST.

Den Zugang erhält man nach Eingabe des korrekten Passworts.

Sicherheit

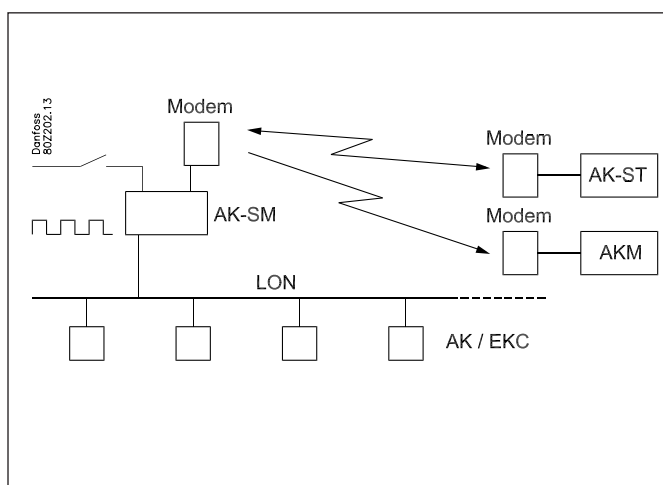
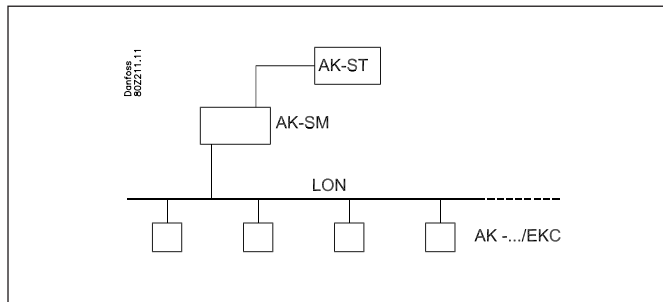
Bei der Konfiguration des Systemmanagers müssen Destination und Passwort eingegeben werden:

Dieselben Einstellungen werden an der externen Anlage vorgenommen.

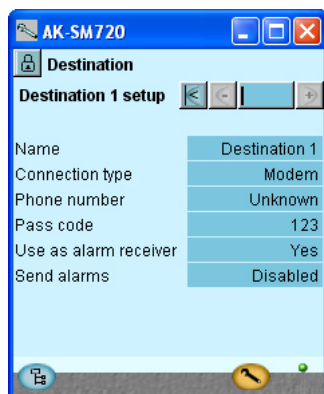
Bei Anrufen werden der Name kreuzweise überprüft, und ein Kontakt kommt nur zustande, wenn der Name 100% identisch ist. Wenn der Kontakt zustande gekommen ist, wird ferner das korrekte Passwort zur Identifizierung des Benutzers benötigt.

Systemsoftware vom Typ AKM

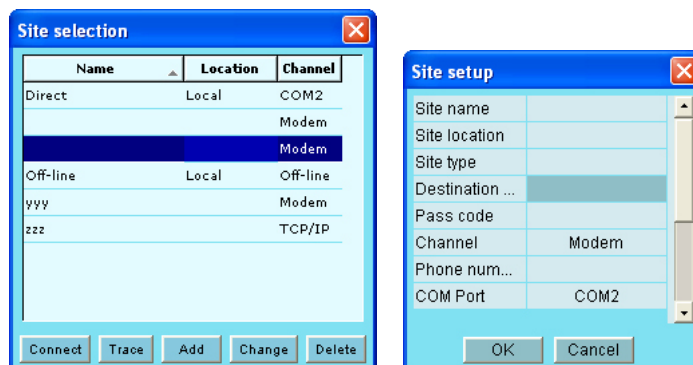
Der Systemmanager kann **nicht** über den AKM bedient werden, doch der AKM kann Alarmer und Protokolle empfangen. Bitte beachten Sie die jeweiligen Abschnitte.



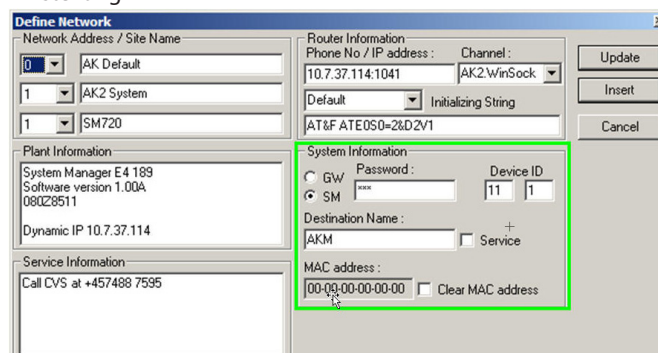
Einstellung im System manager



Einstellin in Service tool



Einstellung in AKM



Uhr

Uhrfunktion

Der Systemmanager verfügt über eine eingebaute Uhrfunktion, die zu folgenden Zwecken verwendet wird:

- Zeitstempelung von Alarmen
- Synchronisation der Uhren in allen angeschlossenen Reglern.
- Wechsel zwischen Sommer-/Winterzeit.
- Zeitplanfunktion für u. a. Tag-/Nachtsteuerungen
- Logfunktion. Logs wird nur gespeichert wenn die Uhr gestartet ist.

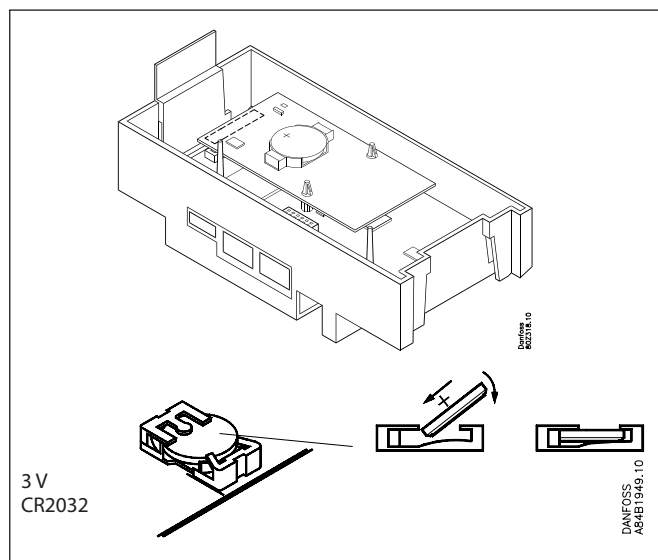
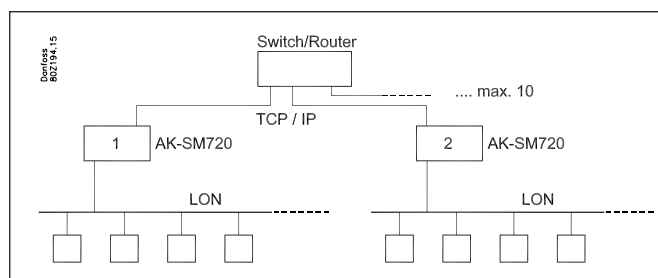
Der Systemmanager, der in einem Netzwerk die Adresse 1 zuge- teilt bekommen hat, erhält die übergeordnete Uhrfunktion. Dieser Systemmanager wird die Uhren in allen Reglern im Netz- werk synchronisieren. Sind über das IP-Netzwerk noch weitere Systemmanager angeschlossen, wird auch deren Uhr von Adresse 1 aus synchronisiert.

Die Uhren werden nach dem Starten des Systemmanagers syn- chronisiert und anschließend mindestens einmal täglich. Wenn ein Regler über 2 Minuten stromlos war, wird die Uhr synchronisiert, wenn der Regler wieder im Netzwerk registriert wird.

Das Uhrmodel ist werksseitig im Systemmanager montiert.

Nur die Uhr verwendet ein Batteriebackup. Die anderen Funktio- nen sind unabhängig vom Batteriebackup. Wenn die Batterie ausgetauscht werden muss, erfolgt eine Alarm- mitteilung.

Nach einem Batteriewechsel muss die Uhrfunktion eingestellt werden.



Beim Einbau bitte beachten!

Unbeabsichtigte Einwirkungen können Funktionsausfälle von Fühler, Regler, Ventil oder der Datenübertragung bewirken, die zu Fehlern im Betrieb der Kühlanlage führen. Beispielsweise zum Temperaturanstieg oder Flüssigkeitsdurchlauf im Verdampfer. Danfoss übernimmt keine Haftung für Waren oder Anlagenteile, die in Folge der o.g. Fehler beschädigt werden. Bei der Installation obliegt es dem Monteur, die gegen die obigen Fehler nötigen Sicherungen vorzusehen. Insbesondere ist es erforderlich, dem Regler zu signalisieren, wenn der Verdichter gestoppt wird, und Flüssigkeitssammelbehälter im Vorlauf des Verdichter vorzusehen.

