



Gateway

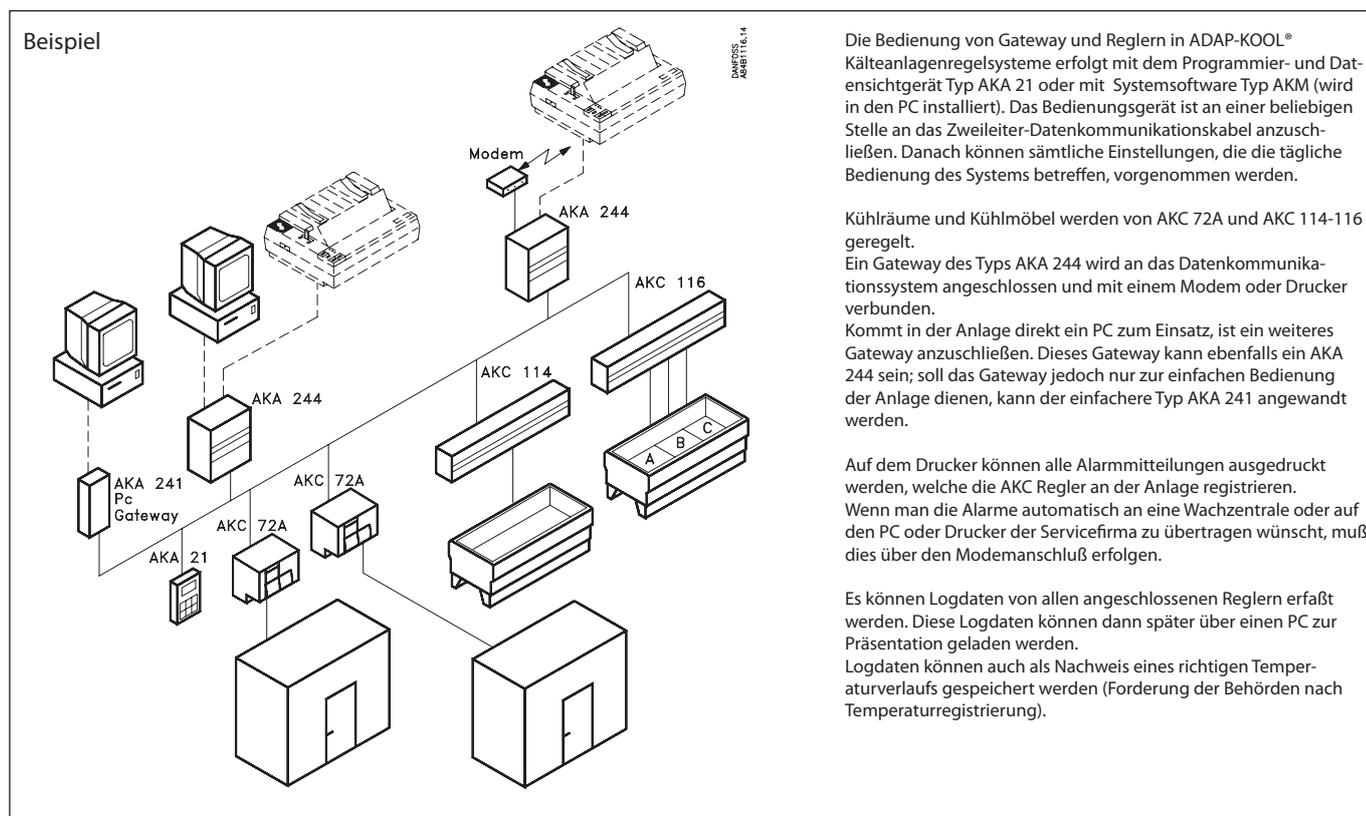
AKA 241, AKA 243 und AKA 244

Systemübersicht

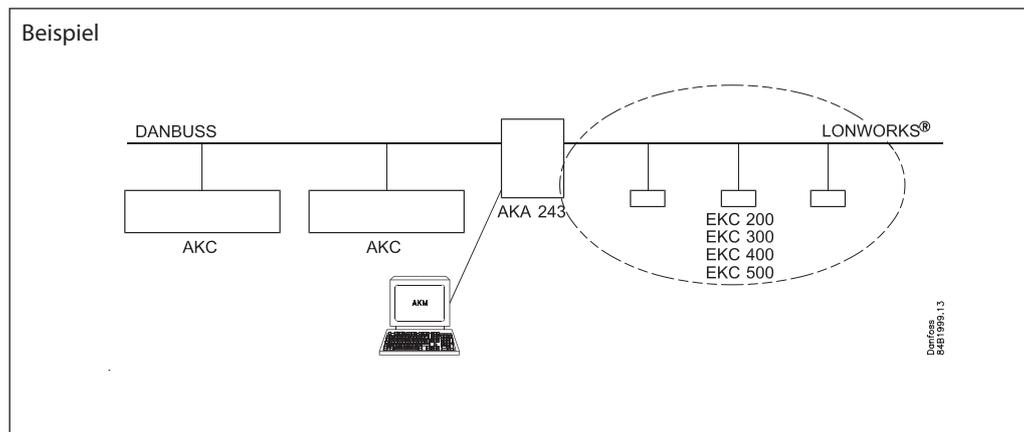
Prinzip

Gateway Typ AKA 241, AKA 243 und AKA 244 sind Systemkomponenten, die gemeinsam mit Reglern in ADAP-KOOL® Kälteanlagenregelsystemen zur Anwendung kommen. Die Verwendung ermöglicht den Aufbau komplexer Steuersysteme mit Alarmüberwachung und -erfassung von Logdaten bei Kälteanlagen mit mehreren Kühlstellen.

Alle Regler in der Serie AKC sind mit einem Zweileiter-Datenkommunikationssystem miteinander verbunden, das unter dem Namen DANBUSS Datenkommunikationssystem registriert ist. Ein Gateway ist die Schnittstelle, die verwendet werden soll, wenn das Datenkommunikationssystem an einen PC, Drucker, ein TCP/IP Server oder Modem angeschlossen werden soll.

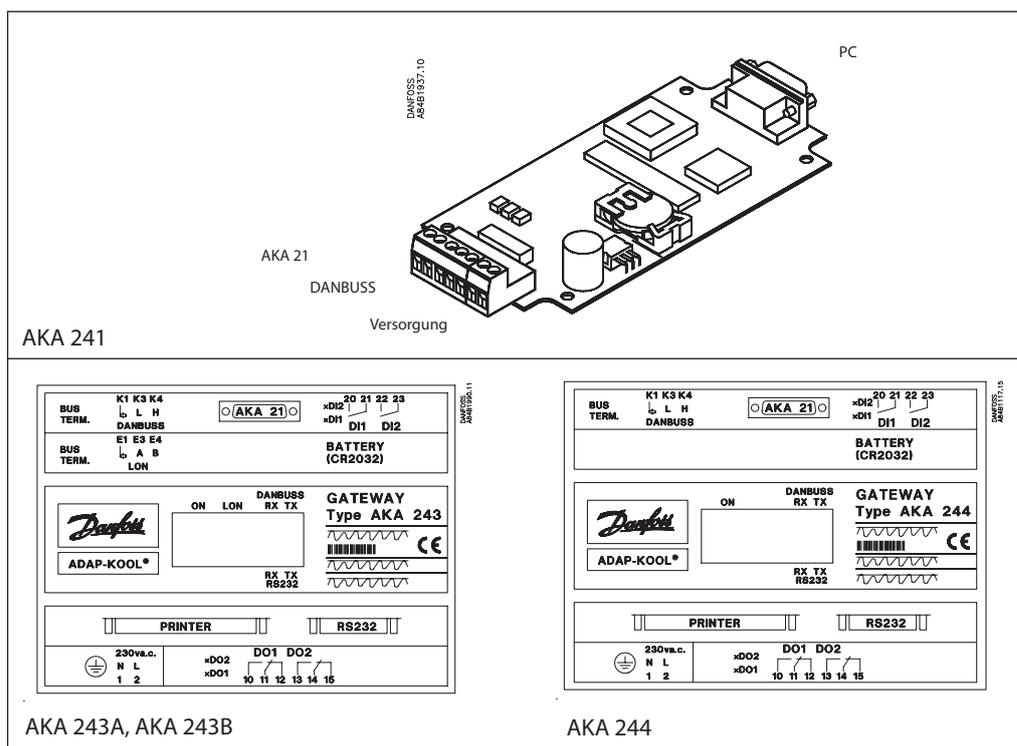


Die gleichen Funktionen können mit einem Gateway, Typ AKA 243, ausgeführt werden, hier besteht jedoch auch die Möglichkeit mit anderen Reglern über den Ausgang LonWorks zu kommunizieren. Der Ausgang wird hauptsächlich an Regler der Baureihe EKC 200, 300, 400, 500 oder AK 2 Serie angeschlossen.



Technische Daten

Anschlußmöglichkeiten



AKA 21

Bei der Inbetriebnahme ist AKA 21 u.a. zur Einstellung der Adresse anzuschließen.

DANBUSS

Hier wird ein DANBUSS Anschluß von einem der übrigen Geräte im System angeschlossen. Der Eingang ist vom übrigen Schaltkreis galvanisch getrennt.

Beim AKA 243 ist die DANBUSS-Adresse von 61 bis 125 einzustellen.

Beim AKA 244 kann die Adresse von 1 - 125 sein.

LON (nur AKA 243)

Hier ist die Datenkommunikation mit Reglern anzuschließen, die eine LONWORKS® - FTT10 oder eine RS 485 Schnittstelle haben (z.B. EKC 200, 300, 400, 500 oder AK 2 Regler). Der Anschluß ist in einem separaten Dokument mit der Literaturnummer RC.8A.C beschrieben.

An diesem Eingang müssen die angeschlossenen EKC-Regler Adressen von 1 - 60 und AK 2-Regler Adressen von 1 - 10 haben.

RS 232 / PC / TCP/IP

Wird für den Anschluß eines PC, eines Modems oder eines TCP/IP Servers verwendet. Nur eines von denen kann angeschlossen werden. Was, wird mit einer Einstellung im Gateway festgelegt.

PRINTER

Hier wird ein Drucker angeschlossen.

Nur Drucker mit paralleler Schnittstelle können verwendet werden.

Die beiden Relaisausgänge DO1 und DO2 und die beiden Eingänge DI1 und DI2 werden im vorliegenden Handbuch mit den am häufigsten angewandten Funktionen beschrieben. Möchten Sie einen Eingang oder einen Ausgang anderweitig nutzen, ist ein Rekonfigurieren möglich. Dazu ist die Systemssoftware AKM zu benutzen. Siehe AKM-Handbuch.

Relaisausgänge (DO1, DO2)

AKA 243/244 ist mit zwei Relaisausgängen (einpoliger Wechselkontakt) versehen.

Der Ausgang DO1 wird beim Modemanschluß oder TCP/IP Anschluß verwendet. Über den Relaisausgang wird die Versorgungsspannung an das Modem oder TCP/IP Server angeschlossen.

Der Ausgang DO2 kann dazu verwendet werden, eine hardwareseitige Sammelstörmeldung anzuschließen. (DO2 wird 2 Minuten lang umgeschaltet, wenn das Master-Gateway (Adresse 125) eine Alarmmitteilung mit Status 1 von einem Regler empfängt).

Bei Verwendung der Alarmwegleitungsfunktion ist es innerhalb bestimmter Zeiträume möglich, DO2 aktiv oder nicht aktiv zu wählen (siehe Abschnitt "AKA Alarmschema").

ON/OFF Eingänge (DI1, DI2)

AKA 243/244 ist mit zwei ON/OFF Eingängen ausgestattet.

Der Eingang DI1 wird für die Papierfunktion des Druckers verwendet. DI1 wird an eine Kontaktfunktion angeschlossen, die bedient wird, wenn das Papier im Drucker am Seitenbeginn steht (Top of form). Der Eingang DI2 wird zum manuellen Umschalten zwischen "Standard" und "speziellen Alarmzieladressen" in Verbindung mit erweiterter Alarmwegleitung im AKA 243/244 verwendet (siehe Abschnitt "AKA Alarmschema").

Leuchtdioden

- Für jeden Kommunikationsport (RS 232 und DANBUSS) sind zwei Leuchtdioden (LED) vorhanden, eine für das Senden und eine für das Empfangen. Die Dioden flackern, wenn am Port übertragen wird.
- Der Status der ON/OFF Eingänge und Relaisausgänge wird auch mit Leuchtdioden angezeigt.
- Eine Leuchtdiode dient zur Anzeige von Power ON.
- Beim AKA 243 wird auch die LON-Kommunikation mit einer Leuchtdiode angezeigt.

Daten

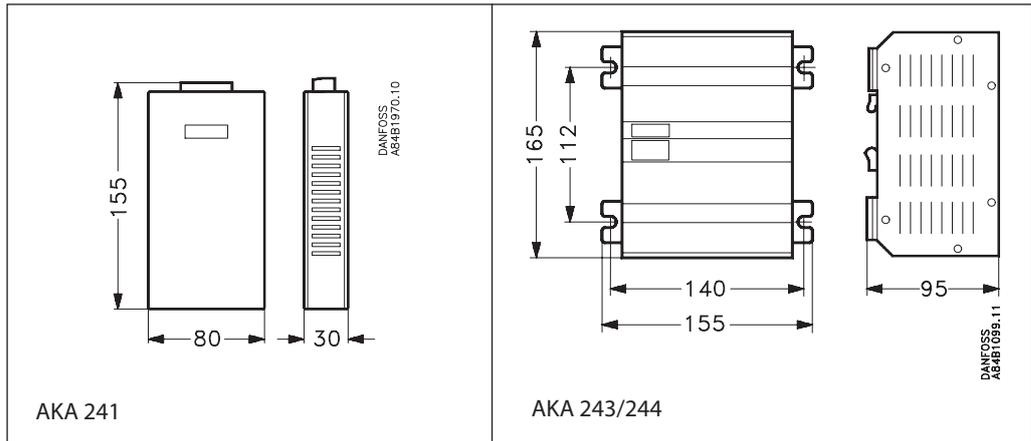
AKA 241

Versorgungsspannung	9 - 12 V a.c. oder d.c. -10/+15%		
Leistungsaufnahme	2,5 VA		
Versorgung an AKA 21	Max. 1 Stunde		
Umgebungstemperatur	Während des Betriebs	Ohne Gehäuse	0 bis +45°C
		Mit Gehäuse	0 bis +35°C
	Während des Transports		-40 bis +70°C
Feuchtigkeit	10 / 90% RH		
Schutzart	IP 00		
Immunität	EN 50082-1 Normative Forderungen		
Ausstrahlung	EN 50081-1 Normative Forderungen		
Datensicherung bei Stromunterbrechung	Datenspeicherung im RAM für ca. 1 Jahr		

AKA 243/244

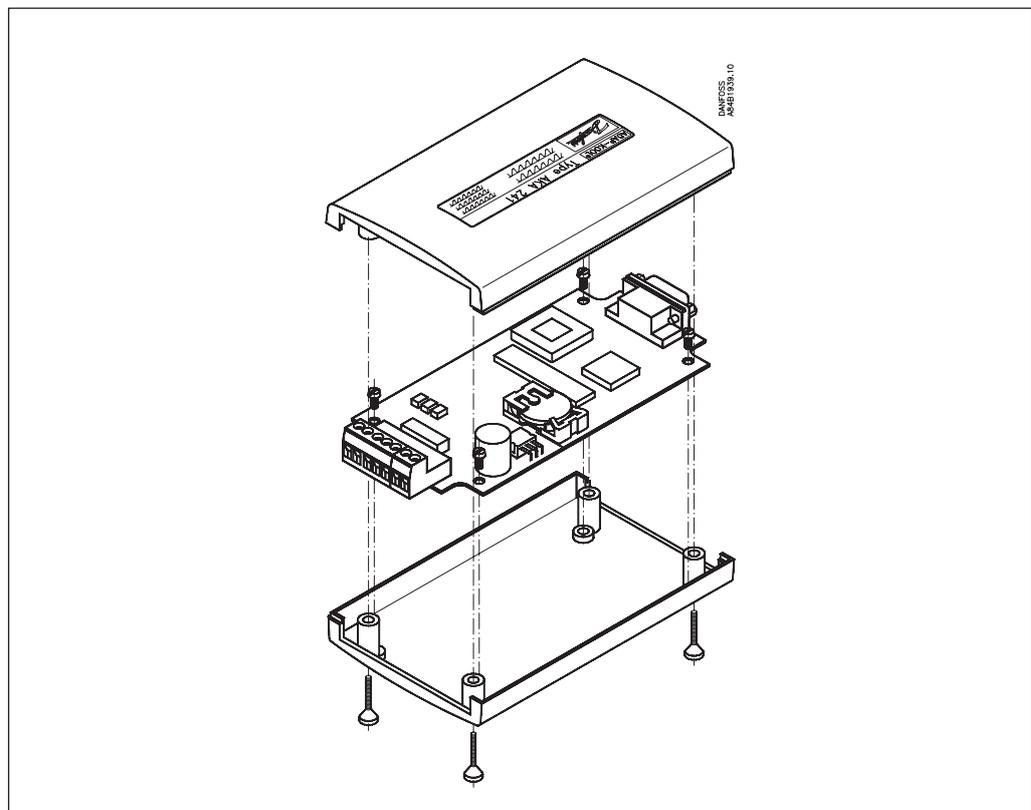
Versorgungsspannung	230 V a.c. -15/+10% 50/60 Hz	
Leistungsaufnahme	4 VA	
Relaisausgänge	Max. Kontaktbelastung	1 A / 230 V Ohmsch
Digitale Eingänge	Leerspannung	>12 V d.c.
	Kurzschlußstrom	>15 mA, <50 mA
	Umschaltpegel off:	< 2 V
	Umschaltpegel on:	> 6 V
Umgebungstemperatur	Während des Betriebs	0 bis +55°C
	Während des Transports	-40 bis +70°C
Feuchtigkeit	10 bis 90% RH	
Schutzart	IP 00	
Immunität	EN 50082-1 Normative Forderungen	
Ausstrahlung	EN 50081-1 Normative Forderungen	
Datensicherung bei Stromunterbrechung	Datenspeicherung im RAM für ca.1 Jahr	

Maße



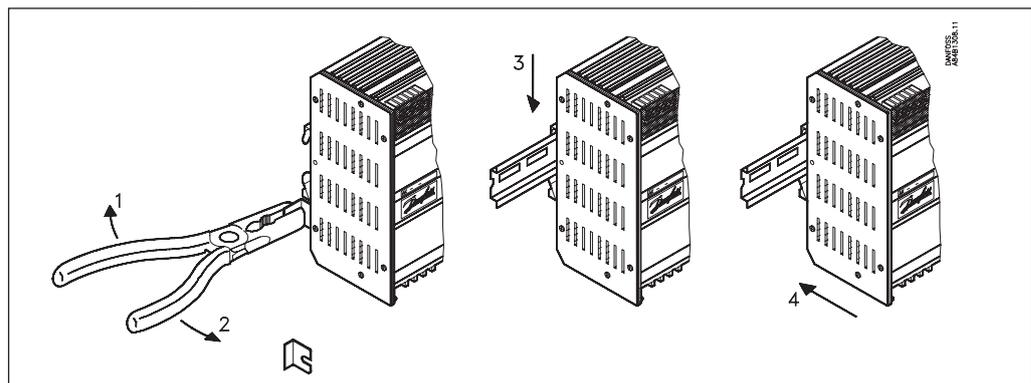
Montage

AKA 241 wird Printplatte mit Gehäuse geliefert.



AKA 243/244

AKA 243/244 kann an den rückwärtigen Montagewinkeln befestigt werden, oder kann auf einer DIN-Schiene montiert werden. Bei dieser Montage müssen die Montagewinkel abgebrochen werden. (Bruchstelle ist vorgekerbt)



Funktionen der vier Gatewaytypen

Das Gateway gibt es in vier Ausführungen, wobei die Standardausführung sämtliche Funktionen umfaßt, während die etwas einfachere Ausführung nur die wenigen Funktionen beinhaltet, die benötigt werden, um ein Bindeglied zwischen einem PC und einem Reglernetz in einem ADAP-KOOL® Kälteanlagenregelsystem zu sein. Das Standard-Gateway läßt sich so einstellen, daß entweder ein PC, ein Modem oder ein TCP/IP server anschließen läßt.

Die dritte und vierte Ausgabe ist zusätzlich mit LON-Datenkommunikation ausgestattet.

Anschluß/Funktion	Typ				Siehe auch Seite
	PC gateway Typ AKA 241	Gateway Typ AKA 244	Gateway Typ AKA 243A	Gateway Type AKA 243B	
Anschluß:					
PC	x	x	x	x	11
Modem		x	x	x	12
TCP/IP server		x	x	x	12
DANBUSS	x	x	x	x	8
LON FTT10			x		9
LON RS 485				x	9
Drucker		x	x	x	9
Batterie-Backup	x	x	x	x	10
AKA 21	max. 1 Stunde	x	x	x	8
Funktion:					
Kommunikationskontrolle		x	x	x	14
Kommunikationskontrolle ohne Alarmmeldung	x				14
Uhrfunktion	x	x	x	x	14
Automatische Einstellung der Alarmfunktion der AKCs			x	x	14
Alarmhandhabung		x	x	x	14
Alarmempfänger		x	x	x	15
Alarmliste		x	x	x	16
Alarmstatus		x	x	x	16
AKA Alarmschema		x	x	x	17
Druckerfunktion		x	x	x	18
Datenspeicherung		x	x	x	19
PC-, Modem- oder TCP/IP anschluß		x	x	x	20
AKA Übersteuerungsfunktion		x	x	x	21
Bedienung durch Systemsoftware Typ AKM / AK Monitor	x	x	x	x	23
Zugangschränkung	x	x	x	x	28
Paßwortfunktion	x	x	x	x	28

Bestellung

Typ	Spezifikation	Anzahl	Bestell.Nr.
AKA 241	PC-Gateway	1 Stück	084B2262
AKA 243A	Gateway	1 Stück	084B2265
AKA 243B	Gateway	1 Stück	084B2266
AKA 244	Gateway	1 Stück	084B2260

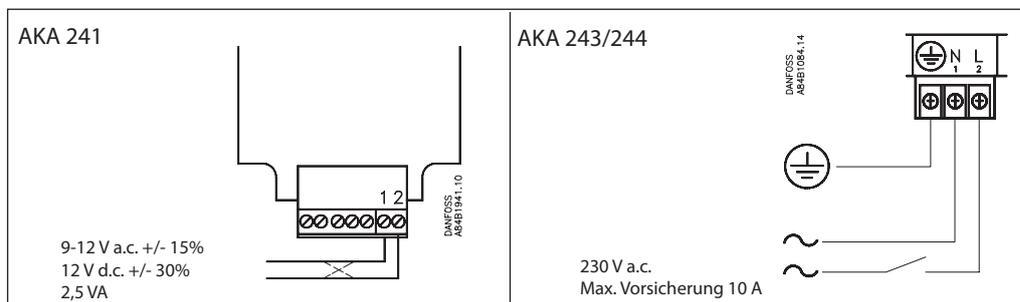
Kabel

Verbindung zwischen	Stecker	Länge	Bestell.Nr.
PC und Gateway	9 polig - 9 polig	3 m	084B2094
	9 polig - 25 polig	3 m	084B2096
PC und Lantronix MSS Server	9 polig - 25 polig	3 m	084B2098
Lantronix MSS Server und Gateway			

(siehe evt. Abb. Seite 11 und 12)

Anschluß

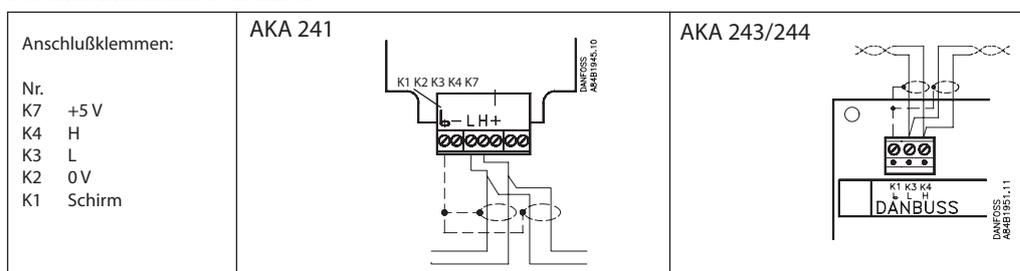
Versorgungsspannung



AKA 244 muß immer mit Erdverbindung montiert werden. Das muß aus Rücksicht auf die Personensicherheit und Geräuschimmunität geschehen.

DANBUSS

Datenkommunikationskabel

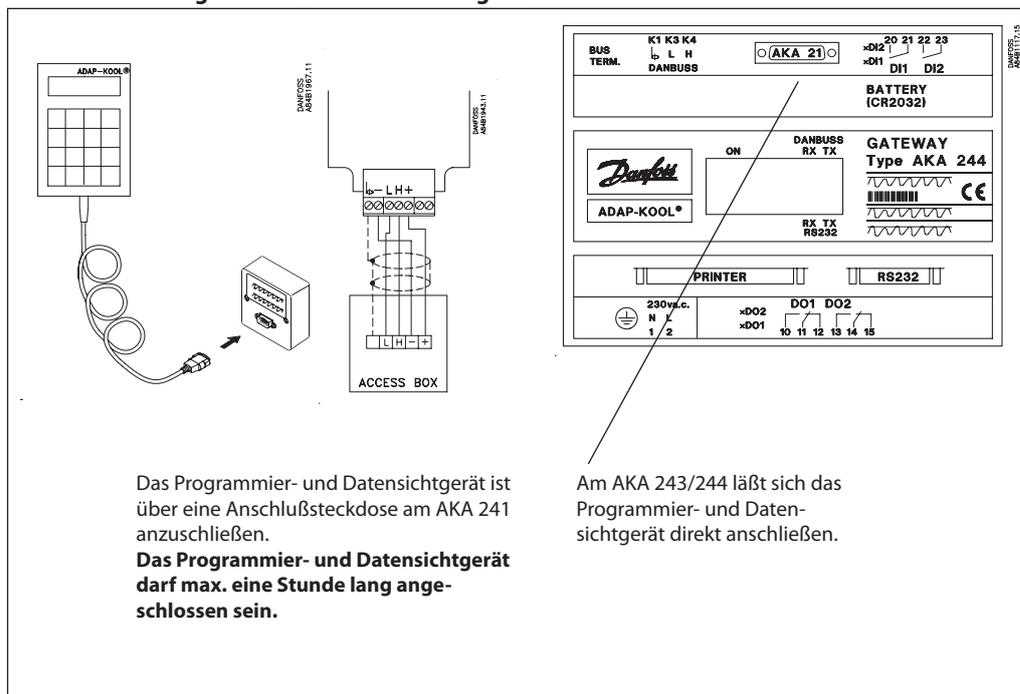


Allgemein ist die Datenkommunikation von Regler zu Regler zu verbinden, so daß L mit L und H mit H verbunden wird. **Das Kabel muß paarweise verdrillt und abgeschirmt sein.**

Bemerkung:

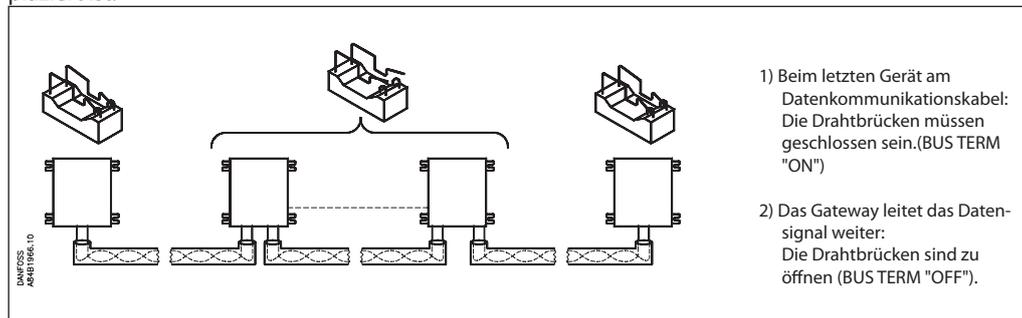
Wegen der Installation des Datenkommunikationskabels wird auf Spezialliteratur Nr. RC.0X.A verwiesen.

Anschluß von Programmier- und Datensichtgerät



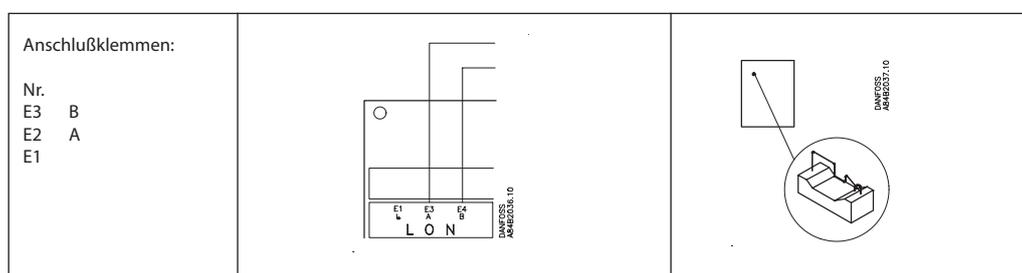
Endgerätabschluß

Zur Gewährleistung einer korrekten Datenübertragung ist das Datenübertragungskabel zu terminieren. Auf der Printplatte neben dem DANBUSS-Anschluß befinden sich zwei Drahtbrücken, die entweder geschlossen oder offen sein sollen, je nachdem an welcher Stelle im System das Gateway plaziert ist.



LON

Nur AKA 243A und AKA 243B



Der Anschluß ist die LONWORKS®-Schnittstelle. AKA 243A = FTT 10. AKA 243B = RS 485
Siehe separate Dokumentation RC.8A.C.
Abschluß: Drahtbrücke ist zu schließen.

DI1, DI2, DO1 und DO2

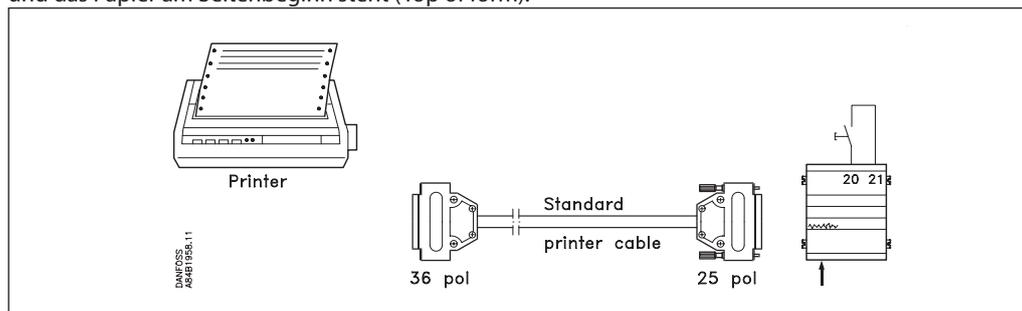
Die beiden Relaisausgänge DO1 und DO2 und die beiden Eingänge DI1 und DI2 werden im vorliegenden Handbuch mit den am häufigsten angewandten Funktionen beschrieben. Möchten Sie einen Eingang oder einen Ausgang anderweitig nutzen, ist ein Rekonfigurieren möglich. Dazu ist die Systemsoftware AKM zu benutzen. Siehe AKM-Handbuch.

Achtung: DO1 und DO2 dürfen nicht auf dem einen Ausgang an Niederspannung und am anderen Ausgang an Hochspannung angeschlossen werden. Beide müssen das gleiche Spannungsniveau haben.

Drucker

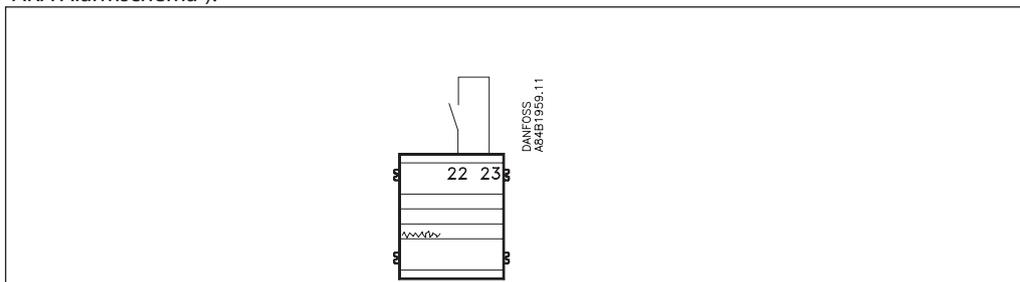
Der Druckerport an AKA 243/244 ist als ein paralleler Druckerport ausgelegt. Ein gewöhnliches paralleles Druckerkabel ist für den Anschluß zu verwenden. Es können ein EPSON kompatibler Matrix-Drucker angeschlossen werden.

Der ON/OFF Eingang DI1 ist an einen Drucktaster (Impulsdruck mit Federkraftrückstellung) anzuschließen. Bei Druck auf den Taster wird ein Signal an AKA 243/244 gegeben, daß der Drucker bereit und das Papier am Seitenbeginn steht (Top of form).



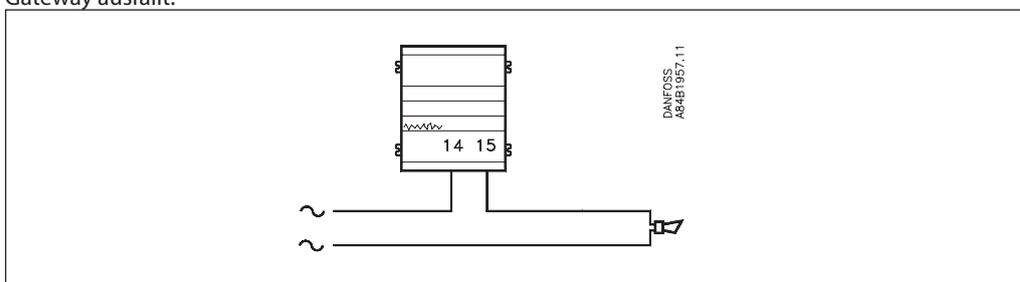
Manueller Alarmzielwechsel

An AKA 243/244 kann manuell zwischen zwei verschiedenen Alarmrouten umgeschaltet werden. Der On/Off-Eingang DI2 kann an eine Kontaktfunktion angeschlossen werden. Wenn der Eingang DI2 geschlossen wird, werden die Alarmer über Route 2 (spezielle Zieladressen) geleitet. (Siehe Abschnitt "AKA Alarmschema").



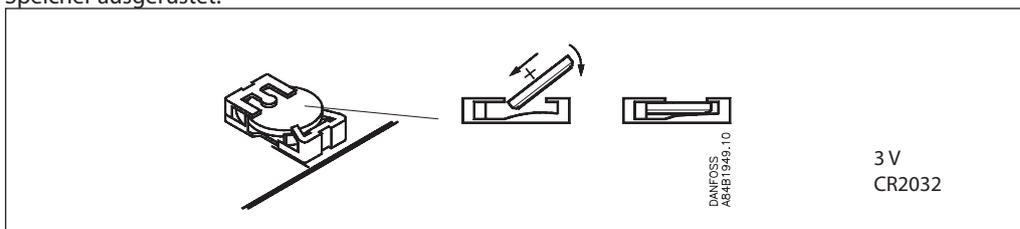
Alarmrelais

An AKA 243/244 kann der Ausgang DO 2 für den Anschluß einer Alarmfunktion verwendet werden. Zwischen den beiden äußeren Klemmen 13 und 14 besteht Verbindung, wenn das Gateway unter Spannung steht und kein Alarm gegeben ist. Diese Verbindung wird 2 Min. lang unterbrochen, wenn ein Alarm mit Status 1 von einem Regler empfangen wird, oder wenn die Versorgungsspannung zum Gateway ausfällt.



Batterie

Das Gateway ist zur Sicherung der Einstellungen und Protokollierung mit einem batterie-gepufferten Speicher ausgerüstet.



Ist ein Batteriewechsel nötig in AKA 243 oder 244, erfolgt eine Alarmmeldung.

Beim Batteriewechsel ist es wichtig, daß die Versorgungsspannung am Gateway nicht unterbrochen wird. Falls gleichzeitig weder die Batterie noch die Versorgungsspannung vorhanden sind, werden die Uhr-einstellung, die Logeinstellungen, die gespeicherten Log Daten, die Master-Regel-einstellungen und evtl. EKC installationsdaten gelöscht.

PC, Modem oder Server Anschluß

Am AKA 241 kann ein PC an den RS232-Stecker angeschlossen werden.

Am AKA 243/244 kann ein PC, ein Modem oder TCP/IP Server an den RS232-Stecker angeschlossen werden.

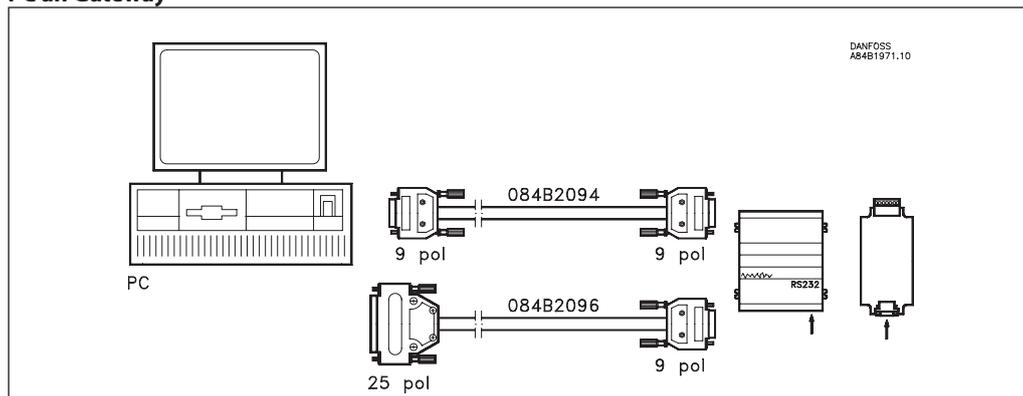
Eine Einstellung des Gateways legt die Anwendung fest.

Warnung!

Um den Ausgang eines PCs, Modems oder Servers nicht zu zerstören, müssen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Richtiger Erdungsanschluß an den AKA 243/244.
- Während der Montage und Demontage des Kabels die Versorgungsspannung des Gateways und PCs /Modem's/Servers unterbrechen.

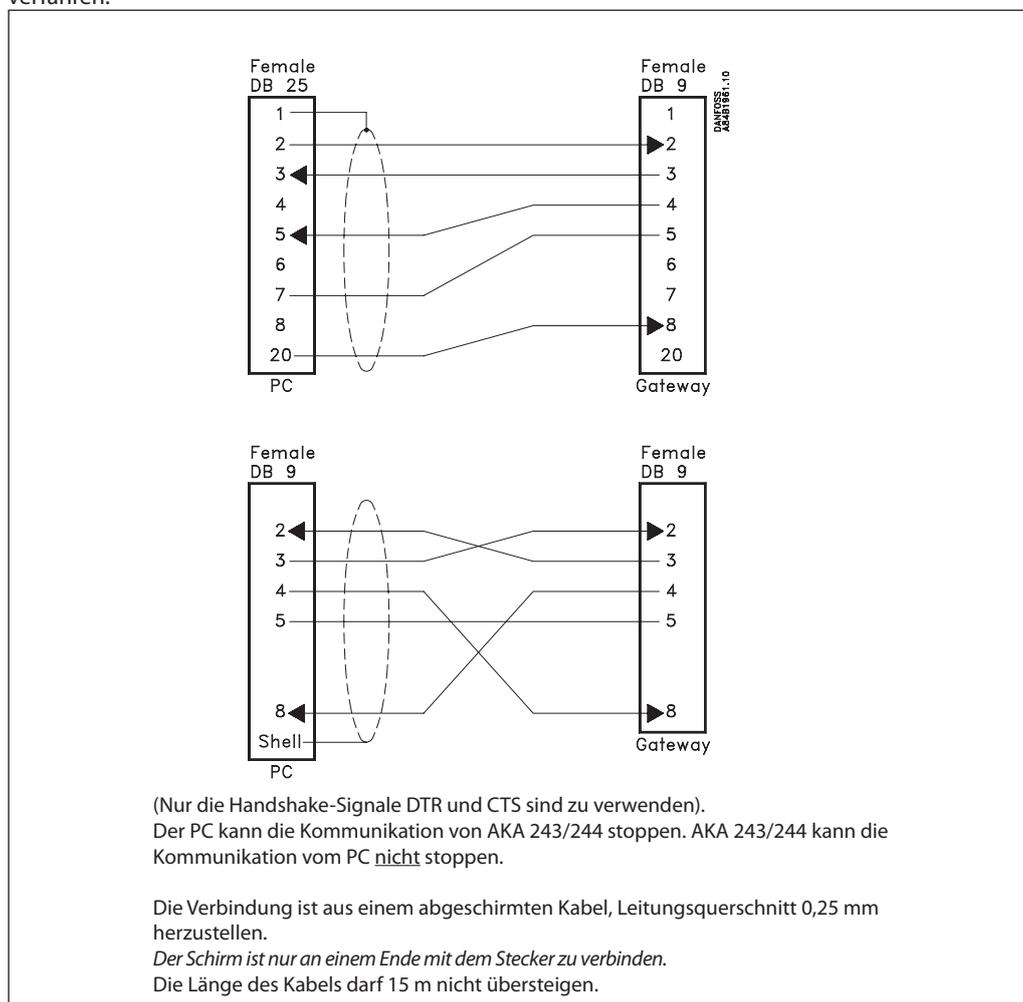
PC an Gateway



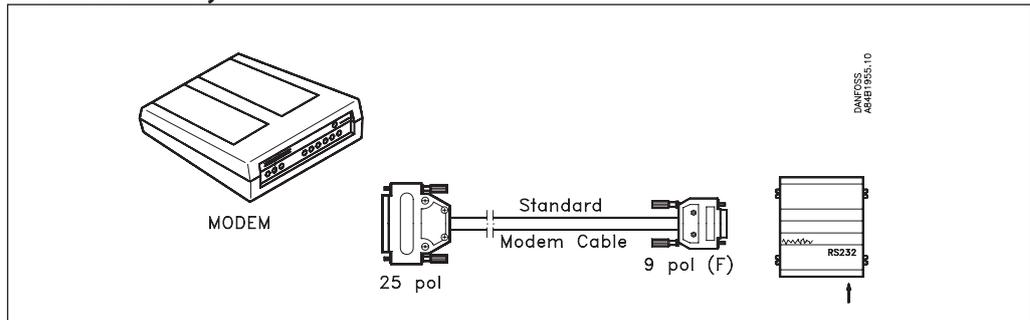
Es ist festzustellen, ob der PC einen 9-poligen oder 25-poligen Stecker für diese Verbindung besitzt.

Ein 3 Meter langes Kabel montiert mit Steckern ist lieferbar. Siehe Bestellung.

Ist ein mehr als 3 Meter langes Kabel erforderlich, ist bei der Montage gemäß folgender Anleitung zu verfahren:

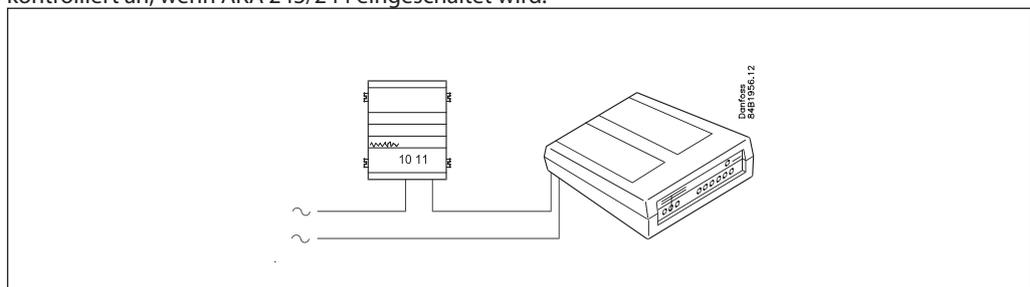


Modem an Gateway

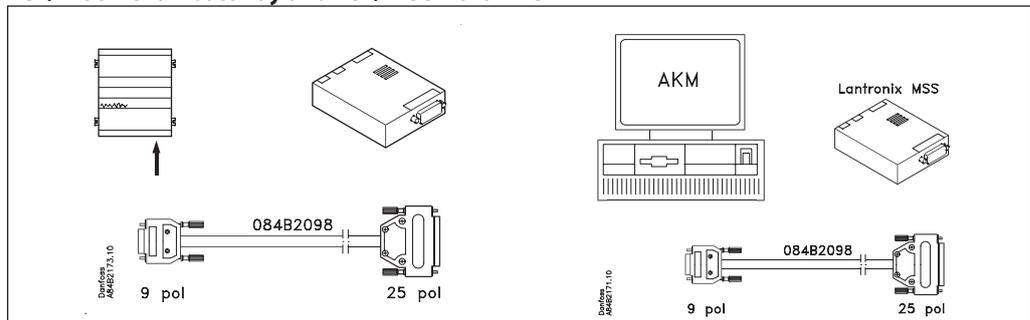


Es wird ein Standard-Modemkabel verwendet.

Die Versorgungsspannung zum Modem muß wie gezeigt angeschlossen werden (durch DO1). Dadurch kann AKA 243/244 das Modem rückstellen. Außerdem wird das Modem eingeschaltet und läuft kontrolliert an, wenn AKA 243/244 eingeschaltet wird.



TCP/IP Server an Gateway und TCP/IP Server an PC



Zurzeit werden zwei Server getestet:

- "Lantronix MSS 100" (oben dargestellt)

Der Server ist über einen Lantronix-Händler zu beziehen.

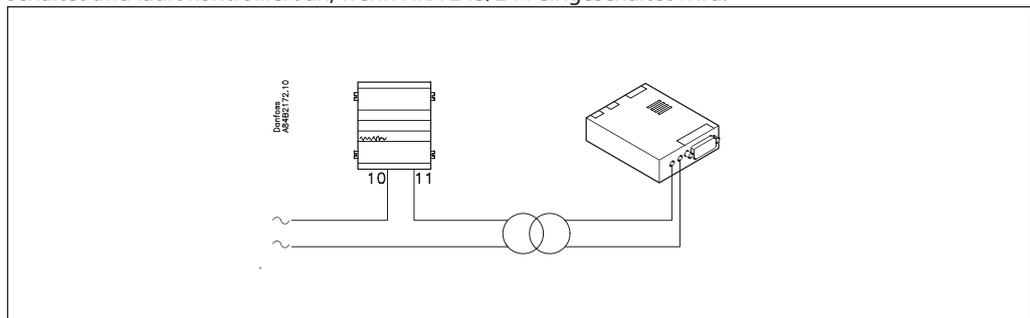
Ein 3-m-Kabel, montiert mit Steckern, ist bei Danfoss zu bestellen. Siehe Bestellung.

- "Digi One SP" (die Kapselung ist ca. halb so groß wie hier dargestellt)

Der Server ist über einen Digi-International-Händler zu beziehen. Er hat die Bestellnr. 70001971.

Kabel mit Stecker werden mitgeliefert.

Die Versorgungsspannung zum TCP/IP Server muß wie gezeigt angeschlossen werden (durch DO1). Dadurch kann AKA 243/244 dem TCP/IP Server rückstellen. Außerdem wird der TCP/IP Server eingeschaltet und läuft kontrolliert an, wenn AKA 243/244 eingeschaltet wird.



Funktionsbeschreibung

Im AKA 243/244 sind sämtliche Funktionen vorhanden, während das AKA 241 nur über die Anlagenliste und die Uhrfunktion verfügt.

DANBUSS Information

Das Gateway, dem die Mastergerätfunktion in einem Netzwerk zugeteilt wird mit Adresse 125, erstellt automatisch eine Tabelle (eine Anlagenliste), die die Adressen aller angeschlossenen Geräte enthält. Für diese Tabelle holt das Gateway dann Daten von jeder Adresse (auch seiner eigenen).

Die geholten Daten sind die Bestellnummer und Softwareversion jedes Geräts.

Für jede Adresse kann jetzt ein Benutzerdefinierter Text, ein logischer Name (Bezeichnung) oder ein Text, der die Funktion des Reglers unter der Adresse beschreibt, hinzugefügt werden.

Dieser Text kann nur durch Verwendung von PC und Systemsoftware Typ AKM in die Tabelle eingelegt werden (der Text darf max. 16 Zeichen enthalten).

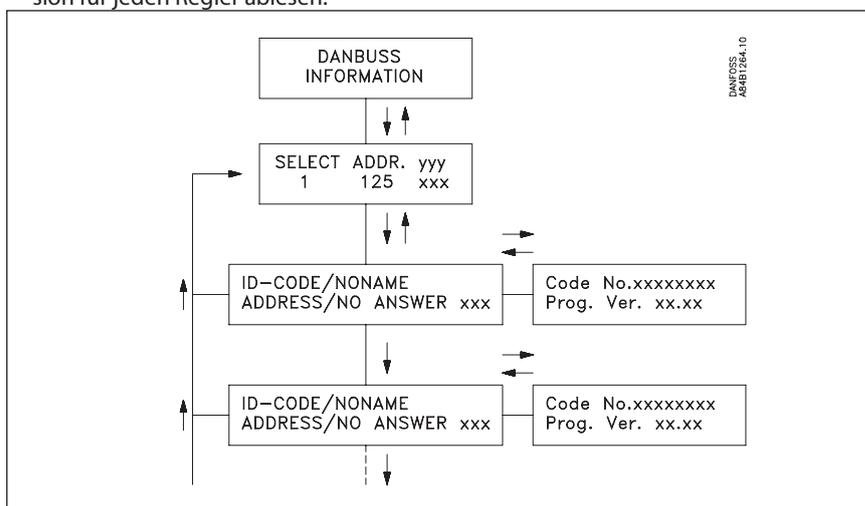
Z.B. kann dem Master-Gateway ein Anlagenname gegeben werden, und den übrigen Geräten ein Name, der ihre Anwendung bezeichnet.

Der eingelegte Text kann jetzt über Systemsoftware Typ AKM oder auf dem Programmier- und Datensichtgerät Typ AKA 21 abgelesen werden:

AKM: Der Text ist in vielen Menübildern im Programm verwendet. Der Text wird mit "Bezeichnung" bezeichnet.

AKA 21: "DANBUSS Information" kann auf dem Display des Programmier- und Datensichtgeräts abgelesen werden, indem man folgendermaßen vorgeht:

- Master-Gateway auswählen (Adresse = 125)
- Am AKA 21 auf die Taste "F2" drücken. Hierauf erscheint der Text DANBUSS-Information. Danach die einzelnen Adressen auswählen und Text, Bestellnummer und Softwareversion für jeden Regler ablesen.



Der Text erscheint auch in einem Alarmausdruck auf dem angeschlossenen Drucker, z.B.

```

Transmitter 5:125

System-address: 5:1  LONDON_SOUTH_03  MILK
Received: 2000-08-17 14:06:47      Status: 0
Communication OK (DANBUSS)
    
```

Kommunikationskontrolle

Diese Funktion dient der Kontrolle der richtigen Kommunikation zwischen den an den DANBUSS angeschlossenen Einheiten. Diese Einheiten werden alle laufend auf vorhandensein überprüft. Wenn Änderungen am DANBUSS erfolgen (z.B. durch Ausfall einer Einheit wegen Stromausfalls, oder durch plötzliches Auftreten einer neuen Einheit am Netz), entdeckt die Funktion das und sendet einen Alarm **“Communication error (DANBUSS)”** oder **“Communication OK (DANBUSS)”**.

Neue Geräte werden innerhalb von 5 Minuten entdeckt. Geräte, die ausfallen, werden innerhalb von 2 Minuten entdeckt (kurzzeitige Ausfälle werden nicht immer entdeckt).

In der LON-Kommunikation in einem AKA 243 tritt ebenfalls ein Alarm auf, falls einer der angeschlossenen Regler ausfällt. (Ein neuer Regler am Netz wird nur registriert, wenn die erforderliche Funktion im neuen Regler aktiviert wird (Service-PIN-Mitteilung)).

Alarmverzögerung: Mittels Systemsoftware Typ AKM läßt sich eine Verzögerungszeit einstellen. Ein Alarm erfolgt spätestens nach 2 Minuten + Verzögerungszeit.

Die Kontrollfunktion gilt nur in dem Gateway, dem die Masterfunktion (Adresse 125) zugeteilt wird.

Uhrfunktion

Im Master-Gateway ist eine Uhrfunktion eingebaut, die für Folgendes verwendet wird:

- Zeiterfassung von Alarmen (nicht AKA 241).
- Synchronisation der Uhren in allen angeschlossenen AKC-Reglern und weiterer Gateways.
- Wechsel zwischen Sommer-/Winterzeiteinstellung

Die Funktion ist nur in dem Gateway, dem die Masterfunktion (Adresse 125) in einem Netzwerk zugeteilt wird, aktiv. Nur die Uhren der AKC-Regler, die im gleichen Netzwerk wie das Gateway sind, werden synchronisiert. Die Uhren werden nach jedem Start des Gateways synchronisiert, und danach mindestens einmal täglich. Wenn ein AKC über 2 Minuten stromlos war, wird dessen Uhr synchronisiert, wenn der AKC wieder am DANBUSS registriert wird.

Automatische Einstellung der Alarmfunktion der AKCs

Zur Einstellung dieser Funktion muß Systemsoftware AKM verwendet werden.

- a) Wählt man **“Auto Einstellen” = “AKC-Alarm -> AKA”**, stellt das Master-Gateway in allen an das Netz angeschlossenen AKC-Reglern folgende Werte ein:
 - **“Systemadresse”** wird mit der eigenen Nr. des Netzwerks und der eigenen Nr. des AKC-Reglers ausgefüllt.
 - **“Alarmmeldung -> AKA und AKM”** wird mit der eigenen Systemadresse des Master-Gateways ausgefüllt.
 Danach werden alle AKC-Alarmer an das Master-Gateway gesandt.
- b) Wählt man **“Auto. Einstellen” = “Kein Alarm -> AKA”** (Werkseinstellung im AKA 243/244), ändert das Master-Gateway die Einstellung in den AKC-Reglern nicht. Eine Änderung kann nur bei jedem einzelnen AKC-Regler vorgenommen werden.

Wenn ein neues AKC-Gerät an das Netzwerk angeschlossen wird, registriert das Gateway dieses. Je nachdem, ob **“Auto. Einstellen”** auf **“AKC-Alarm -> AKA”** oder **“Kein Alarm -> AKA”** eingestellt ist, werden die 2 Menüs des Geräts entweder eingestellt, oder sie bleiben uneingestellt.

Bei EKC-Reglern und AK-2-Reglern wird im Gateway des betreffenden Reglers automatisch eine Systemadresse eingestellt. Die Adresse kann im Regler nicht abgelesen werden.

- c) Wählt man **“Auto. Einstellen” = “AKC-Adr. löschen”**, stellt das Master-Gateway die Alarm-übertragung in allen AKC- und AK 2 Reglern am Netz ab. Das geschieht dadurch, daß der Gateway selbst **“Systemadresse”** in den AK 100 und 20 und AK 2 Reglern auf 000:000 einstellt, und **“Alarmmeldung -> AKA und AKM”** in allen AKC- und AK 2 Reglern auf 000:000. Mit diesen Einstellungen können die Regler keine Alarmer an das Master-Gateway senden.

Die EKC-Regler sind davon nicht betroffen, das Gateway stoppt jedoch die Funktion, die in jedem Regler die Alarmabfrage vornimmt.

Alarmhandhabung

Das AKA 243/244, welches als das Master-Gateway in einem Netz definiert wird, registriert alle Alarmer, die in diesem Netz auftreten. Die Alarmer werden auf einer Liste (Alarmliste) notiert, wo sie zur weiteren Bearbeitung bereitstehen.

Zuerst wird eine Annahme (Übertragungsquittung) an den Regler, der den Alarm abgesandt hat, gesandt (AKC Regler/AK 2-Regler). 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.

Alarmer von EKC-Reglern werden auch vom AKA 243 registriert, wird jedoch die Datenverbindung zwischen den EKC-Reglern und dem Gateway unterbrochen, kann nach dem Wiederherstellen der Verbindung nur der evtl. aktive Alarm vorliegen. D.h., daß für alle Alarmer, die im Zeitraum ohne Datenkommunikation auftreten, keine Registrierung erfolgt.

Alarmempfänger

Es gibt 4 Arten des Alarmempfangs:

- 1) Der Alarm wird nicht weiter geschickt (Werkseinstellung).
Der Alarm wird in der Alarmliste notiert, aber er wird nicht bearbeitet. Das Alarmrelais DO2 wird jedoch beim Empfang eines "Status 1"-Alarms von einem Regler für 2 Minuten aktiviert.
Die Alarmliste kann max. 250 Alarmmitteilungen enthalten (die ältesten werden gelöscht).
Zur Sperrung dieser Funktion muß Systemsoftware Typ AKM verwendet werden. Im Alarmempfängermenü für das betreffende Gateway muß "AKA - Alarmmeldung -> AKA und AKM" auf "Keine Weiterleitung" eingestellt werden.
- 2) Der Alarm wird an den Drucker weitergesandt, der an dem Druckerausgang angeschlossen ist.
Der Alarm wird in der Alarmliste notiert, wird aber zugleich an den Drucker gesandt.
DO2 wird beim Empfang eines "Status 1"-Alarms von einem Regler für 2 Minuten aktiviert.
In der Werkseinstellung ist der Alarmempfänger die eigene Systemadresse des Master-Gateways.
(Wenn Systemsoftware Typ AKM verwendet wird, ist diese Systemadresse funktionsmässig mit der Einstellung 000:000 identisch).
- 3) Der Alarm wird im System weitergesandt.
Der Alarm wird an ein anderes Master-Gateway in einem anderen Netz gesandt, oder an die Adresse für Systemsoftware Typ AKM.
DO2 wird beim Empfang eines "Status 1"-Alarms von einem Regler für 2 Minuten aktiviert.
Zur Einstellung dieser Funktion muß Systemsoftware Typ AKM verwendet werden. Im Alarmempfängermenü für das betreffende Gateway muß "AKA - Alarmmeldung -> AKA und AKM" auf "Systemadresse" eingestellt werden, und die Systemadresse des Empfängers muß definiert werden.
- 4) AKA Alarmwegleitung
Der Alarm wird an den Empfänger weitergesandt, der im Alarmschema definiert ist. Diese Funktion kann z.B. verwendet werden, wenn das Gateway an ein Netz angeschlossen ist, bei dem nicht an dem gleichen Netz ein PC mit AKM arbeitet. Siehe Abschnitt "AKA Alarmschema". (Zur Einstellung dieser Funktion muß die Systemsoftware Typ AKM verwendet werden.)

Ad 2), 3) und 4):

Es ist erforderlich, daß ein Empfänger (auch Kopieempfänger) immer imstande ist, die Mitteilung zu empfangen. Wenn die Mitteilung nicht abgeliefert werden kann, verriegelt das Gateway diese Alarmlinie, so daß sie später abgesandt werden kann. Empfängt das Gateway weitere Alarmer, werden diese als neuere Alarmer eingelegt. Wenn der erwähnte Alarm dann Nummer "249" wird, können keine neuen in die Alarmliste aufgenommen werden. Das hat den Systemalarm "Alarmliste Overflow" zur Folge.

Bei "Alarmliste Overflow" wird das Alarmrelais DO2 jede 5. Minute aktiviert, bis die Alarmer wieder an den Alarmempfänger abgeliefert werden können.

Beispiel von "Alarmliste Overflow":

Im Master-Gateway ist der Alarmempfänger "AKA - Alarmmeldung -> AKA und AKM" auf "Systemadresse" eingestellt, aber es ist kein Drucker angeschlossen, oder er ist ausgeschaltet.

In dieser Situation kann der Master-Gateway die ersten 249 Alarmer empfangen, und danach jede 5. Minute versuchen, den ältesten Alarm an den Drucker weiterzusenden. Alarm Nr. 250 ist der Systemalarm "Alarmliste Overflow", und danach können keine weiteren Alarmer empfangen werden.

Wenn jetzt weitere Alarmer von den Reglern auftreten, werden diese Alarmer jede 5. Minute erneut gesendet, und die wiederholten Sendungen werden die Kommunikation an DANBUSS so sehr belasten, daß die Datenübertragung blockiert wird. Falls jetzt in einem AKC-Regler mehr Alarmer auftreten, als er aufnehmen kann (20 Stück), werden diese neuen Alarmer nicht registriert.

Wenn jetzt ein Drucker angeschlossen wird, werden alle Alarmer ausgedruckt, und der Master-Gateway kann wieder Alarmer empfangen.

In diesem Beispiel hätte "AKA - Alarmmeldung -> AKA und AKM" auf "Keine Weiterleitung" anstatt auf "Systemadresse" eingestellt werden sollen.

In Anhang B sind Wiederholungsroutingen für Alarmübertragungen bei mißlungenen Anrufen beschrieben.

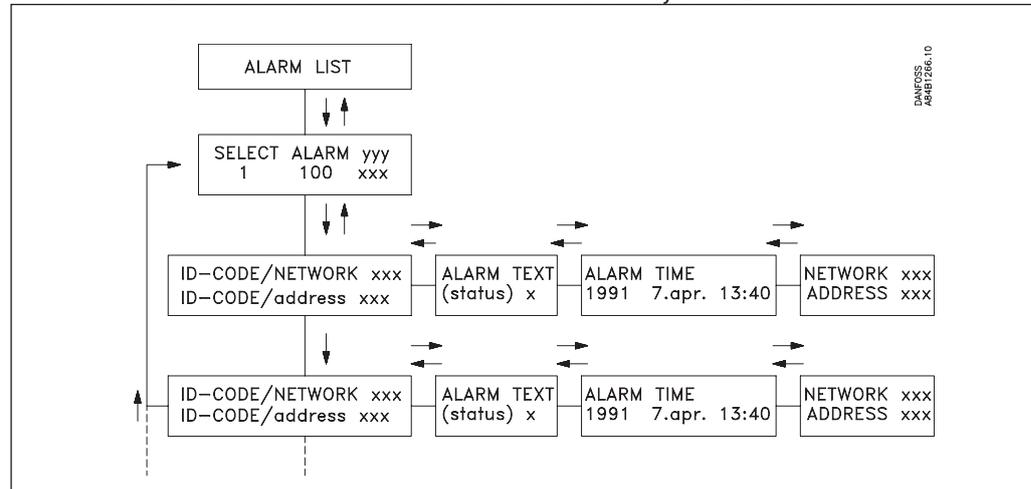
Alarmliste in AKA 243/244

Die Alarmliste kann über die Systemsoftware Typ AKM oder über das Programmier- und Datensichtgerät Typ AKA 21 ausgelesen werden.

Über AKM: Über das Menü "Historie" - "AKA Gateway - Alarmliste".

Über AKA 21 auf folgende Weise:

- Master-Gateway auswählen (Adresse = 125).
- Bei AKA 21 auf die Taste "F1" drücken. Danach erscheint der Text ALARM LIST.
- Danach die einzelnen Alarmnummern auswählen und den Text für jede einzelne ablesen.



Alarmstatus

Die einzelnen Mitteilungen in der Alarmliste enthalten Information über den Status des Alarms.

Jeder einzelne Alarm ist in seiner Bedeutung in den einzelnen Reglern definiert. Wird ein Alarm bearbeitet, wird ihm ein aktueller Status zugeteilt.

Ein Fühlerfehler löst z.B. 2 unabhängige Alarmmitteilungen aus. Eine, wenn der Fehler entsteht (Status = 1), und eine, wenn der Fehler behoben ist (Status = 0).

- Status:
- 0 Der Alarm ist abgegangen (Fehler ist berichtigt).
 - 1 Der Alarm ist aktiv. Der Alarm wird in den DANBUSS hinausgesandt, und gleichzeitig schaltet das Alarmrelais des Master-Gateways 2 Minuten lang um (wichtiger Alarm).
 - 2 Der Alarm ist aktiv. Der Alarm wird nur als ein weniger wichtiger Alarm (eine Mitteilung) in den DANBUSS hinausgesandt.
 - 3 Wie „1“, aber das Alarmrelais des Mastergateways wird nicht betätigt.

AKA Alarmschema (Alarmwegleitung)

Diese Funktion kann empfangene Alarme über das DANBUSS Datenkommunikationssystem an verschiedene Alarmempfänger weitersenden.

Alarmwegleitung kann nur in dem Gateway definiert werden, dem die Masterfunktion (Adresse 125) zugeteilt wird.

Alarmwegleitung erfolgt auf der Basis eines Alarmschemas, wobei zwei verschiedene Empfängergruppen eingestellt werden können.

1) Standard-Zieladressen, der Route 1 und die normale Empfängergruppe darstellen.

2) Wahl-Zieladressen, der Route 2. Das ist die Route, an die gesandt wird, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Die Kontaktfunktion DI 2 ist geschlossen (manueller Wechsel).

- Die Zeit liegt innerhalb eines definierten Zeitrahmens (zeitbestimmter Wechsel).

Das Schema kann 10 Zeilen enthalten, von denen jede ein Intervall angibt (einen Start- und einen Stoppzeitpunkt mit Wochentag, Stunde und Minuten).

Eine Zeile im Schema kann einen Wochenwechsel nicht überlappen. Beim Übergang Sonntag/Montag müssen zwei Zeilen im Zeitschema verwendet werden.

Innerhalb jeder Route können vier Empfänger definiert werden. Diese sind:

- Primär:

Alarme werden an diesen Empfänger gesandt, wenn eine Systemadresse definiert ist.

- Alternativ:

Alarme können an diesen Empfänger gesandt werden, wenn eine Systemadresse definiert ist.

Der Alarm wird nur an diesen Empfänger gesandt, wenn die primäre Systemadresse den Alarm nicht empfangen konnte.

- Kopie:

"Alarme" können an diesen Empfänger gesandt werden, wenn eine Systemadresse definiert ist.

Es wird erst an diesen Empfänger gesandt, wenn der Primär- oder Alternativempfänger den Alarm empfangen hat und bestätigt hat, daß er empfangen worden ist.

- DO:

Der Relaisausgang DO2 des definierten Master-Gateways wird während 2 Minuten aktiviert, wenn die Funktion angekreuzt wird. DO2 wird unabhängig von den Einstellungen für den Primär-, Alternativ- und Kopieempfänger aktiviert, und unabhängig davon, ob Alarme überhaupt weitergesandt werden sollen. (DO2 wird nur bei "Status 1"-Alarmen aktiviert).

Das Alarmschema muß über die Systemsoftware Typ AKM eingestellt werden. Beachten Sie bitte, daß die Alarmwegleitung auch über AKM vorgenommen werden kann. Es wird angeraten, daß in einem System nur von einer der beiden Möglichkeiten Gebrauch gemacht wird.

(Wenn AKA 243/244 ab Lager geliefert wird, ist das Alarmschema nicht aktiv.)

In Anhang B sind Wiederholungsroutinen für Alarmübertragungen bei mißlungenen Anrufen beschrieben.

Druckerfunktion

Ausdrucken

Das Mastergateway (Adr. 125) umfaßt eine Funktion, die Alarmmitteilungen von Reglern empfangen, die Mitteilungen umformatieren und sie auf einem angeschlossenen, Epson-kompatiblen Matrixdrucker ausgeben kann.

Damit die Funktion benutzt werden kann, müssen die Regler so eingestellt werden, daß sie ihre Alarme an dieses Gateway senden. Siehe Abschnitt "Automatische Einstellung der Alarmfunktion der AKCs" (Seite 14).

Die Alarmausdruckfunktion bezieht sich auf AKC-Regler der Serie AK 20 und AK 100. Ebenso die EKC-Regler der Baureihe 200, 300, 400 und 500 sowie AK 2 Serie.

Beispiel eines Alarmausdrucks von einem AKC-Regler.

```
Transmitter 5:125

System-address: 5:1  LONDON_SOUTH_03  MILK
Received: 2000-08-17 14:06:47          Status: 0
Communication OK (DANBUSS)
```

Ausdrucken von Alarmen von einem PC

Der Drucker, der an AKA 243/244 angeschlossen ist, kann eine Alarmmitteilung von einem PC, der an DANBUSS angeschlossen ist, ausdrucken. Um diese Funktion zu benutzen, muß ein Datagramm in einem speziellen Format an den Gateway gesandt werden. Das bedeutet, daß es in Wirklichkeit die Anwendungssoftware im PC und die Software intern im Gateway sind, die von dieser Möglichkeit Gebrauch machen.

Wird der Alarm vom AKM Alarmschema direkt an den Drucker des Gateways gesandt, werden eventuelle Benutzertexte mit ausgedruckt. Wird der Alarm jedoch an „AKA Alarmempfänger“ geleitet, werden keine Benutzertexte mit übertragen, hingegen wird das Alarmrelais - DO2 zwei Minuten lang eingeschaltet.

Druckeralarm

Die Druckerfunktion kann eine Alarmmitteilung an einen angeschlossenen PC abgeben, wenn an dem angeschlossenen Drucker Fehler entstehen. Alarme werden an das Mastergateway über ein eigenes Netz gesandt. Dies erfolgt jedoch nicht, wenn der Drucker an ein „Follegateway“ angeschlossen ist.

Wenn an einen Gateway kein Drucker angeschlossen ist, wird dies eine Fehlermitteilung beim erstmaligen Start des Gateways hervorbringen

Das AKA 21 Programmier- und Datensichtgerät kann kein Ausdrucken steuern.

Bestimmte Texte im Zusammenhang mit dem Ausdruck von Alarmen u.a. lassen sich mit dem AKM-Programm einstellen.

Datenspeicherung im Master-Gateway

Die Datenerfassung kann in dem Gateway, das als **Master** an der Anlage definiert ist, vorgenommen werden.

Bei der Einrichtung, dem Start, Stop und der Präsentation einer Datenerfassung (Logs) ist ein Kontakt zu einem PC notwendig. In der übrigen Zeit wird das Gateway selbst die Datenerfassung organisieren. Es können also Daten in einer Anlage erfaßt werden, die nicht direkt an einen PC angeschlossen ist. Die erfaßten Daten können danach periodenweise von einem PC aufgenommen werden, so daß sie präsentiert werden können. Datenabruf kann z.B. über eine Telefonverbindung vorgenommen werden.

Es können zwei verschiedene Log-Typen im Master-Gateway eingerichtet werden:

- 1) Warensicherheits-Logs ("behördlich erforderliche Temperaturüberwachung") und
- 2) AKA-Service-Logs.

Der Unterschied zwischen diesen besteht hauptsächlich in den Intervallen, mit denen Meßwerte aufgenommen werden können, und damit in der Länge der Zeitperiode, die der Speicher fassen kann.

Begrenzungen:

- Es können max. 170 Logs (120 Warensicherheits-Logs und 50 AKA-Service-Logs) in einem Master-Gateway eingerichtet werden.
- Jeder Log repräsentiert einen Regler.
- Jeder Log kann maximal 13 Parameter enthalten.
- Die Intervallzeit für Warensicherheits-Logs beträgt zwischen 15 Minuten und 24 Stunden.
- Die Intervallzeit für AKA-Service-Logs beträgt zwischen 1 Minute und 4 Stunden.
- Insgesamt kann das Master-Gateway ca. 60.000 Datenregistrierungen enthalten.

Beispiele mit Log-Kapazitäten von verschiedenen Anlagengrößen sind in Anhang C gezeigt.

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

Einrichtung, Start, Stop und Präsentation einer Datenerfassung (Logs) muß von der Systemsoftware Typ AKM aus vorgenommen werden.

Alle Logs im Master-Gateway sind "rollend", d.h., daß Daten überschrieben werden, wenn sie nicht innerhalb der eingestellten Periodenzeit (Verfallzeit) aufgenommen sind.

Die Log-Einstellung wird gelöscht und alle erfaßten Daten gehen verloren, wenn die Systemadresse eines Master-Gateways geändert wird.

Wenn Logs gelöscht werden (ein einzelner oder alle), ohne daß die Meßwerte aufgenommen worden sind, gehen diese Daten verloren. Hierbei wird kein Alarm gegeben.

Wenn ein Log gestartet wird, erfolgt die Datenerfassung nicht notwendigerweise umgehend, da alle Daten zu Zeiten abgelesen werden, die vom gewählten Log abhängig sind.

Das bedeutet z.B., daß Daten bei einem Log mit einem Intervall von 15 Minuten zu Zeitpunkten abgelesen werden, die ein Mehrfaches der 15 Minuten sind, also bei Uhrzeiten mit der Minutenzahl 0, 15, 30 und 45. Entsprechend wird ein Log mit einem Intervall von 2 Stunden bei gleichen Stundenzahlen abgelesen, also um 0, 2, 4, 6 Uhr usw. bis 22 Uhr. Und einer mit einem Intervall von 6 Stunden um 0, 6, 12 und 18 Uhr. Diese festen Logzeitpunkte können nicht geändert werden.

Wenn ein Log eine Zeitlang gestoppt war und dann wieder gestartet wird, werden für diesen Zeitraum Daten fehlen.

Das Master-Gateway unternimmt mit einer simplen Quersummenberechnung laufend die Kontrolle sämtlicher Log-Einrichtungen. Bei Auftreten eines Fehlers wird der entsprechende Log gelöscht. Danach wird ein Alarm mit Angabe der Lognummer gegeben.

Modem-Anschluß

AKA 243/244 wirkt als Schnittstelle zwischen einem DANBUSS und einem Modem. (DANFOSS kann weitere Modemtypen angeben, die zusammen mit dem Gateway verwendet werden).

Wenn die Versorgung für das Modem über einen Relaiskontakt (DO 1) am Gateway angeschlossen wird, kann das Gateway das Modem rückstellen. Außerdem wird das Modem eingeschaltet, wenn das Gateway eingeschaltet wird. Das gewährleistet, daß das Modem immer kontrolliert angelassen wird. Siehe Abschnitt "Anschluß".

Das Gateway hat die Möglichkeit, Kommandos zur Steuerung des angeschlossenen Modems zu verwenden. Die Kommandos kommen in Form einer Initialisierungskette, die an das Modem gesandt wird, wenn es eingeschaltet wird.

Vom Werk aus enthält ein Modem-Gateway 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 Kodes (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 über Systemsoftware Typ AKM geändert werden. 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 Modemkodes zusammen mit einer Telefonnummer einzutasten. Diese Modemkodes sind an eine bestimmte Telefonnummer gebunden und werden gleichzeitig mit der Telefonnummer an das Modem weitergesandt.

Folgende Kodes können eingetastet und mit einer Telefonnummer in der Leitweglenker-Tabelle des Modem-Gateway 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 Kodes 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 vom AKM-Programm aus gewählt und ist für alle Anlagen von Bedeutung, von denen service forgenommen oder Logdaten aufgenommen werden.

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

Ablauf

Das AKM-Programm ruft das Master-Gateway an und startet die Funktion "Rückruf benutzen". Danach kontrolliert das Master-Gateway, ob sich die Systemadresse des AKM-Programms in der Leitweglenkertabelle befindet.

15 Sekunden später stellt das anlagenseitige Master-Gateway 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 Master-Gateway nicht gelungen ist, eine Verbindung herzustellen, ruft das AKM-Programm das Master-Gateway erneut an, und dann beginnt die Aufnahme sofort.

TCP/IP Server Anschluß

Erfolgt die Datenkommunikation über ein LAN-Netz (TCP/IP), kann das Gateway an einen Server angeschlossen werden.

Prinzip, Anschluss und Einstellungen sind in der Installationsanleitung für AKM, Literaturnr. RI.8B.P.-- beschrieben.

AKA Übersteuerungs- funktion

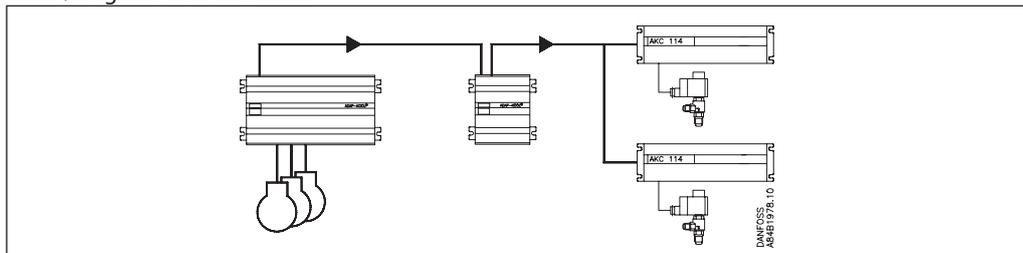
AKA 243/244 enthält eine Funktion, die einen Wert von einer gegebenen Funktion in einem gegebenen Regler über Daten kommunikation ablesen kann. Das Gateway verarbeitet die Information und einstellt anschließend die Werte in den anderen ausgewählten Reglern innerhalb des Systems. Jeder einzelne Regler führt anschließend die gegebene Funktion aus.

Es dürfen Daten von max. 100 Reglern eingeholt werden. Die Datenkommunikation wird sonst überlastet. Angaben zu den Funktionen finden sich auch im Dokument "Übersteuerung, RI8AL-". Z.Z. sind folgende Funktionen übertragbar:

AKC ON Signal (Inject ON signal)

Diese Funktion wird dazu benutzt, die Kühlstellenregler auszuschalten (das Expansions-/Magnetventil wird geschlossen), wenn alle zugehörigen Verdichter abgeschaltet sind.

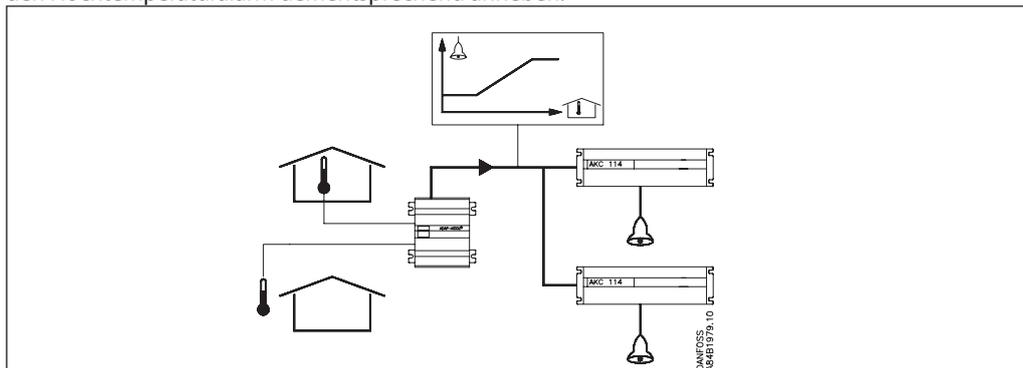
Beispiel: Stoppt der Verdichter, sendet der Verdichterregler ein Signal via Daten Kommunikation. Das Mastergateway sendet anschließend das Signal an die festgelegten Regler weiter, die dann das Expansions-/Magnetventil schließen.



Verschiebung der Alarmgrenzen

Diese Funktion wird dazu benutzt, während eines Zeitraums, in dem der Verdichterregler nicht mehr in der Lage ist, zusätzliche Kapazität einzuschalten, die Alarmgrenze anzuheben.

Beispiel: An einem besonders heißen Sommertag, an dem die Außentemperatur einen eingestellten Wert übersteigt, generiert die Regelung ein von einem Raumfühlersignal abhängiges "Alarmverschiebe"-Signal. Dieses Signal wird dann an die festgelegten Regler weitergesandt, die die Grenze für den Hochtemperaturalarm dementsprechend anheben.

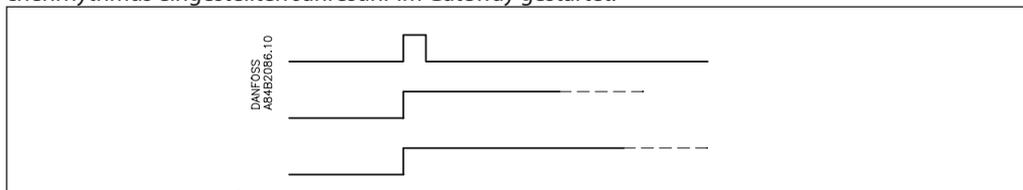


Abtaukontrolle

Die Funktion kann ein Signal über den Abtaustart an die verschiedenen Kühlstellen senden.

Alle festgelegten Regler folgen dem Signal.

Nach Start der Abtaugung bestimmen die einzelnen Regler, auf welche Weise sie wieder beendet wird. Bei einigen erfolgt dies nach Zeit, bei anderen nach Temperatur. Die Abtaugung wird von einer im Wochenrhythmus eingestellten Jahresuhr im Gateway gestartet.

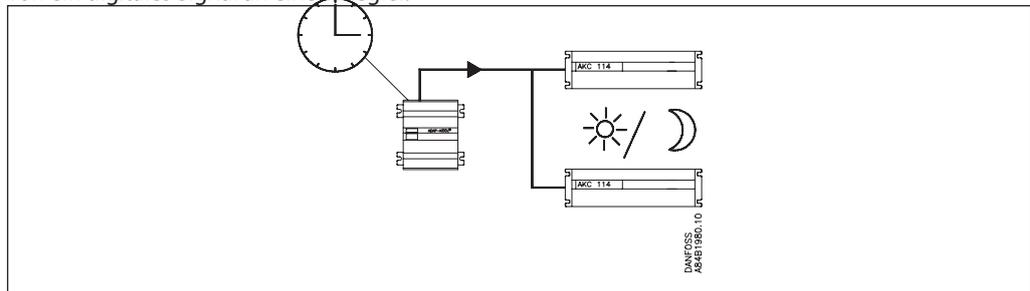


Tag-/Nacht-Funktion

Die Funktion sendet das Signal für Nachtbetrieb an die verschiedenen Kühlstellen.

Alle festgelegten Regler folgen dem Signal.

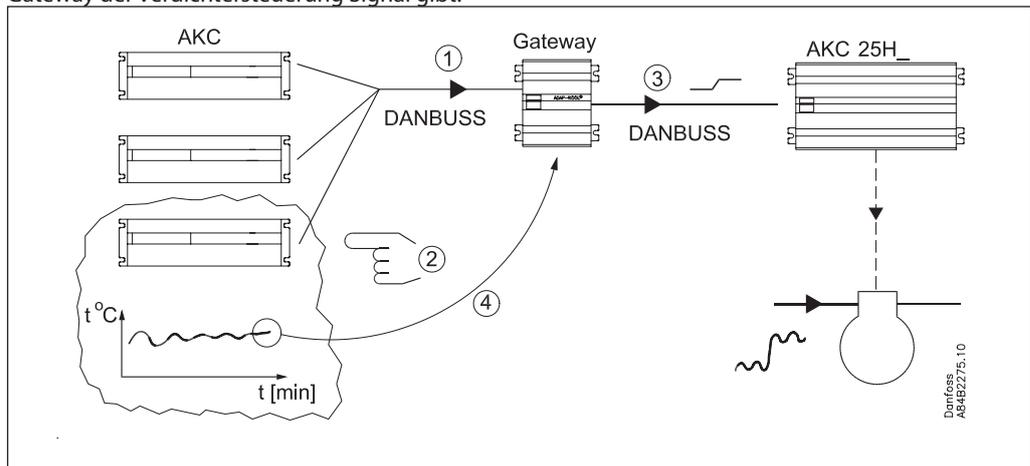
Die Signalgebung erfolgt gemäß einer im Wochentakt programmierten Jahresuhr im Gateway oder von ein digitales Signal an einem Regler.



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.

Dies erfolgt durch laufende Abfrage der ausgewählten Kühlmöbeln durch das Gateway, wonach das Gateway der Verdichtersteuerung Signal gibt.



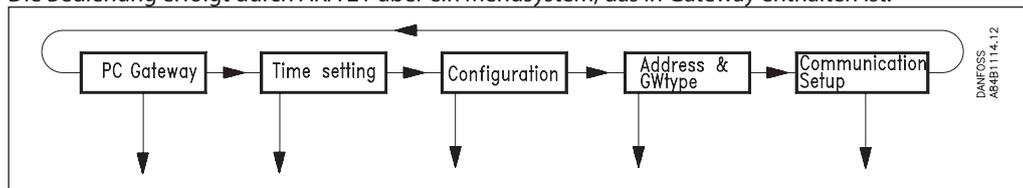
Bedienung

Prinzip

Am AKA 243/244 befinden sich keine Bedienungsknöpfe. Das Gerät wird ausschließlich über das Programmier- und Datensichtgerät Typ AKA 21 oder über die Systemsoftware AKM bedient.

Bedienung durch AKA 21

Die Bedienung erfolgt durch AKA 21 über ein Menüsystem, das in Gateway enthalten ist.



Die Menüstruktur des Gateways ist im Vergleich zur Menüstruktur der AKC-Regler waagrecht angeordnet. Innerhalb des Menüs wird mit den Pfeiltasten des Programmier- und Datensichtgeräts zwischen den Menüpunkten gewählt.

Display

Das Display in AKA 21 hat zwei Reihen mit je 16 Zeichen.

Function

Dieses Feld zeigt an, um welches Menü es sich handelt.

Value/setting

Dieses Feld zeigt den geltenden Wert.

Min und Max

Diese Felder zeigen den min. und max. möglichen Einstellwert an.

New

In diesem Feld wird ein neuer Wert gewählt. Das Feld ist leer, wenn es sich um einen Parameter handelt, der nicht eingestellt werden kann.

F1

Wird zum Abruf der "Alarmliste" verwendet, die sich im Master-Gateway (Adresse 125) befindet. *)

F2

Wird zum Abruf von "Network information" (Anlagentabelle) verwendet, die sich im Master-Gateway (Adresse 125) befindet. *)

Clear

Rückkehr zum Eingangsbild des Gateways.

Pfeiltasten

Werden zum Umschalten zwischen den Menüpunkten von Gateway verwendet.

Digit

Wird zur Wahl der Ziffer verwendet, die geändert werden soll.

+/On, -/Off

Werden zur Wahl eines neuen Wertes verwendet. Das ist entweder ein Zahlenwert oder Wechsel einer On/Off-Funktion.

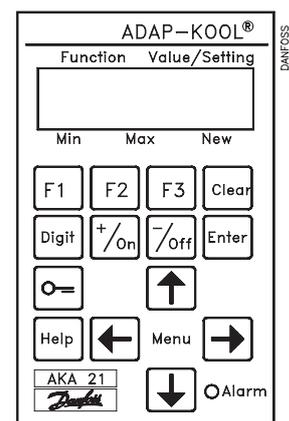
Enter

Wird zur Bestätigung neuer Einstellungen verwendet. Wird ein geändertes Bild verlassen, ohne daß auf "Enter" gedrückt worden ist, wird der neue Wert nicht angenommen.

F3, "Schlüssel" und Help

Werden bei Bedienung des Gateways nicht verwendet.

*) Wenn in Alarmtexten von AKC-Reglern und Bezeichnungen nationale Zeichen verwendet werden, werden diese Zeichen im Display des AKA 21 nicht richtig präsentiert.



Bedienung über Systemsoftware Typ AKM

Der Anschluß des Systems an einen PC mit der Systemsoftware Typ AKM bietet folgende Möglichkeiten:

- Durchführung aller Einstellungen vom PC aus
- Empfang von Alarmen im PC.
- Anschluß eines Druckers an den PC, auf dem alle Alarme ausgedruckt werden.

Zugangsbeschränkung

AKA 241, AKA 243 und AKA 244 sind gegen unbeabsichtigte Einstellung und Änderung von Parametern von AKA 21 aus geschützt. Das geschieht mittels einer Zugangsbeschränkung, die in drei Niveaus eingeteilt ist.

- | | |
|-------------|---------------------------|
| 1) Normal | "Tägliches Niveau" |
| 2) Extended | "Maschinenmeister-Niveau" |
| 3) Service | "Service-Niveau" |

Die Grenzen der Niveaus können im Gerät geändert werden (siehe Abschnitt "Einstellungen").

Paßwortfunktion

Wird das Gateway gemeinsam mit der Systemsoftware Typ AKM benutzt, kann eine Paßwortfunktion benutzt werden. Die Funktion blockiert die Einstellung beim Versuch, die Anlage über das Telefonnetz zu bedienen, ohne das richtige Paßwort einzugeben.

Im Hinblick auf Benutzer von AKM ist jedoch die Ablesung und Einstellung einzelner Funktionen zugelassen. Es erfolgt jedoch kein Zugang zu wichtigen Funktionen, wie Leitweg, Abruffunktion und ID-Code.

Die Paßwortfunktion muß von der Software Typ AKM eingerichtet werden.

Druckerfunktion

Am AKA 243/244 befindet sich eine Bedienungsmöglichkeit der Druckerfunktion.

Durch Aktivieren des Eingangs DI 1 wird der interne Zeilenzähler von Gateway zurückgesetzt. Dadurch kann die Perforierung des Druckerpapiers kontrolliert werden.

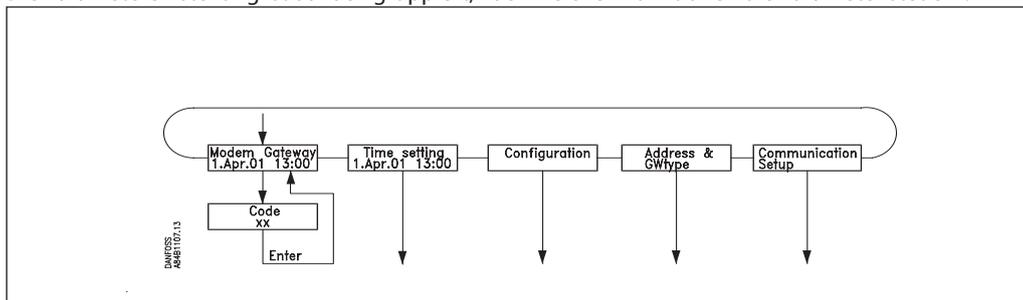
DI1 wird aktiviert, wenn der Drucker eingeschaltet und der Schreibkopf in der Anfangsstellung auf der ersten Schreibzeile (top of form) angebracht ist.

Wegen der Einstellung, Installation, des Papiereinsetzens in den Drucker usw. wird auf das eigene Manual des Druckers verwiesen.

Einstellungen

Allgemeines

In Gateway ist eine Einstellung der Parameter vorzunehmen, welche die einzelnen Funktionen steuern. Die Parametereinstellung ist danach gruppiert, nach welchen Funktionen die Parameter steuern.



GATEWAY, Code

Zugangsbild und Eintasten der Nr., die den Zugang zur Einstellung von Gateway ermöglicht (Sperrcode).

Time setting

Einstellung von der GatewayUhr; u.a. auch Umstellung zwischen Sommer/-Winterzeit.

Configuration

Ablesen der Programmversion.

Einstellung von Zugangskodes.

Einstellungen betreffend "AKA 21 log off"

Ablesen, ob ein Paßwort angewandt wird, und ggf. dessen Anwendung löschen.

System address: (und GW type bei AKA 243/244)

Einstellung der Aktuellen DANBUSS systemadresse von Gateway.

Ein AKA 243/244 ist entweder als PC-Gateway, Modem-Gateway oder TCP/IP-Gateway zu definieren.

Communication setup

Router: Aufstellen der Leitweglenker-Tabellen.

RS 232: Kommunikationsgeschwindigkeit am Port.

Die einzelnen Einstellungen werden auf den folgenden Seiten erläutert.

Auf den letzten Seiten des Manuals befindet sich eine Menü-Gesamtübersicht.

Bemerkung 1

Beim **erstmaligen Start** von Systemen mit 2 oder mehrere Gateways an demselben Netzwerk müssen besondere Maßnahmen getroffen werden.

Wenn ein Netzwerk mit mehreren gleichen Adressen gestartet wird, arbeitet das DANBUSS-System nicht.

Werkseitig sind alle Gateways auf Adresse 125 eingestellt. (0:125)

Der erstmalige Start ist auf eine der beiden folgenden Weisen vorzunehmen:

- 1) Alle Adressen einstellen, bevor der Gateway im Netzwerk angebracht wird. (AKA 21 benutzen).
- 2) Nur jeweils ein Gateway nach dem anderen an die Versorgungsspannung anschließen, und erst das zuletzt angeschlossene zum Leitgerät (Master Gateway) machen (Leitgerätadresse = 125). (AKA 21 benutzen).

Bemerkung 2

Wenn **Änderungen** der Einstellung des Geräts vorgenommen worden sind, werden diese im Gedächtnis des Geräts gespeichert. Aktivieren Sie **„Boot Gateway“** (**AKA 21 darf nicht wieder bedient werden, bevor das Gateway das Initialisieren und die Aufnahme an dem angeschlossenen DANBUSS-Netz beendet hat, was ca. 30 Sekunden dauert**). Danach sind die neuen Einstellungen aktiv.

Bemerkung 3

Um den Gatewaytyp (PC / Modem / TCP/IP) ändern zu können, muss die Batterie montiert sein.

GATEWAY, Code. Zugangsbild und Zugangskode

Der Zugang zu einem Gateway erfolgt mit dem Programmier- und Datensichtgerät Typ AKA 21 auf die gleiche Weise wie bei anderen Reglern an DANBUSS.

Im Display des AKA 21 werden die Einheiten gezeigt, die an DANBUSS angeschlossen sind. AKA 243/244 Gateway wird durch ein "G" symbolisiert. Wenn am Gateway kein Drucker angeschlossen ist, erscheint "g"

```

< 125 > 125
AAE      A A G
  
```

Hier ist AKA 244 mit der zugeteilten Adresse = 125 gezeigt.

Ein Gateway, dem die Leitgerätfunktion (Mastergateway) zugeteilt worden ist, hat die Adresse Nr. 125. Durch Druck auf "Pfeil nach rechts" zeigt das Display höhere Adressen als 16.

Wähle Gateway durch Benutzung der "+/ON"-Taste oder der "-/OFF"-Taste und drücke danach auf "Enter".

Danach wird folgendes Zugangsbild gezeigt, wenn es sich um ein PC-Gateway handelt:

```

PC GATEWAY
  
```

Drücke auf "Pfeil nach unten", um zu dem Menü zu gelangen, in dem ein Zugangskode eingetastet werden soll.

```

Code
XX
  
```

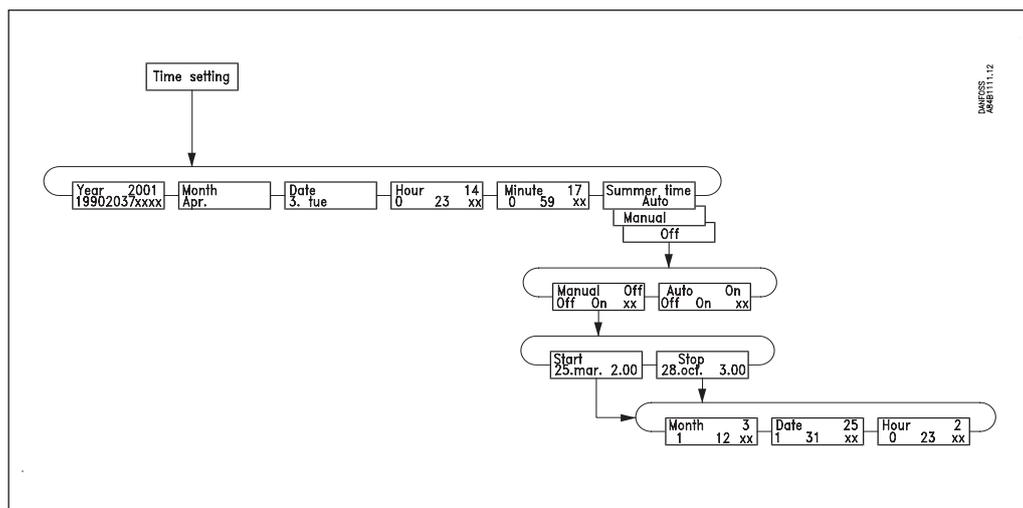
Werkseingestellte Zugangskodes:

Extended Zugangskode = 40. Gibt Zugang bis einschließlich Menüabschnitt "TIME SETTINGS"

Service Zugangskode = 99. Unbegrenzter Zugang.

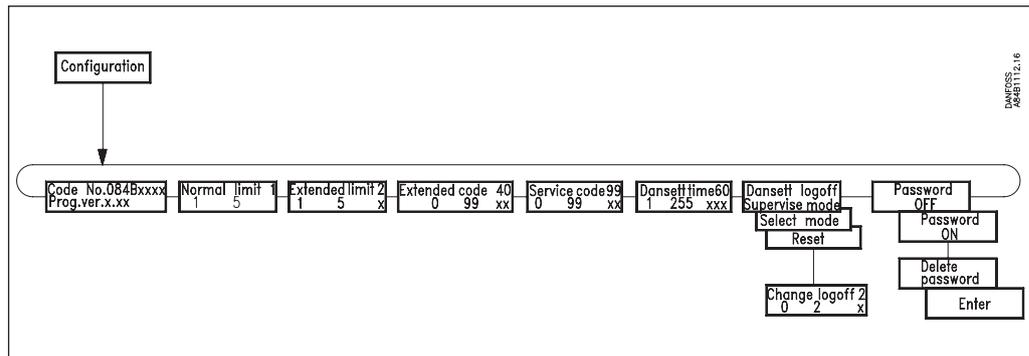
Nach dem Eintasten des Kode auf "Enter" drücken, und das Zugangsbild wird wieder gezeigt. Jetzt auf "Pfeil nach rechts" drücken, um in der Einstellung weiterzukommen.

Time setting. Uhrfunktion



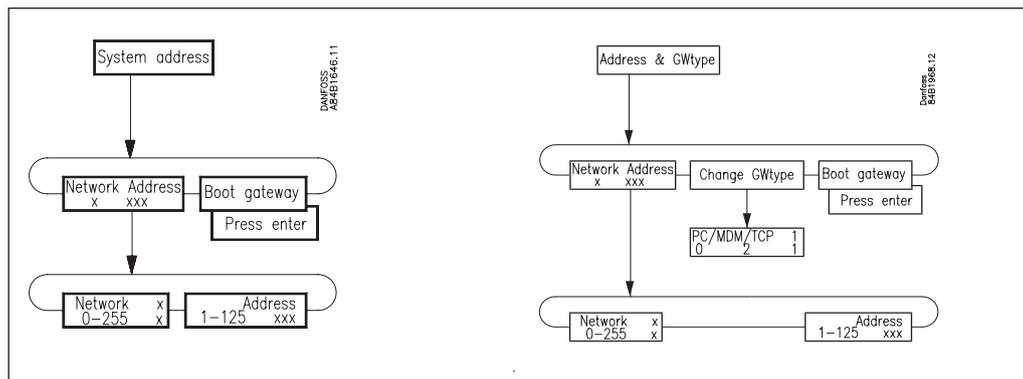
- “Time setting” Zugang zum Einstellen der Uhr und zum Umschalten zwischen der Sommer-/Winterzeit. Die Uhr in Gateway ist eine Jahresuhr mit der Möglichkeit, zwischen Sommer- und Winterzeit umzuschalten. Die Uhr berechnet den Wochentag selbst anhand von Jahreszahl und Datum und akzeptiert keine falschen Einstellungen. Wenn ein Versuch, z.B. den Monat einzustellen, nicht gelingt, kann das darauf zurückzuführen sein, daß das Datum einen falschen Wert hat. Der Sekundenzähler der Uhr wird nullgestellt, wenn die Minuten eingestellt werden. Die Uhr ist mit Batterie-Reserve versehen und arbeitet bei Stromausfall weiter.
- “Year” Einstellung der Jahreszahl.
- “Month” Einstellung des Monats.
- “Date” Einstellung des Datums.
- “Hour” Einstellung der Stunde.
- “Minute” Einstellung der Minute.
- “Summer time” Anzeige der Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit, sowie Zugang zu Einstellungen. Wähle entweder “Off”, “Auto” oder “Manual”:
- “Off” Das Umschalten zwischen Sommer- und Winterzeit ist abgeschaltet.
- “Auto” Das Umschalten erfolgt automatisch nach den Regeln, die in großen Teilen Europas gelten. (Letzter Sonntag im März und Oktober).
- “Manual” Hier müssen Datum und Uhrzeit für die beiden Umschaltungen spezifiziert werden. Das Umschalten kann nur zur vollen Stunde geschehen. Die Einstellungen gelten, bis eine neue Einstellung vorgenommen wird. Wenn “Auto” gewählt ist, kann keine Einstellung vorgenommen werden.
- “Start” Zugangsbild zur Einstellung des Zeitpunkts des Beginns der Sommerzeit.
- “Stop” Zugangsbild zur Einstellung des Zeitpunkts des Endes der Sommerzeit.
- “Month”, “Date”, “Hour”:
Einstellung von Zeiten

Configuration.
Zugangskodes
und
Displayanzeige



"Configuration"	Zugang zum Ablesen der Programmversion und Einstellen von Zugangskodes/Parametern betreffend DANSETT logoff.
"Code no."	Ablesemöglichkeit.
"Prog. ver."	Ablesemöglichkeit.
"Normal limit"	Einstellung des Zugangsniveaus ohne Benutzung des Zugangskodes. (Eine komplette Menüübersicht ist auf den letzten Seiten des Manuals gezeigt). Wähle zwischen folgenden Einstellungen: 1: Kein Zugang zu Einstellungen. 2: Zugang bis einschließlich "Time setting". 3: Zugang bis einschließlich "Configuration". 4:Zugang bis einschließlich "System address". 5: Zugang zu allen Menüs.
"Extended limit"	Einstellung des Zugangsniveaus durch Verwendung von "Extended code". Wähle zwischen folgenden Einstellungen: 1: Kein Zugang zu Einstellungen. 2: Zugang bis einschließlich "Time setting". 3: Zugang bis einschließlich "Configuration". 4. Zugang bis einschließlich "System address". 5: Zugang zu allen Menüs.
"Extended code"	Einstellung des Codes, der bei "logon" eingetastet werden muß, um "extended" Zugang zu bekommen.
"Service code"	Einstellung des Codes, der bei "logon" eingetastet werden muß, um Service-Zugang (Zugang zu allen Menüpunkten) zu bekommen.
"Dansett time"	Einstellung der Zeit für automatisches "logoff". Wenn innerhalb dieser Zeit keine Bedienung des Gateways stattgefunden hat, erfolgt "logoff". Die Zeit ist in Sekunden anzugeben.
"Dansett logoff"	Anzeige der Definition der Displayanzeige auf AKA 21 bei automatischem "logoff". Die Anzeige kann "Supervise mode", "Select mode" oder "Reset" sein. Siehe nächster Punkt.
"Change logoff"	Wahl der Displayanzeige bei "Dansett logoff". Die Einstellung = 2 sollte verwendet werden, wenn AKA 21 von einem AKC-Regler oder von einer externen Stromversorgung mit Strom versorgt wird. 0: "Supervise mode": Diese Einstellung wird bei kleineren Anlagen verwendet werden. Wenn AKA 21 z.B. 3 Minuten lang nicht bedient wird, zeigt das Display abwechselnd Zugangsbilder für alle angeschlossenen Regler. 1: "Select mode": AKA 21 zeigt das Menü, mit dem ein DANBUSS Gerät ausgewählt wird. 2: "Reset": AKA 21 "Reset": AKA 21 zeigt "Dansett ready, press any key". Wenn auf eine Taste gedrückt wird, zeigt AKA 21 das Menü, mit dem ein DANBUSS Gerät ausgewählt wird.
Paßwort	Die Einstellungen können mit einem Paßwort geschützt werden. Das Paßwort kann nur über das AKM-Programm Version 4 eingestellt werden (kann jedoch via AKA 21 gelöscht werden, ohne es zu kennen.) Das Paßwort schützt vor: - Lesen der Leitwege und Anlagenkonfigurationen - Einstellung von Leitwegen und Alarmeinrichtungen.

System address & GWtype Systemadresse und Gateway Typ



Im AKA 241 kann nur die Systemadresse eingestellt werden.

„Network“ (Netzwerk)

Einstellung der Netzwerknnummer, in dem das Gateway installiert ist.

Die gültige Netzwerknnummer ist 1 bis 255.

“Address“

Einstellung der Adresse von Gateway.

Diese Einstellung entspricht der Einstellung von Adressen an den Umschaltern (DIP-Schaltern) der AKC-Regler. Damit Kommunikation stattfinden kann, muß an jedem Netzwerk ein Leitgerät (Master-gateway), und nur eines, sein. Dieses wird dadurch bestimmt, daß das Leitgerät immer die Adresse 125 hat. Wenn nur ein Gateway am Netzwerk ist, wird diesem die Adresse 125 gegeben. Bei weiteren Gateways an demselben Netzwerk wird den übrigen eine andere Adresse gegeben. Das gilt auch für Einheiten wie z.B. AKC-Regler. (Bei der Lieferung ab Werk ist die Adresse im Gateway auf 125 eingestellt eingestellt).

Adresse 124 wird am DANBUSS nicht abgefragt. Gültige Adressen für einen AKA 244 sind deshalb 1 bis 123 oder 125 und für einen AKA 243 sind es 61 bis 123 oder 125).

"Change GW-Type"

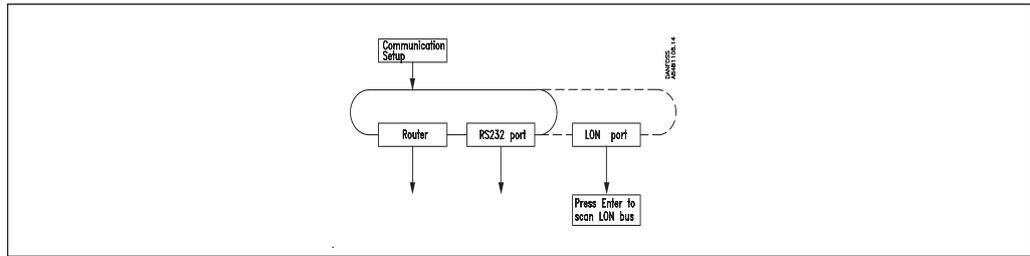
Ein AKA 243/244 läßt sich entweder zur Funktion als ein PC-Gateway, ein Modem-Gateway oder als ein TCP/IP-Server festlegen.

Die Definition erfolgt mit folgender Einstellung:

- 0. PC-Gateway
- 1: Modem-Gateway
- 2: TCP-Server

Die aktuelle Einstellung ist immer in der Eingangsanzeige ersichtlich.

Communication setup. Einrichtung der Kommunikation

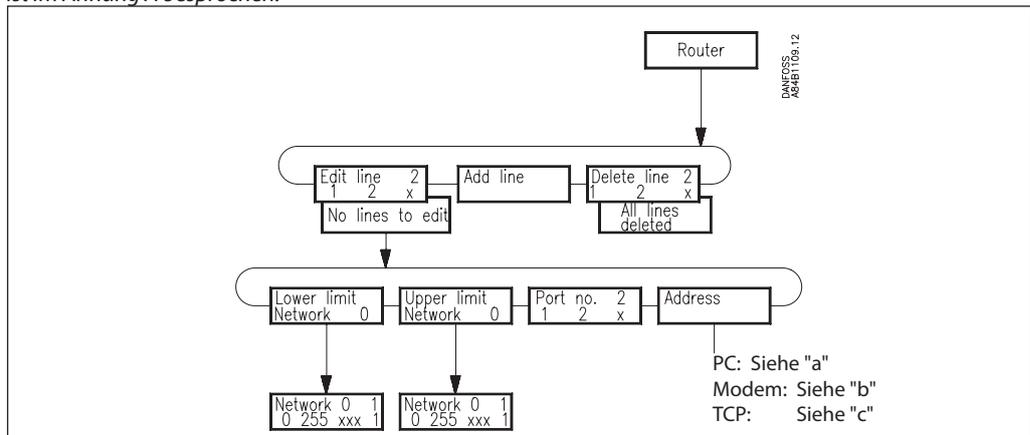


“Communication setup”

Dieses Menü gibt Zugang zu folgenden 2 Untermenüs (3 wenn es ein AKA 243 ist):

1) Router (Leitweglenkung)

Bevor Einstellungen der Leitweglenkungsfunktion vorgenommen werden, ist es notwendig, das Prinzip zu kennen, nach dem die Mitteilungen zwischen den verschiedenen Geräten versandt werden. Dieses Prinzip ist im Anhang A besprochen.



“Edit line”

Hier wird in der Leitweglenker-Tabelle eine errichtete Zeile ausgewählt. Nur bereits errichtete Zeilen können ausgewählt und danach geändert werden. Sind keine Leitweglenker-Zeilen errichtet worden, zeigt das Display “No lines to edit”.

“Add line”

Errichtet einer neuen Leitweglenker-Zeile unmittelbar nach der letzten vorhandenen Zeile in der Leitweglenker-Tabelle. Nach Errichtung einer Zeile ist auf “Edit line” umzuschalten, um mit dem Einstellen fortzufahren. Die Leitweglenkta-
belle kann max. 10 Zeilen enthalten, wenn sie auf PC- oder TCP/IP-Gateway
eingestellt ist, und 250 Zeilen, wenn sie auf Modem-Gateway eingestellt ist.

“Delete line”

Löscht eine gewählte Linie in der Leitweglenker-Tabelle.

“Lower limit”

Anzeige des Feldes “Lower Limit” für eine gewählte Zeile in der Leitweglenker-Tabelle.

Der Wert gibt das Endnetzwerk an, an das ein Bescheid gesandt werden soll. Die
Einstellung erfolgt in Menü “NETWORK”.

“Upper limit”

Anzeige des Feldes “Upper Limit” für eine gewählte Zeile in der Leitweglenker-Tabelle. Der Wert gibt das Endnetzwerk an, an das ein Datagramm gesandt werden
soll. Die Einstellung erfolgt in Menü “NETWORK”.

“Port no.”

Einstellung des Feldes “Port No.” für eine gewählte Zeile in der Leitweglenker-Tabelle. Das Datagramm wird je nach folgender Einstellung zu einem Port (Aus-
gang des Gateway) geleitet:

1: Datagramme, die über DANBUSS gesandt werden sollen.

2: Datagramme entweder zum PC, Modem oder zum TCP/IP Server.

“Address”

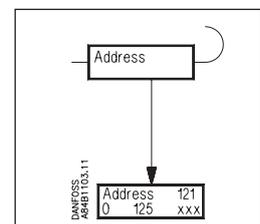
Der Inhalt dieses Menüpunktes wird von der Einstellung im Gateway-Typ und von
dem Wert, der unter “Port No.” gewählt worden ist, bestimmt.

a) PC:

Anzeige und Einstellung des Feldes “Address” für eine gewählte Zeile in der Leitweglenker-Tabelle.
Portnummerwahl =

1: Hier ist die Adressennummer des Geräts im Netzwerk anzugeben, an das das Datagramm gesandt werden soll.

2: Die Adresse wird nicht eingestellt.



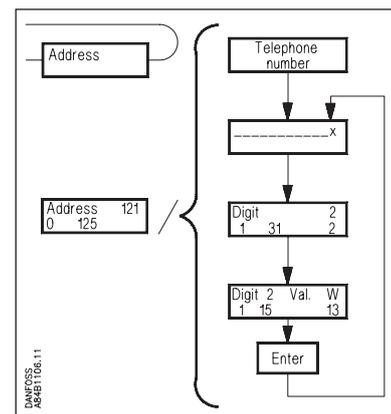
b) Modem (Nur AKA 243/244)

Anzeige und Einstellung des Feldes "Address" für eine gewählte Zeile in der Leitweglenker-Tabelle.

Portnummerwahl =

- 1: Hier ist die Adressennummer des Geräts im Netzwerk anzugeben, an welche das Datagramm gesandt werden soll.
- 2: Hier ist die Telefonnummer anzugeben, die das Modem anrufen soll.

"Telephone number" Zugangsbild



" _____ x"

betreffende Telefonnummer für die gewählte Zeile in der Leitweglenker-Tabelle.

Die Telefonnummer kann aus bis zu 30 Ziffern bestehen, zusammengesetzt aus Zahlen und Modem-Kodes. Alle Telefonnummern sind mit einem "x" abzuschließen (siehe nachstehend).

"Digit"

Wahl, welche Ziffer eingetastet/geändert werden soll. Es ist nur eine Ziffer auszuwählen.

"Digit xx Value."

Ziffern/Kodes, die eingetastet werden können:

Die Zahlen 0... 9 sind Ziffern in der Telefonnummer.

Zahlen größer als 10 sind Modemkodes.

Wegen der Beschreibung der Codes siehe das Modemmanual.

0... 9

10 = x: Ende der Telefonnummer

11 = P: Impuls-Wahlverfahren

12 = T: Frequenz-Wahlverfahren

13 = W: Neues Amtszeichen abwarten

14 = ,: Pause für 2 Sekunden

15 = %n: Modifiziert die "baud rate"

16 = *: Spezialzeichen für private Vermittlungsanlagen (nur bei Frequenzwahl)

17 = #: Spezialzeichen für private Vermittlungsanlagen (nur bei Frequenzwahl)

Beispiel:

0W 12 34 56 WP 78 9x

wobei die Ziffern folgende Bedeutung haben:

0 "Hole eine Amtsleitung"

W "Warte auf ein neues Amtszeichen"

1 - 6 "Rufe Nr. 123456 an"

W "Warte auf ein neues Amtszeichen"

P "Wähle Impuls-Wählverfahren"

7 - 9 "Läute durch bis Nebenstelle 789"

x "Ende der Telefonnummer"

c) TCP

Die Einstellung erfolgt wie beim Modem. Bloß ist eine IP-Adresse anstatt einer Telefonnummer einzugeben.

2) RS232 Port (PC Port)

Die Einrichtung ist von der Einstellung im Gateway-Typ abhängig:

PC

"RS 232 Speed"

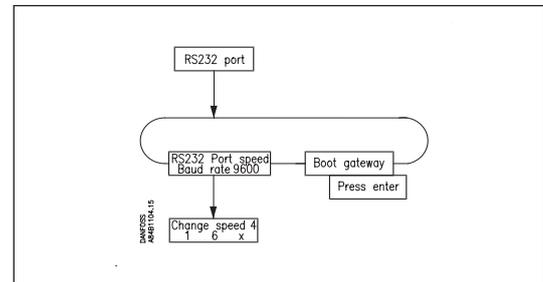
Anzeige der Kommunikationsgeschwindigkeit für den RS 232 -Bus, sowie Zugangsbild für Einstellungen.

"Change speed"

Hier wird die gewünschte Kommunikationsgeschwindigkeit eingestellt.

- 1: 1200 Baud
- 2: 2400 Baud
- 3: 4800 Baud
- 4: 9600 Baud (Werkseinstellung)
- 5 = 19200 Baud
- 6 = 38400 Baud

Wegen der Wahl der Kommunikationsgeschwindigkeit siehe das PC-Manual/-verwendete Software.



"Boot Gateway"

Wenn Änderungen in den Kommunikationseinstellungen des Geräts vorgenommen worden sind, müssen diese im Speicher des Geräts gespeichert werden. Die Funktion "Boot Gateway" aktivieren. Dann ca. 30 Sekunden warten. Danach sind die neuen Einstellungen aktiv.

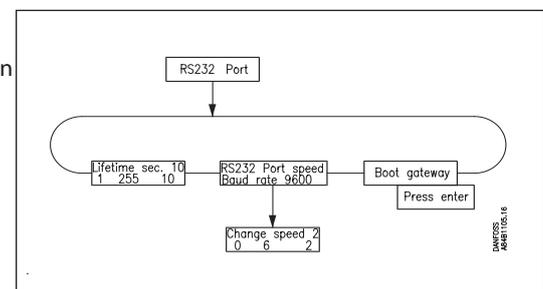
Modem und TCP/IP

"Lifetime"

Das ist die Zeit, während der das Gateway eine Verbindung aufrechterhält, nachdem ein Datagramm über die Leitung übermittelt worden ist.

Dieser Parameter wird nach dem Gesichtspunkt gewählt, daß ein Antwort-Datagramm die Möglichkeit haben muß, in derselben Verbindung zurückzukommen.

Die Zeit ist in Sekunden einzustellen (z.B. 10 Sekunden).



"RS 232 Port speed"

Anzeige der Kommunikationsgeschwindigkeit, sowie Zugang zu Einstellungen.

"Change speed"

Hier wird die gewünschte Kommunikationsgeschwindigkeit eingestellt.

- 0 = 300 Baud
- 1 = 1200 Baud
- 2 = 2400 Baud
- 3 = 4800 Baud
- 4 = 9600 Baud (Werkseinstellung)
- 5 = 19200 Baud
- 6 = 38400 Baud

Wegen der Wahl der Kommunikationsgeschwindigkeit siehe das Modem-Manual.

"Boot Gateway"

Wenn Änderungen in den Kommunikationseinstellungen des Geräts vorgenommen worden sind, müssen diese im Speicher des Geräts gespeichert werden. Die Funktion "Boot Gateway" aktivieren. Dann ca. 30 Sekunden warten. Danach sind die neuen Einstellungen aktiv.

3) LON Port. Nur bei einem AKA 243.

Die Funktion wird benutzt, falls das Gateway ausgetauscht oder mit einer neuen Softwareversion aktualisiert wurde. Die Funktion ersetzt die Aktivierung von Menü 004 in allen EKC-Reglern und die Aktivierung von "Service Pin" i einem AK 2 Regler.

Leitweglenkung

Dieser Abschnitt enthält eine umfassende Erklärung der Leitwegeinstellung Seite 28.

Allgemeines

Der Danfoss Datenbus DANBUSS, ist ein sogenanntes paketgeschaltetes Netzwerk. Das bedeutet, daß Informationen als vereinzelt Mitteilungen auch Datagramme genannt im System vergesandt werden. Damit die Datagramme in Systemen mit vielen angeschlossenen Einheiten die richtigen Empfänger erreichen, muß der Absender die Adresse des Empfängers in das Datagramm einsetzen. Aufgabe des Leitweglenkers im DANBUSS System ist es jetzt, das Datagramm dem richtigen Empfänger zuzuführen.

Damit die Leitweglenkung zwischen den einzelnen an das DANBUSS System angeschlossenen Einheiten unterscheiden kann, muß jeder Einheit eine DANBUSS Systemadresse zugeteilt werden. Diese Systemadresse wird in der Form "Network:Address", geschrieben, wobei "Network" die Netzwerk-Nummer und "Address" die Adresse in dem betreffenden Netzwerk ist. "Network" kann Werte im Bereich 0-255 annehmen.

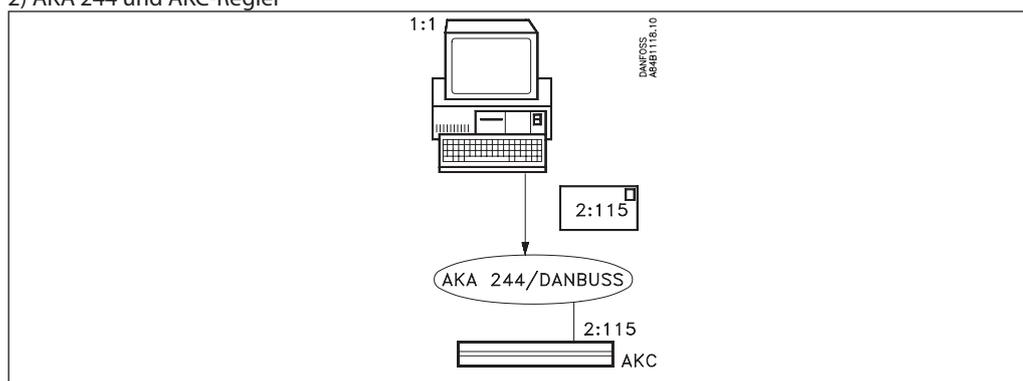
"Address" kann Werte im Bereich 1-125 annehmen.

Es ist wichtig, daß alle Geräte an einem Netzwerk die gleiche Netzwerknummer haben.

Beispiel.

Das Beispiel zeigt ein system, das aus 2 Netzwerken besteht.

- 1) PC, der an AKA 244 angeschlossen ist.
- 2) AKA 244 und AKC-Regler



1:1 bedeutet Netzwerk Nummer 1 mit Adresse 1.

2:115 bedeutet Netzwerk Nummer 2 mit Adresse 115.

Das Beispiel zeigt, daß 1:1 ein Datagramm sendet, das an 2:115 adressiert ist.

Das Datagramm wird an DANBUSS "abgeliefert", der jetzt für die Übermittlung verantwortlich ist.

Leitweglenker-Tabelle (routertable)

Um Datagramme an den richtigen Empfänger senden zu können, ist es notwendig, daß das System Informationen darüber enthält, wie das DANBUSS Netz zusammengesetzt ist (das Netz kann aus mehreren Netzwerken bestehen, die miteinander in Verbindung stehen).

Informationen über die Zusammensetzung des DANBUSS Netzes müssen in sogenannte Leitweglenk-Tabellen eingegeben werden.

Leitweglenk-Tabellen müssen prinzipiell in allen Einheiten, die an DANBUSS angeschlossen sind, vorhanden sein. Gewisse Einheiten, wie z.B. AKC-Regler, können jedoch ohne solche auskommen.

Damit in Systemen mit mehreren Netzwerken Kommunikation stattfinden kann, muß in jedem Netzwerk immer mindestens eine Leitweglenk-Tabelle vorhanden sein. Das Gateway ermöglicht die Aufstellung einer oder mehrerer Leitweglenk-Tabellen. (Programmierung des Gateways über Programmier- und Datensichtgerät AKA 21).

Eine Leitweglenk-Tabelle kann eine variierende Anzahl Zeilen haben. In dem gezeigten Beispiel ist eine Zeile vorhanden. Die Tabelle besteht immer aus vier Feldern, wenn die Bedienung mit AKA 21 ausgeführt wird:

“Lower Limit”, “Upper Limit”, “Port No.,” und “Address”.

1	2	3	4
Lower limit	Upper limit	Port No.	Address/ Telephone no/ IP Address
1	1	2	

Im Prinzip geben die Felder folgendes an:

Feld 1 und 2: Eine Gruppe von Geräten, die einen Bescheid empfangen können.

Feld 3: Die Richtung, in der der Bescheid gesandt werden soll.

Feld 4: Hier wird das Gerät angegeben, das der nächste Empfänger des Bescheides ist. Von dieser Position aus kann danach folgendes geschehen:

- 1) Der Bescheid soll an ein anderes Netzwerk weitergesandt werden. (Dann wird eine neue Leitweglenkzeile mit neuem "Port" (Ausgang) und neuer Adresse (eingegeben).)
- 2) Der Bescheid soll an einen PC an dem RS 232 Ausgang gesandt werden.

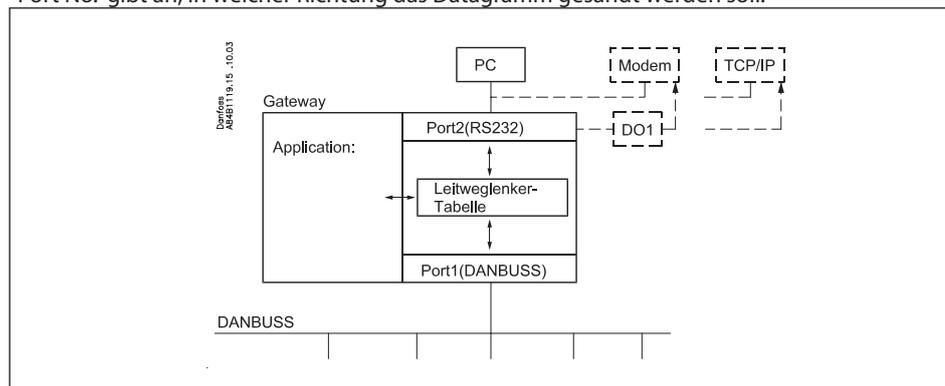
Im Folgenden sind die Felder ausführlicher gegeben.

Feld Nr. 1 + 2: “Lower Limit”, “Upper Limit”

Das sind Netzwerknummern, die zusammen einen Intervallbereich zwischen einer unteren Netzwerkgrenze und einer oberen Netzwerkgrenze angeben.

Feld Nr. 3: “Port No.”

Es sind zwei Ausgänge (Ports) vorhanden, durch die Datagramme "versandt" werden können. "Port No." gibt an, in welcher Richtung das Datagramm gesandt werden soll.



Port 1: Zugang zu Geräten, die am DANBUSS angeschlossen sind.

Port 2: Zugang zu entweder ein PC, ein Modem oder ein TCP/IP server.

Feld 4: “Address”

Der Inhalt ist davon abhängig, was unter dem Feld “Port No.” spezifiziert ist:

Wenn “Port No.” = 1 (DANBUSS):

Es wird eine Adresse für den nächsten Empfänger des Datagramms angegeben. Das kann entweder der endgültige Empfänger sein, an den das Datagramm gerichtet ist, oder es kann die Adresse eines anderen AKA 244 sein, z.B. eines Modem-Gateways, der das Datagramm weiterleiten soll.

Wenn “Port No.” = 2 (RS 232):

Bei Anschluss an einen PC ist keine Adresse einzutasten, da nur ein PC angeschlossen werden kann. Eine Einstellung über das Programmier- und Datensichtgerät Typ AKA 21 wird vom Menüsystem automatisch detektiert, und es wird keine Möglichkeit zum Eintasten der Adresse geben.

Beim Modem-Gateway oder TCP/IP Server wird die Telefonnummer eingetastet (in das Feld “Adress”) die angerufen werden soll oder die aktuelle IP Adresse.

Funktion

Wenn ein AKA 243/244 ein Datagramm empfängt, das z.B. an einen AKC-Regler weitergesandt werden soll, schlägt das Gateway in seiner Leitweglenk-Tabelle nach, um zu sehen, wo sich dieser AKC befindet. Entweder ist selben Netzwerk, an das auch das Gateway angeschlossen ist, oder er ist in einem anderen Netzwerk. Im ersten Fall kann das Gateway das Datagramm direkt an den endgültigen Empfänger senden. Im zweiten Fall muß das Gateway das Datagramm an einen anderen AKA 243/244 senden, der dann das Datagramm weitersenden kann.

Der Eingangsschlüssel für die Leitweglenk-Tabelle ist die Systemadresse (Netzwerk : Adresse) des Empfängers des Datagramms.

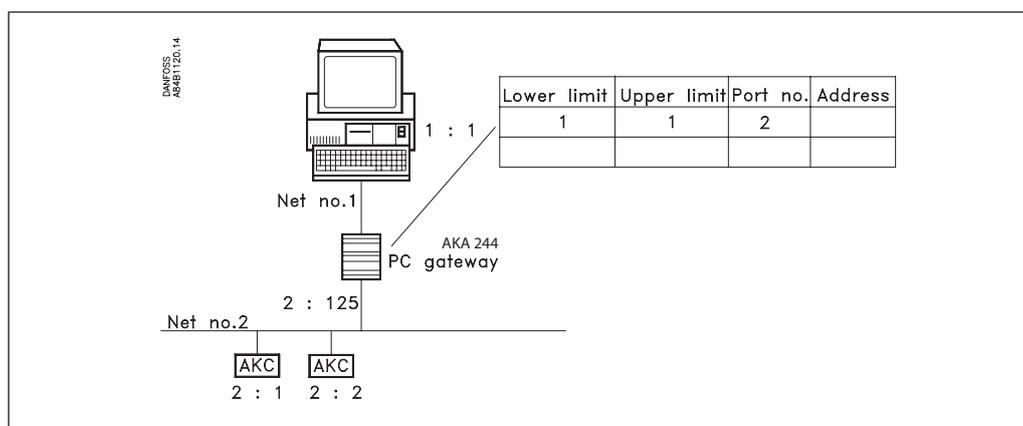
Beispiel 1.

Ein System besteht aus einem PC an Netzwerk Nr. 1 und zwei AKC Reglern an Netzwerk Nr. 2.

Die AKCs werden mit 2:1 beziehungsweise 2:2 adressiert.

Der PC wird mit 1:1 adressiert.

AKA 244 wird mit 2:125 adressiert, (was es zum DANBUSS Leitgerät macht).



Der PC möchte eine Mitteilung an den AKC senden, der die Systemadresse 2:1 hat. Zuerst wird das Datagramm an AKA 244 gesandt, der in seiner Leitweglenker-Tabelle nachschlägt, um zu sehen, wo das Datagramm versandt werden soll. Da es sich um einen im gleichen Netzwerk wie das Mastergateway befindlichen Regler handelt, wird sie direkt an den Regler gesandt (ein Leitweg ist nicht notwendig).

Die gezeigte Leitweglenkzeile wird benötigt, um Meldungen von den AKC-Reglern an den PC senden zu können.

Beispiel 2.

Ein System besteht aus einem PC an Netzwerk Nr. 1, einem PC- Gateway, zwei AKC-Reglern und einem Modem-Gateway an Netzwerk Nr. 2.

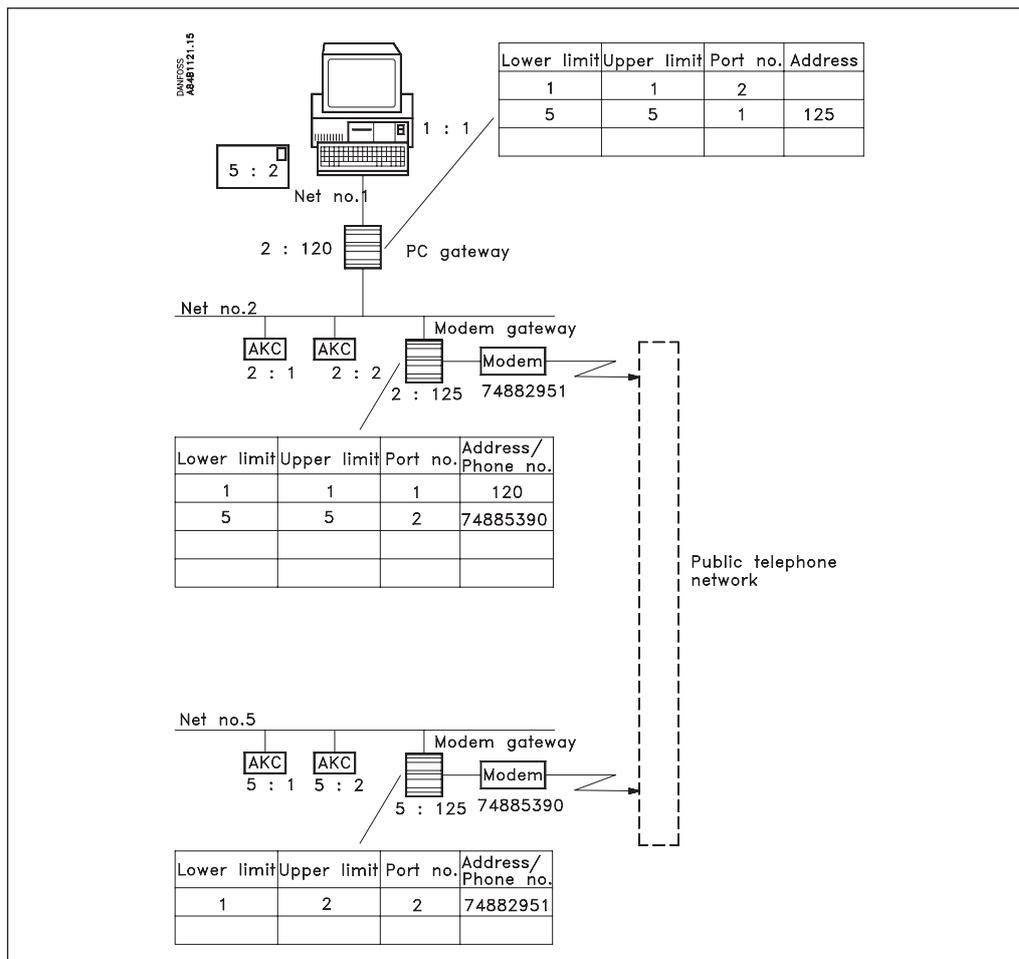
Netzwerk Nr. 5 besteht aus einem weiteren Modem-Gateway sowie zwei AKC Reglern.

Die AKC- Regler werden mit 2:1 beziehungsweise 2:2, 5:1 und 5:2 adressiert.

Das PC-Gateway wird mit 2:120 adressiert.

Die beiden Modem Gateways werden mit 2:125 und 5:125 adressiert. An beiden Netz ist also das Modem-Gateway Leitgerät.

Der PC wird mit 1:1 adressiert.



Der PC möchte nun eine Mitteilung an den AKC senden, der mit 5:2 adressiert ist. Zuerst wird das Datagramm an das PC-Gateway gesandt, das jetzt in seiner Leitweglenk-Tabelle nachschlägt, um zu sehen, wo das Datagramm versandt werden soll. Beim Nachschlagen in der Leitweglenk-Tabelle sucht das PC-Gateway nach der Zeile der Tabelle, die das Netzwerk des Empfängers enthält. Diese Bedingung ist in Zeile 2 erfüllt, da diese Netzwerk Nr. 5 enthält. Durch Lesen des Feldes "Port No." wird das Datagramm aus Port 1, (DANBUSS-Ausgang), herausgesandt. Durch weiteres Lesen des Feldes "Address" wird erkannt, daß das Datagramm an Adresse 125 gesandt werden soll, die in diesem Fall ein Modem-Gateway ist.

Das Modem-Gateway empfängt das Datagramm und schlägt in seiner Leitweglenk-Tabelle nach. Zeile 2 gibt hier Netzwerk Nr. 5 an. Durch Lesen des Feldes "Port No." wird das Datagramm aus Port 2, (Modem-Ausgang), herausdirigiert. Durch weiteres Lesen des Feldes "Address" wird erkannt, daß eine Telefonnummer angerufen werden soll.

Das Modem-Gateway (2:125) liefert das Datagramm an das Modem-Gateway (5:125) des anderen Netzwerks ab. Dieses schlägt jetzt in seiner Leitweglenk-Tabelle nach, und findet, daß es am eignen Netzwerk ist. Das Datagramm wird jetzt direkt an den AKC-Regler gesandt, für den es bestimmt war.

Bei Antwort werden die Leitweglenkzeilen erneut benötigt. Jetzt bloß von der anderen Seite her gesehen. Erst wenn ein neues Netzwerk einzubeziehen ist, müssen die Leitweglenk-Tabellen geändert werden.

Wenn ein Gateway in seiner Leitweglenk-Tabelle sucht, sucht es immer mit Zeile 1 beginnend nach unten. Die erste Zeile, die ein brauchbares Netzwerk für eine gegebene Empfänger-Systemadresse enthält, wird verwendet. Nachfolgende Zeilen, die eventuell die gleiche Empfänger-Systemadresse enthalten, werden nicht entdeckt.

Da die Leitweglenk-Tabellen in mehreren Gateways zum Transport von Mitteilungen in einem DANBUSS-System zusammenarbeiten müssen, ist bei deren Erstellung systematisch vorzugehen. Für Fehler, die verursachen, daß Datagramme nicht an die richtigen Empfänger gelangen, wird kein Alarm gegeben.

Achten Sie auf eine deutliche Zusammenstellung mit den Adressen und Netzwerknummern aller betroffenen Gateways und PCs, bevor Sie mit der Errichtung der Leitwege anfangen! Bitte darauf achten, daß auch Mitteilungen an das System zurückgesandt werden.!

Wiederholungsroutinen bei Alarmbehandlung

Je nachdem, wer für den Empfang von Alarmen ausgewählt ist, hat AKA 243/244 folgende Wiederholungsroutinen bei fehlendem Kontakt zu Empfängern:

“AKA - Alarmmeldung -> AKA und AKM” ist eingestellt auf:

“Systemadresse NNN:AAA”

Wenn eine Alarmmeldung nicht innerhalb von 5 Min. abgeliefert werden kann, wird sie jede 5. Minute erneut abgesandt, bis sie abgeliefert werden kann.

Wenn mehr Alarme empfangen werden, bevor der älteste Alarm abgeliefert ist, geschieht mit ihnen nichts. Alarm Nr. 250 ist der Systemalarm “Alarmliste Overflow”, und das Gateway kann danach keine weiteren Alarme von den Reglern empfangen. Danach wird das Alarmrelais DO2 jede 5. Minute aktiviert (jedesmal, wenn der älteste Alarm erneut gesendet wird).

Nachdem ein Alarm abgeliefert ist, wird er zu einem historischen Alarm in der Alarmliste, und der nächste ist jetzt der älteste aktive Alarm.

“AKA-Alarmschema”

Bei Alarmleitweglenkung und wenn der Alarm nicht abgeliefert werden kann, wird folgender Wiederholungsverlauf vorgenommen:

Start	Normaler Versuch/ Pri.	Pause in Anzahl Minuten: / danach Wiederholungsversuch Nummer: / an das Ziel Primär oder Alternativ:									
		5/ 1/ Pri.	5/ 2/ Alt	5/ 3/ Alt	5/ 4/ Pri.	5/ 5/ Pri.	5/ 6/ Alt	5/ 7/ Alt	5/ 8/ Pri.	5/ 9/ Pri.	5/ 10/ Alt

Wenn der Alarm an den primären oder alternativen Alarmempfänger versandt worden ist, wird eine Kopie an den Kopieempfänger geschickt, wenn dieser definiert ist.

Kann der Kopiealarm nicht versandt werden, wird alle 5 Minuten die Prozedur wiederholt. Diese Situation hält das Gateway nicht davon ab Pri./Alt.-Alarme solange zu senden, bis alle 249 Plätze besetzt sind.

So viel Platz nimmt eine Datenerfassung ein

Bei der Einrichtung eines Logs in einem AKA-243/244-Master-Gateway 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, hat das Gateway eine Speicherkapazität für 540 Stunden (22,5 Tage). Das ist eine Ausnutzung von 48,5% der Speicherkapazität. Nach den 540 Stunden 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	48,5	46
			20	12	4 h	960 h	44	
	Kombiniert	Warensicherheit	20	6	1 h	180 h	17	
			AKA Service	4	13	1 min.	12 h	
50	Ein Typ	Warensicherheit	50	6	1 h	216 h	50	42,5
			50	6	4 h	864 h	50	
	Kombiniert	Warensicherheit	50	6	4 h	360 h	21	
			AKA Service	6	13	1 min.	6 h	
100	Ein Typ	Warensicherheit	100	6	1 h	100 h	46	46,5
			100	6	4 h	360 h	42	
	Kombiniert	Warensicherheit	100	8	4 h	120 h	19	
			AKA Service	10	10	2 min.	12 h	

Adresse	<p>Jeder Einheit an einem Netzwerk wird eine Adresse gegeben. Die Adresse betrifft nur das Netzwerk, in das die Einheit montiert ist. An jedem Netzwerk darf nur eine Einheit mit der gleichen Adresse vorhanden sein. Adressen können im Bereich 1 - 125 zugeteilt werden. (jedoch nicht 124).</p>
Baud	<p>Einheit, die die Datenkommunikationsgeschwindigkeit angibt. (Bit/sec).</p>
DANBUSS	<p>Ein von DANFOSS A/S entwickeltes Datenkommunikationssystem, zur Kommunikation zwischen Geräten. (eingetragtes Warenzeichen)</p>
DANBUSSdatalink Master	<p>Das ist die Einheit, die die Leitfunktion in einem bestimmten Netzwerk (Datenübertragungsstrecke) hat und die Pollingsequenz vornimmt. In einem Netzwerk hat die Einheit, die die Leitfunktion (Mastergateway) hat, immer die Adresse 125. Das wird im allgemeinen ein AKA 244 Gateway sein. Nur eine Einheit in jedem Netzwerk darf zum Leitgerät ernannt werden. Falls kein AKA 243/244 vorhanden ist, ist AKA 21 automatisch Leitgerät.</p>
Datagram	<p>Das ist ein Paket mit einer Mitteilung, die über DANBUSS übermittelt wird. Das kann z.B. eine Anfrage wegen eines bestimmten Parameters, ein neuer Sollwert für einen Regler, die Antwort auf eine Anfrage usw. sein. Datagramme in einem DANBUSS System können maximal eine Größe von 127 Bytes haben, von denen 110 Bytes Information sein können.</p>
DCE	<p>"Data Communicating Equipment". Das Modem ist wie DCE.</p>
DTE	<p>"Data Terminal Equipment". AKA 243/244 und PCs sind DTE.</p>
Handshake	<p>Kontrollsignale an einer Schnittfläche, z.B. RS 232. Das Kontrollsignal sorgt dafür, daß die Datenkommunikation "diszipliniert" vor sich geht. "Handshake" kann nur angewandt werden kann, wenn sich beide Partner in der Kommunikation über die Anwendung einig sind.</p>
Netzwerk	<p>AKA 243/244 und bis zu 123 adressierbare Einheiten bilden zusammen ein Netzwerk. Eine Verbindung zwischen ein Gateway und einem PC ist ein selbständiges Netzwerk. Eine Verbindung zwischen ein Gateway und einem Modem ist kein selbständiges Netzwerk.</p> <p>Mehrere Netzwerke bilden zusammen ein DANBUSS System. Den einzelnen Netzwerken wird eine individuelle Nummer gegeben. Diese Nummer ist in der DANBUSS Systemadresse enthalten. Netzwerknummern können im Bereich 0 - 255 zugeteilt werden.</p>
Polling	<p>Ein Verfahren in einem Datenkommunikationssystem, daß die Datenkommunikation im Netzwerk regelt. Eine Einheit wird zum Leitgerät ernannt. Dieses Leitgerät teilt den anderen Einheiten abwechselnd Redezeit zu. Dadurch wird jeweils nur eine Mitteilung in DANBUSS gesendet.</p>
Leitweglenkung (router)	<p>Das ist der Teil, der dafür sorgt, daß Datagramme den richtigen Empfänger erreichen. Grundsätzlich muß jede Einheit im DANBUSS System eine Leitweglenkerfunktion enthalten, aber in gewissen Fällen kann man sich mit einer in jedem Netzwerk begnügen. Die Leitweglenkung macht von einer Tabelle Gebrauch, um die Datagramme zu dirigieren.</p>
Leitweglenk-Tabelle	<p>Eine Tabelle, die Informationen darüber enthält, wie das DANBUSS System zusammengesetzt ist, sowie eine Telefonnummer bei einem Modem-Gateway. Die Systembedienungsperson muss diese Tabellen einkoden.</p>
Systemadresse	<p>Eine Adresse, die jede einzelne Einheit in einem gesamten DANBUSS System mit ein oder mehreren Netzwerken kennzeichnet. Die Systemadresse wird aus der Netzwerknummer und der Adresse zusammengesetzt. Sie wird in der Form NETWORK:ADDRESS (Netzwerk:Adresse) geschrieben. Beispiele: 1:2 , wobei 1 das Netzwerk und 2 die Adresse ist. 2:115, wobei 2 das Netzwerk und 115 die Adresse ist.</p>

