

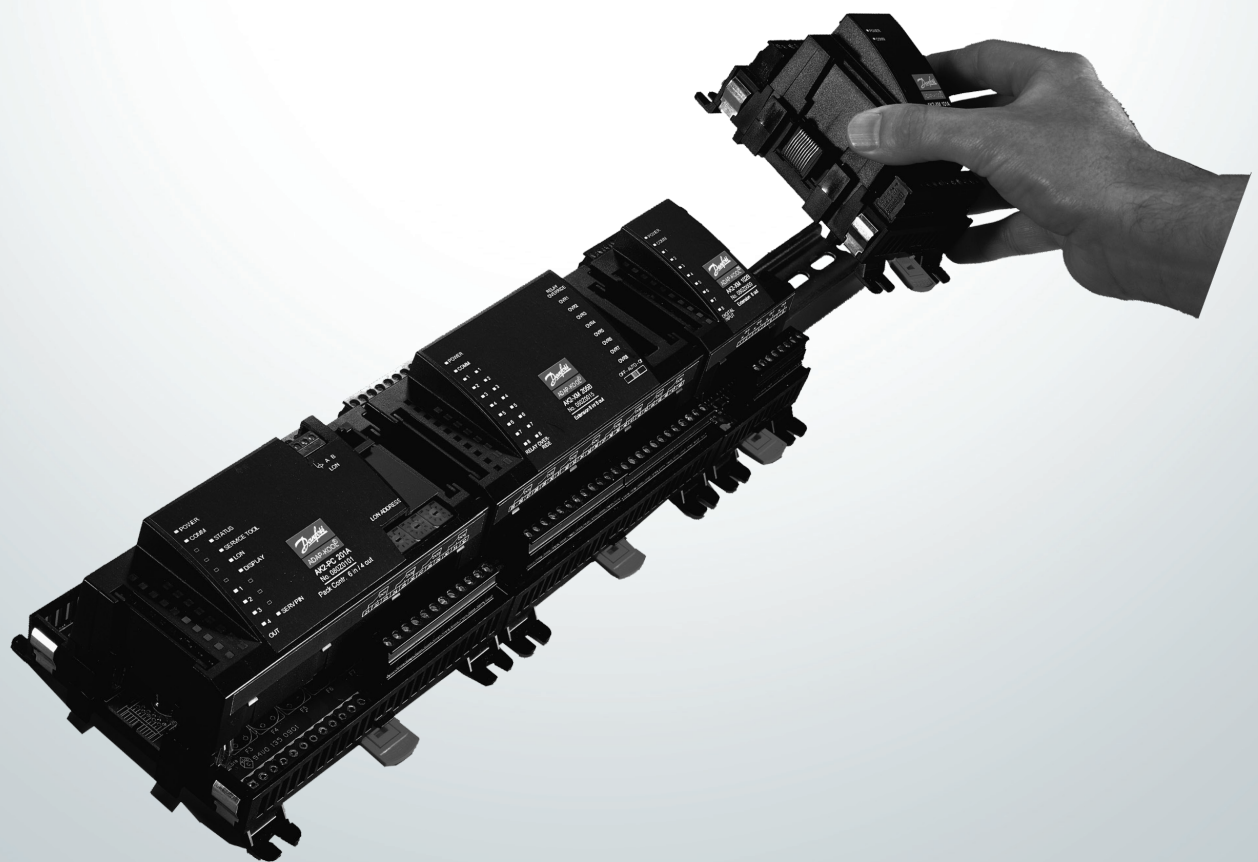
ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

User Guide

# Überwachungseinheit AK-LM 330

ADAP-KOOL® Refrigeration control systems



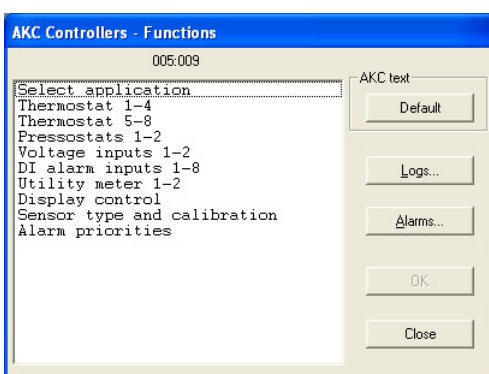
## Menüübersicht

Diese Menübedienung kann zusammen mit Systemsoftware Typ AKM verwendet werden. Die Beschreibung ist in die Funktionsgruppen aufgeteilt, die auf dem PC-Bildschirm hervorgerufen werden können. Danach können innerhalb jeder Gruppe Messwerte ausgelesen werden, oder es kann eine Einstellung gewünschter Parameter vorgenommen werden. Wegen der Benutzung von AKM wird auf das Manual für AKM verwiesen.

## Geltungsbereich

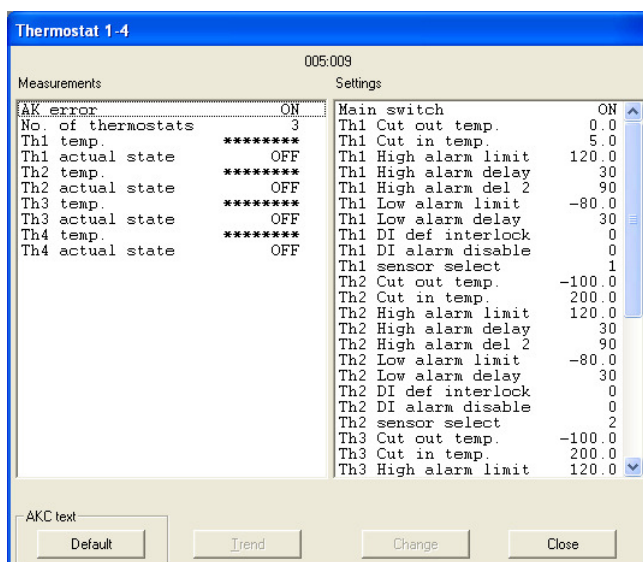
Diese Menübedienung ist im September 2012 erschienen und gilt für Regler Typ AK-LM 330, mit folgenden Bestellnummern 080Z0170 und ist mit Software Version 1.4x versehen.

## Funktionsgruppen



Die Bedienung ist in mehrere Funktionsgruppen aufgeteilt. Nach Wahl einer Gruppe ist "OK" zu klicken, und dann kann vom nächsten Bild aus weitergemacht werden. Hier ist z.B. "Thermostat 1-4" gewählt worden.

In der Spalte mit Messwerte können die verschiedenen Werte abgelesen werden. Die Werte werden laufend auf dem neusten Stand gehalten. In der Spalte mit Einstellungen sind die eingestellten Werte zu sehen. Wenn eine Einstellung geändert werden soll, wird der betreffende Parameter ausgewählt, und es wird über "OK" weitergemacht.



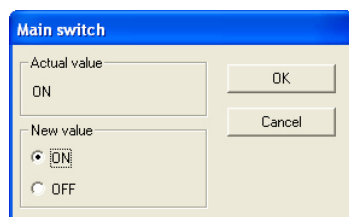
## Messwerte

Die verschiedenen Messwerte können direkt abgelesen werden. Wenn eine grafische Darstellung der Messwerte gewünscht wird, können bis zu 8 Stück gezeigt werden. Die Gewünschten auswählen und "Trend" drücken.

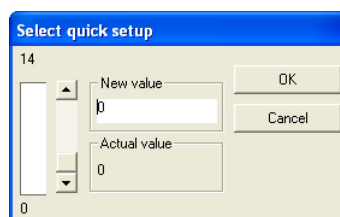
## Einstellungen

Es können nur Einstellungen des täglichen Betriebs vorgenommen werden. Konfigurationseinstellungen sind weder sichtbar, noch lassen sie sich ändern oder ausdrucken. Dies lässt sich nur mit dem Programm Service Tool vornehmen.

Es gibt 4 Arten von Einstellungen, Ein/Aus-Einstellungen, Einstellungen mit einem variablen Wert, Zeiteinstellungen und "Alarmer quittieren".



Den gewünschten Wert einstellen und "OK" klicken.



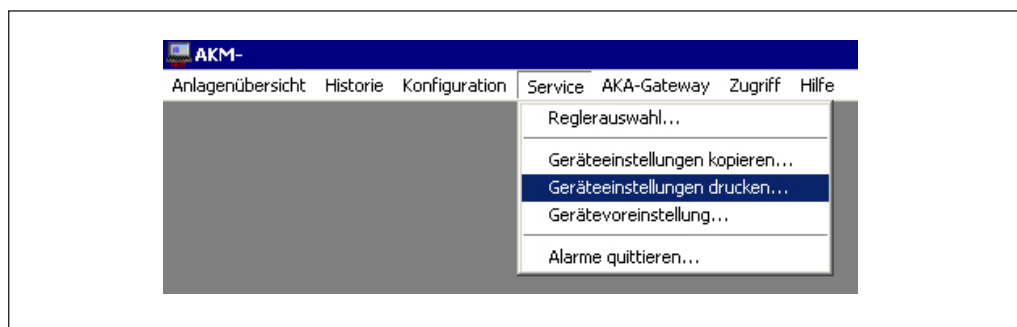
Den neuen Wert eintasten oder die Säuleneinstellung in auf- oder absteigender Richtung aktivieren. Der neue Wert gilt, wenn "OK" geklickt wird.

Die einzelnen Funktionen eine nach der anderen durchsehen und die gewünschten Einstellungen vornehmen. Wenn Einstellungen für *einen* Regler vorgenommen worden sind, können die eingestellten Werte als Grundlage in den nächsten Reglern *desselben Typs* und *derselben Software-Version* verwendet werden. Die Einstellungen durch Benutzung der Funktion im AKM-Programm kopieren und danach die Einstellungen, die abweichen, justieren.

**Hinweis: Wenn eine Liste benötigt wird, in der die einzelnen Einstellungen notiert werden können, kann diese mit einer Funktion im AKM-Programm ausgedruckt werden. Siehe nächster Abschnitt "Dokumentation".**

## Dokumentation

Die Dokumentation der Einstellungen der einzelnen Regler kann mit der Druckfunktion im AKM-Programm erfolgen. Den Regler wählen, dessen Einstellungen dokumentiert werden sollen, und die Funktion "Geräteeinstellungen drucken..." wählen (siehe AKM-Manual).



## Funktionen

Im folgenden sind Funktionsgruppen mit zugehörigen Messwerte und Einstellungen angegeben. Die gegebenen Einstellungen können durch Verwendung der AKM-Funktion "Geräteeinstellungen drucken..." ausgedruckt werden (siehe oben).

## Note

Es kann notwendig sein in den vielen Messungen und Einstellungen die vom Regler kommen zu selektieren.

Die Bedienung vom AKM Programm kann **nicht** alle beinhalten.

Folgendes kann angezeigt werden:

- 8 Thermostate
- 2 Pressostate
- 2 Spannungseingänge
- 8 Digitale Alarm Eingänge
- 2 Verbrauchsmessungen

Besteht Bedarf für zugang zu sämtlichen Messungen und Einstellungen wird auf gebrauch von Service Tool, Typ AK-ST 500 hingewiesen.

## Select application

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt
	Configuration lock	Um Änderungen an bestimmten Parametern vorzunehmen, muss die Konfigurationsperre „offen“ sein. Hinweis: „Hauptschalter“ muss AUS geschaltet werden, um Konfiguration zu öffnen 0: Offen 1: Gesperrt
	Select quick setup	Auswahl vordefinierter Konfigurationen. Wenn dies ausgewählt wird, werden alle Reglereinstellungen und die Definitionen für Eingang und Ausgang passend für die ausgewählte Anwendung eingestellt (siehe Manual für weitere Details über die einzelnen vorausdefinierten Einstellungen).

## Thermostat 1 - 4

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	No. of thermostats	Hier wird angezeigt wie viele Thermostate definiert sind. <b>1 bis 8 kann in den folgenden Menüs angezeigt und bedient werden. 9 und andere können durch das Service Tool AK-ST 500 angezeigt und bedient werden.</b>
	Th1 temp. Th 1 actual state	Temperaturmessung an den Fühler der als "Thermostat 1" definiert ist Der Aktuelle Wert des Thermostat's wird hier angezeigt. ON oder OFF.
	2, 3, 4	Es gibt ähnliche Anzeigen für die übrigen Thermostate.
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt
	Th1 Cut out temp	Ausschaltwert für Relais, das in "Thermostat 1" definiert ist
	Th1 Cut in temp	Einschaltungswert für Relais das in "Thermostat 1" definiert ist
	Th1 High alarm limit	Hohe Alarm Grenze "Thermostat 1"
	Th1 High alarm delay	Verzögerungszeit für Hoch Alarm "Thermostat 1" (normale Regelung)
	Th1 High alarm del 2	Verzögerungszeit 2 für Hoch Alarm "Thermostat 1" (z.B. nach Abtauung / Abkühlung)
	Th1 Low alarm limit	Nieder Alarm Grenze "Thermostat 1"
	Th1 Low alarm delay	Verzögerungszeit für nieder Alarm "Thermostat 1"
	Th1 DI def interlock	Definition auf wechsel auf "Verzögerungszeit 2" mit DI Signal 0: Wird nicht verwendet 1-16: Hier wird definiert welcher DI-Eingang der den langen Verzögerungszeit aktivieren soll.
	Th1 DI alarm disable	Definition der Annullierung von Alarmen mit DI Signal 0: Wird nicht verwendet 1-16: Hier wird definiert welcher DI-Eingang der den Alarm-Funktion de-aktivieren soll
	Th1 Sensor select	Hier wird der Fühler definiert der für "Thermostat 1" verwendet werden soll
	2, 3, 4	Es gibt ähnliche Einstellungen für die übrigen Thermostate.

## Thermostat 5 - 8

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	5, 6, 7, 8	Gleiche Funktion wie für "Thermostat 1".
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt
	5, 6, 7, 8	Gleiche Funktion wie für "Thermostat 1".

## Pressostats 1 - 2

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	No. of pressostat	Hier wird angezeigt wie viele Pressostate definiert sind. <b>1 bis 2 kann in den folgenden Menüs angezeigt und bedient werden. 3 und andere können durch das Service Tool AK-ST 500 angezeigt und bedient werden.</b>
	P1 pressure. P1 actual state	Druckmessung an den Druckmessumformer der als "Pressostat 1" definiert ist Der Aktuelle Wert des Pressostats wird hier angezeigt. ON oder OFF.
	2	Es gibt ähnliche Anzeigen für "Pressostat 2".
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter:      ON:    Regelung OFF:    Regler gestoppt
	P1 Cut out pressure	Ausschaltwert für Relais "Pressostat 1"
	P1 Cut in pressure	Einschaltungswert für Relais "Pressostat 1"
	P1 High alarm limit	Hohe Alarm Grenze "Pressostat 1"
	P1 High alarm delay	Verzögerungszeit für Hoch Alarm "Pressostat 1"
	P1 Low alarm limit	Nieder Alarm Grenze "Pressostat 1"
	P1 Low alarm delay	Verzögerungszeit für nieder Alarm "Pressostat 1"
	P1 Sensor select	Hier definieren welcher Druckmessumformer der Signal an "Pressostat 1" geben soll
	2	Es gibt ähnliche Einstellungen für "Pressostat 2".

## Voltage inputs

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	No. of voltage input	Hier wird angezeigt wie viele Spannungsfunktionen definiert sind. <b>1 bis 2 kann in den folgenden Menüs angezeigt und bedient werden. 3 und andere können durch das Service Tool AK-ST 500 angezeigt und bedient werden.</b>
	V1 value V1 actual state	Spannungsmessung an der Funktion der in "Volt 1" definiert ist Der Aktuelle Wert des Funktions wird hier angezeigt. ON oder OFF.
	2	Es gibt ähnliche Anzeigen für "Volt 2".
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter:      ON:    Regelung OFF:    Regler gestoppt
	V1 Cut out	Ausschaltwert für Relais, das in "Volt 1" definiert ist
	V1 Cut out delay	Verzögerungszeit für Ausschaltung des Relais
	V1 Cut in	Einschaltungswert für Relais das in "Volt 1" definiert ist
	V1 Cut in delay	Verzögerungszeit für Einschaltung des Relais
	V1 High alarm limit	Hohe Alarm Grenze "Volt 1"
	V1 High alarm delay	Verzögerungszeit für Hoch Alarm "Volt 1"
	V1 Low alarm limit	Nieder Alarm Grenze "Volt 1"
	V1 Low alarm delay	Verzögerungszeit für nieder Alarm "Volt 1"
	V1 Volt signal type	Hier Spannungsbereich definieren das Signal an "Volt 1" geben soll 0-5 V: Definiert mit Einstellung = 9 1-5 V: Definiert mit Einstellung = 11 0-10 V: Definiert mit Einstellung = 10 2-10 V: Definiert mit Einstellung = 12 (Der empfangene Spannung wird zu einem Wert umgerechnet, der wie folgt definiert wird: Nieder Spannungswert = Min. read out. Hoher Spannungswert = Max. read out. Es sind diese Grenzen die die Einstellungswerte der Funktion bilden)
	V1 Min read out	Definition der Anzeige bei dem Spannungsbereiches niederer Wert
	V1 Max read out	Definition der Anzeige bei dem Spannungsbereiches oberer Wert
	2	Es gibt ähnliche Einstellungen für "Volt 2".

## DI alarm inputs 1-8

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	No of DI input	Hier wird angezeigt wie viele DI Eingänge definiert sind. <b>1 bis 8 kann in den folgenden Menü angezeigt und bedient werden. 9 und andere können durch das Service Tool AK-ST 500 angezeigt und bedient werden.</b>
	DI1 status	Das Signal's aktueller Wert für DI1 wird hier angezeigt. On oder Off (On = Alarm)
	DI1 No. of cycles/24h	Hier wird angezeigt wie oft das Signal innerhalb der letzten 24 Stunden auf On gewechselt ist.
	DI1 On time/24h	Hier wird angezeigt wie lange das Signal On war innerhalb der letzten 24 Stunden (Wird in % angezeigt).
	2, 3, 4, 5, 6, 7,8	Es gibt ähnliche Anzeigen für die übrigen DI Eingänge.
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt
	DI1 alarm fct.	Bei "On", ist DI1 Alarm Funktion aktiv.
	DI1 alarm delay	Verzögerungszeit für Alarm "DI 1"
	DI1 Input polarity	Definition des Eingangssignal in Normalsituation und Alarmsituationen On: Alarm, wenn das Signal am Eingang geschlossen ist (Kurzgeschlossen/ Spannungsempfang) Off: Alarm, wenn das signal am Eingang unterbrochen ist
	DI1 Total no. of cyc.	Anzeige der gesamten Anzahl Wechsel auf On. Der Wert kann auf Null gestellt werden.
	DI1 Total ON time	Anzeige der gesamten On-zeit. Der Wert kann auf Null gestellt werden.
	2, 3, 4, 5, 6, 7,8	Es gibt ähnliche Einstellungen für die übrigen DI Eingänge.

## Utility meter 1-2

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	No. of util meters	Hier wird angezeigt wie viele Verbrauchsmessfunktionen definiert sind. <b>1 bis 2 kann in den folgenden Menü angezeigt und bedient werden. 3 und andere können durch das Service Tool AK-ST 500 angezeigt und bedient werden.</b>
	UM1 Total consump.	Anzeige des gesamten Verbrauches. Registriert mit "Utility Meter 1"
	UM1 Today consump.	Anzeige des Verbrauchs des Tages. Registriert mit "Utility Meter 1"
	UM1 Last week cons.	Anzeige des Verbrauches der letzten Woche. Registriert mit "Utility Meter 1"
	UM1 Actual load	Anzeige der augenblickliche Belastung. Registriert mit "Utility Meter 1"
	UM1 Average load	Anzeige der durchschnittliche Belastung. Registriert mit "Utility Meter 1"
	2	Es gibt ähnliche Anzeigen für "Utility Meter 2".
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt
	Load period	Periodenzeit für Synchronisierung pulse einstellen
	UM1 Start	Die messungen Starten und stoppen.
	UM1 Pulses/unit	Definieren wie viele Pulse je Mess-Einheit empfangen werden soll
	UM1 Scale factor	Masseinteilung einstellen, wenn erfordert
	UM1 Preset counter	Null-stellung des Zählers.
	2	Es gibt ähnliche Einstellungen für "Utility Meter 2".

## Display control

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
Einstellungen	Main switch  Display control A Display control B Display control C Display control D	Hauptschalter:      ON:    Regelung OFF:    Regler gestoppt  Einstellen was "Display A" anzeigen soll Einstellen was "Display B" anzeigen soll Einstellen was "Display C" anzeigen soll Einstellen was "Display D" anzeigen soll  Keine Anzeige = 0 "Thermostat 1" definiert mit Einstellung = 1 "Thermostat 2" definiert mit Einstellung = 2 "Thermostat 3" definiert mit Einstellung = 3 "Thermostat 4" definiert mit Einstellung = 4 "Thermostat 5" definiert mit Einstellung = 5 "Thermostat 6" definiert mit Einstellung = 6 "Thermostat 7" definiert mit Einstellung = 7 "Thermostat 8" definiert mit Einstellung = 8 "Thermostat 9" definiert mit Einstellung = 9 "Thermostat 10" definiert mit Einstellung = 10 "Pressostat 1" definiert mit Einstellung = 11 "Pressostat 2" definiert mit Einstellung = 12 "Pressostat 3" definiert mit Einstellung = 13 "Pressostat 4" definiert mit Einstellung = 14 "Pressostat 5" definiert mit Einstellung = 15 "DI1 Alarm" definiert mit Einstellung = 16 "DI2 Alarm" definiert mit Einstellung = 17 "DI3 Alarm" definiert mit Einstellung = 18 "DI4 Alarm" definiert mit Einstellung = 19 "DI5 Alarm" definiert mit Einstellung = 20 "DI6 Alarm" definiert mit Einstellung = 21 "DI7 Alarm" definiert mit Einstellung = 22 "DI8 Alarm" definiert mit Einstellung = 23 "DI9 Alarm" definiert mit Einstellung = 24 "DI10 Alarm" definiert mit Einstellung = 25 "DI11 Alarm" definiert mit Einstellung = 26 "DI12 Alarm" definiert mit Einstellung = 27 "DI13 Alarm" definiert mit Einstellung = 28 "DI14 Alarm" definiert mit Einstellung = 29 "DI15 Alarm" definiert mit Einstellung = 30 "DI16 Alarm" definiert mit Einstellung = 31

## Sensor type and calibration

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
Einstellungen	Main switch  Saux 1 offset 2,3,4,5,6,7,8  Paux 1 offset Paux 2 offset Saux 1 sensor type  2,3,4,5,6,7,8  Paux 1 sensor type	Hauptschalter:      ON:    Regelung OFF:    Regler gestoppt  Evtl. Korrektur des Signals vom Fühler "Saux 1" Gleiche für Saux 2,3,4,5,6,7,8  Evtl. Korrektur des Signals von Druckmessumformer "Paux 1" Evtl. Korrektur des Signals von Druckmessumformer "Paux 2" Definition des Fühlertyp am Eingang "Saux 1" Pt 1000 Ohm definiert mit Einstellung= 0 PTC 1000 Ohm definiert mit Einstellung = 2 Gleiche für Saux 2,3,4,5,6,7,8  Definition von Druckmessumformer und Druckbereich für "Paux 1" AKS 32 -6 definiert mit Einstellung = 1 AKS 32 -9 definiert mit Einstellung = 4 AKS 32 -12 definiert mit Einstellung = 7



AKS 32 -20 definiert mit Einstellung = 10  
 AKS 32 -34 definiert mit Einstellung = 13  
 AKS 32 -50 definiert mit Einstellung = 16  
 AKS 32R -6 definiert mit Einstellung = 2  
 AKS 32R -9 definiert mit Einstellung = 5  
 AKS 32R -12 definiert mit Einstellung = 8  
 AKS 32R -20 definiert mit Einstellung = 11  
 AKS 32R -34 definiert mit Einstellung = 14  
 AKS 32R -50 definiert mit Einstellung = 17  
 AKS 2050 -59 definiert mit Einstellung = 31  
 AKS 2050 -99 definiert mit Einstellung = 32  
 AKS 2050 -159 definiert mit Einstellung = 33  
 Benutzer definiert mit Einstellung = 0. + Einstellungen durch Service Tool.

2 Gleiche für Paux 2.

## Alarm priorities

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt

An den folgenden Alarmen ist es möglich die Alarmpriorität zu ändern:

Hohe Priorität definiert mit Einstellung = 1  
 Medium Priorität definiert mit Einstellung = 2  
 Nieder Priorität definiert mit Einstellung = 3  
 Unterdruckte Alarmen definiert mit Einstellung = 0

Stand by mode	(Gestoppte Regelung) Siehe obenstehend Einleitung
Saux 1 error 2,3,4,5,6,7,8	Siehe obenstehend Einleitung Gleiche für Saux 1
Paux 1 error 2,3,4,5,6,7,8	Siehe obenstehend Einleitung Gleiche für Paux 1
DI1 2,3,4,5,6,7,8	Siehe obenstehend Einleitung Gleiche für DI1
Th.1 High alarm Th 1 Low alarm 2,3,4,5,6,7,8	Siehe obenstehend Einleitung Siehe obenstehend Einleitung Gleiche für Th. 1
P1 Low alarm P1 High alarm 2	Siehe obenstehend Einleitung Siehe obenstehend Einleitung Gleiche für P1
V1 High alarm V1 Low alarm 2	Siehe obenstehend Einleitung Siehe obenstehend Einleitung Gleiche für V1