

# €€ PID Wächter Format 48 x 48 mm

Wächter, für die PID-kontrollierte Anzeige und Steuerung von Prozessen für Anwendungen, die eine exakte Steuerung der Prozesse erfordern, wie z.B. Wasser- bzw. Olkühlung, Ofen, Gasbrenner, Kunststoff Spritzgussmaschinen, etc.

Eingang für Fühler Typ 4-20 mA, Pt100, Thermopaar J oder K. Die Ausgänge mit Relais können für die Steuerung und/oder Alarme verwendet werden. Weiterhin steht ein logischer Ausgang/Eingang für Steuerung bzw. Alarm zur Verfügung.

## 1- Versionen und Referenzen

Modell	Modul CT	Modul 4-20mA/0-10V	Modul RS485	Modul relai 3	Stromversorgung
AKO-15400	Nein	Nein	Nein	Nein	20 bis 48 V AC/DC
AKO-15401	Ja	Nein	Nein	Nein	20 bis 48 V AC/DC
AKO-15402	Nein	Nein	Ja	Nein	20 bis 48 V AC/DC
AKO-15403	Ja	Nein	Ja	Nein	20 bis 48 V AC/DC
AKO-15410	Nein	Nein	Nein	Ja	20 bis 48 V AC/DC
AKO-15413	Nein	Ja	Nein	Ja	20 bis 48 V AC/DC
AKO-15415	Ja	Nein	Nein	Ja	20 bis 48 V AC/DC
AKO-15430	Nein	Ja	Nein	Nein	20 bis 48 V AC/DC
AKO-15437	Nein	Ja	Ja	Nein	20 bis 48 V AC/DC
AKO-15450	Nein	Nein	Nein	Nein	100 bis 240 VAC 50/60Hz
AKO-15451	Ja	Nein	Nein	Nein	100 bis 240 VAC 50/60Hz
AKO-15452	Nein	Nein	Ja	Nein	100 bis 240 VAC 50/60Hz
AKO-15453	Ja	Nein	Ja	Nein	100 bis 240 VAC 50/60Hz
AKO-15460	Nein	Nein	Nein	Ja	100 bis 240 VAC 50/60Hz
AKO-15463	Nein	Ja	Nein	Ja	100 bis 240 VAC 50/60Hz
AKO-15465	Ja	Nein	Nein	Ja	100 bis 240 VAC 50/60Hz
AKO-15480	Nein	Ja	Nein	Nein	100 bis 240 VAC 50/60Hz
AKO-15487	Nein	Ja	Ja	Nein	100 bis 240 VAC 50/60Hz

## 2- Installation

Die Steuerung muss an einem Platz installiert werden, der gegen Schwingungen, Wassereintritt und korrosive Gase geschützt ist und dessen Umgebungstemperatur die in den Technischen Daten spezifizierten Grenzwerte nicht übersteigt.

Damit die Steuerungen einen IP55-Schutzgrad haben, muss die Dichtung zwischen Gerät und dem Rand der Einbauöffnung ordnungsgemäß angebracht werden. Um eine korrekte Ablesung der Werte zu gewährleisten, muss die Fühler an einem Ort angebracht werden, an dem keine thermischen Einflüsse herrschen, welche die zu messende bzw. zu kontrollierende Temperatur beeinflussen könnten.

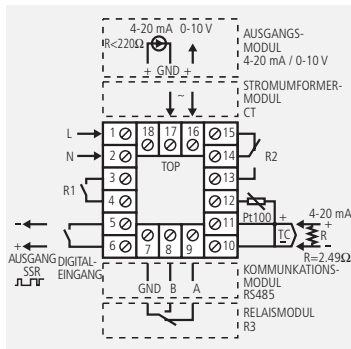
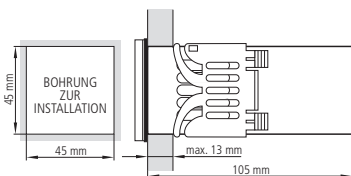
### 2.1- Befestigung

Für die Befestigung des Wächters sind die Verankerungen oben und unten anzusetzen und festzudrücken, bis sie in die seitlichen Führungen des Wächters einrasten. Die Verankerungen zum Paneel hin schieben, damit der Wächter befestigt ist.

### 2.2- Kabelanschlüsse

Die Fühler und das dazugehörige Kabel **NIEMALS** müssen zusammen mit Leistungs-, Steuerungsoder Stromversorgungskabeln in einer Leitung installiert werden.

Der Stromkreis muss mit einem Unterbrechungsschalter von mindestens 2 A, 230 V, ausgestattet sein, der nahe am Geräteanschluss sein muss. Das Speisekabel muss vom Typ H05VV-F2x 0,5 mm<sup>2</sup> oder H05V-K 2x0,5 mm<sup>2</sup> sein. Die Kabel zum Anschluss der Relaiskontakte müssen einen Querschnitt zwischen 1 mm<sup>2</sup> und 2,5 mm<sup>2</sup> haben. Beim 4-20 mA Kontrolleingang ist es notwendig, den mitgelieferten Widerstand von 2,49 Ω zwischen den Anschlussklemmen 10 und 11 anzuschließen.



## 3- Einstellung und Konfiguration

Die Konfiguration darf ausschließlich von Personen durchgeführt werden, die mit der Funktion und den Möglichkeiten des Geräts vertraut sind, in das die Steuerung eingebaut wird.

### 3.1 Temperatureinstellung

Weitseitig ist der EINSTELLWERT (Set Point) für das Gerät auf 0,0 °C eingestellt. Die Taste **PRG** 3 Sek. lang für EINSTELLUNG SP1 oder SP2 ÄNDERN gedrückt halten. Es wird SP1 angezeigt. Die Taste **▲** oder **▼** drücken, um EINSTELLUNG 1 oder 2 AUSZUWÄHLEN.

Die **SET** Taste drücken, um die EINSTELLUNG ZU VERÄNDERN. Es wird der Wert der AKTUELLEN EINSTELLUNG (Set Point) angezeigt.

Mit den Tasten **▲** oder **▼** den EINSTELLWERT ÄNDERN (Set Point) nach oben bzw. unten verändern.

Für NEUER EINSTELLWERT WERT BESTÄTIGEN die Taste **SET** drücken. Daraufhin wechselt das Display wieder auf die TEMPERATURANZEIGE.

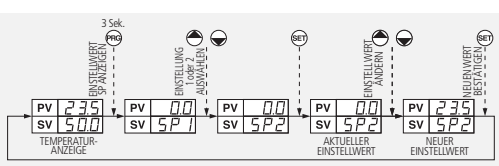
### 3.2 Konfiguration Parameter

#### Ebene 1 Menüs

Die Taste **PRG** 10 Sekunden lang gedrückt halten. Dadurch gelangt man in den Programmiermodus STUFE 1 MENÜS und am Display wird das erste Menü "SPCF" angezeigt.

Mit der Taste **▲** gelangt man zum nächsten Menü und mit der Taste **▼** geht man zurück zum vorhergehenden.

Bei Betätigung der Taste **PRG**, kehrt die Steuerung wieder auf den Zustand TEMPERATURANZEIGE zurück. Erscheint die Meldung **PAS**, muss das unter Parameter **PAS1** von Menü **PAR** zum Zugang zur Programmierung der MENÜS STUFE 1 eingestellte PASSWORT eingegeben werden.



Mit den Tasten **▲** oder **▼** NUMMER WÄHLEN und das programmierte PASSWORT-ANZEIGE.

Mit der Taste **SET** betätigen das PASSWORT BESTÄTIGEN. Es erscheint der erste Menü "SPCF".

#### Ebene 2 Parameter

Im gewünschten Menü der STUFE 1 MENÜS der Taste **SET** drücken. Die Programmierung STUFE 2 PARAMETER ist aktiv. Am Display erscheint der erste Parameter des ausgewählten Menüs.

Mit der Taste **▲** gelangt man zum nächsten Parameter und mit der Taste **▼** geht man zurück zum vorhergehenden.

Drücken auf der Taste **PRG** das Kontrollgerät zur STUFE 1 MENÜS zurück.

#### Ebene 3 Werte

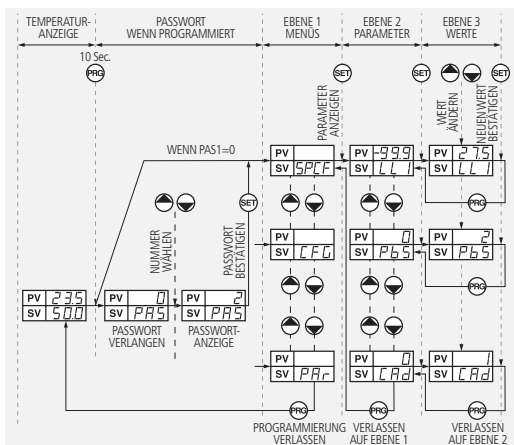
Zur Änderung des gewünschten Parameters die Taste **SET** drücken.

Für WERT ÄNDERN die Tasten **▲** bzw. **▼** betätigen.

Für NEUEN WERT BESTÄTIGEN die Taste **SET** drücken. Die Programmierung wechselt wieder auf die STUFE 2 PARAMETER.

Mit der Taste **PRG** kann man auf die STUFE 2 PARAMETER zurück, ohne den Wert zu ändern.

**HINWEIS:** Wenn in den o.g. Phasen 25 Sek. lang keine Taste betätigt wird, kehrt die Steuerung automatisch auf den Modus TEMPERATURANZEIGE zurück, ohne dass der Wert des Parameters geändert wird.



## 4- Betrieb

**Taste PRG:** Annahme der Alarme und Abschalten der Alarmausgänge. Bei Betätigung über 3 Sekunden wird die Temperatur SP des EINSTELLWERT (Set Point) angezeigt. Bei Betätigung über 10 Sekunden wird die erste Ebene des Parametermenüs SPCF angezeigt. Ausgang Programmiermode.

**Taste ▼:** Annahme der Alarme und Abschalten der Alarmausgänge. Im Programmiermodus wird der angezeigte Wert gesenkt.

**Taste ▲:** Annahme der Alarme und Abschalten der Alarmausgänge. Im Programmiermodus wird der angezeigte Wert erhöht.

**Taste SET:** Annahme der Alarme und Abschalten der Alarmausgänge. Bei Betätigung über 3 Sekunden wird die Funktion Autotune aktiviert, wenn AtEn=1. Abschalten der Funktion Autotune. Im Programmiermodus wird der neue Wert bestätigt.

**LED OUT1:** Anzeige KONTROLLE 1 aktiviert.

**LED AL1:** Alarmanzeige 1 aktiviert (ON). Aufblinken: Alarm 1 erkannt, Relais abgeschaltet aber Aufrechterhaltung der Anzeige.

**LED OUT2/AL2:** Anzeige KONTROLLE 2 oder Alarmanzeige 2 aktiviert (ON). Bei Aufblinken mit Alarm 2: Alarm 2 ist erkannt, das Relais ist deaktiviert, die Anzeige wird jedoch weiter aufrechterhalten.

**LED AT:** Anzeige für Autotune aktiviert.

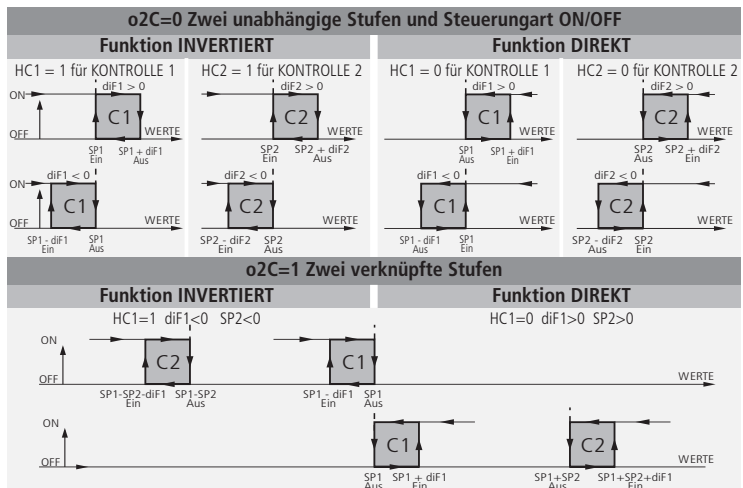
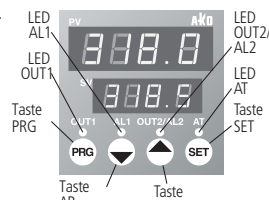
### 4.1 Kontrollen 1 und 2 sowie der alarme

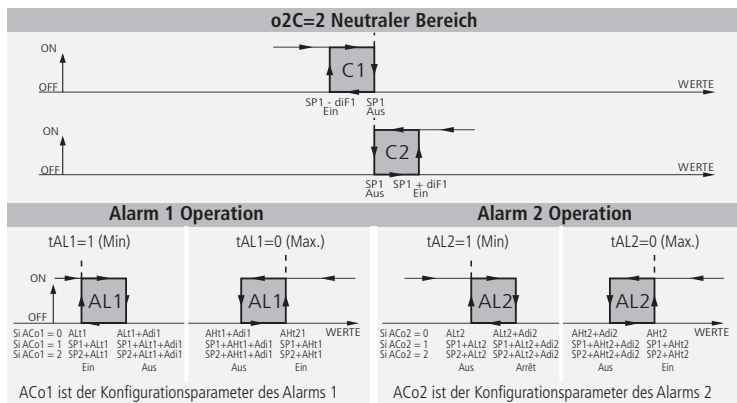
**SELBSTEINSTELLUNG:** Die Taste **SET** 3 Sekunden lang drücken, um eine SELBSTEINSTELLUNG (AUTOTUNE) zu aktivieren. Die Steuerung konfiguriert automatisch die Parameter, damit diese den Prozessparametern entsprechen.

**Verstärkungsgrad (GAIN):** Konfiguration des Proportionalausgangs auf die Amplitude des Fehlersignals.

**Integralzeit (ti):** Eliminiert den Endfehler durch die Regulierung des Ausgangs proportional zur Amplitude und Dauer des Fehlersignals.

**Ableitungszeit (td):** Bestimmt die Reaktion der Steuerung in Funktion der Änderung der Prozesstemperatur. Vermeidet über- und Unterimpulse. Wird auch dazu verwendet, um bei einer plötzlichen Änderung des Einstellwert auf den Wert der Prozessvariablen einzuwirken.

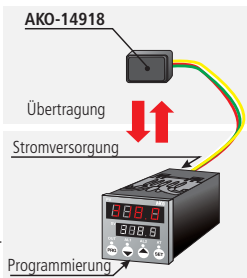




**5- Zubehör**

**PARAMETERÜBERTRAGUNG**

Tragbares Servermodell **AKO-14918**, ohne Stromversorgung, auf den Parameter von einer Steuerung mit Stromversorgung übertragen werden können. Von diesem Server aus können die Parameter auf identische Steuerungen mit Stromversorgung übertragen werden.



**6- Wartung und Warnhinweise**

Oberfläche des Steuergeräts mit einem weichen Tuch, Wasser und Seife abwischen. Keine scheuernden Reinigungsmittel, Reinigungsbenzin oder Mittel mit Alkohol oder Lösungsmitteln verwenden. Die unsachgemäße Verwendung der Steuerung entgegen den Herstelleranweisungen kann die Wirkung der Sicherheitsvorrichtungen des Geräts beeinträchtigen. Zum einwandfreien Betrieb des Geräts dürfen ausschließlich die von AKO gelieferten Sonden verwendet werden.

**7- Menüs, parameter und meldungen**

(Die Werte der Spalte **Def.** sind werkseitig programmiert.)

Ebene 1 Menü und Beschreibung					
SPCF	Ebene 2	Parameter des Einstellwerts (Set Point)			
	Ebene 3	Beschreibung	Werte	Min.	Def. Max.
	LL1	Blockierung unterer einstellwert 1 (Kleinere Werte sind nicht einstellbar)	(°C/°F/mA)	-99,9	-99,9 HL1
	HL1	Blockierung oberer einstellwert 1 (Höhere Werte sind nicht einstellbar)	(°C/°F/mA)	LL1	999,9 2500
	CAn	Kalibrierung Fühler (Offset)	(°C/°F/mA)	-20,0	0,0 20,0
	LL2	Blockierung unterer einstellwert 2 (Kleinere Werte sind nicht einstellbar) (nur KONTROLLE 2 Clo=1,2,3)	(°C/°F/mA)	-99,9	-99,9 HL2
	HL2	Blockierung oberer einstellwert 2 (Höhere Werte sind nicht einstellbar) (nur KONTROLLE 2 Clo=1,2,3)	(°C/°F/mA)	LL2	999,9 2500
CFG	Ebene 2 Parameter Konfiguration				
	Ebene 3	Beschreibung	Werte	Min.	Def. Max.
	Pbs	Auswahl Sondentyp (0=Pt100) (1=Tc) (2=Tc) (3=4-20mA)		0	0 3
	HES	Skalenwert Max. für Sondentyp in mA (Nur wenn Pbs=3)	(mA)	-99,9	100,0 2500
	LES	Min. Skalenwert für Sondentyp in mA (Nur wenn Pbs=3)	(mA)	-99,9	0 2500
	bES	Blockierung der Skala zwischen HES und LES (Nur wenn Pbs=3) (0=Freie Skala) (1=Blockierte Skala)		0	0 1
	rEG	Steuerungart: (0=PID für KONTROLLE 1) (1=ON/OFF für KONTROLLE 1) (KONTROLLE 2 immer ON/OFF; nur wenn Clo=1,2,3)		0	0 1
	HC1	Betriebsart der KONTROLLE 1 (0=Direkt, Kalt) (1=Invers, Heiz)		0	1 1
	HC2	Betriebsart der KONTROLLE 2 (0=Direkt, Kalt) (1=Invers, Heiz) (Nur wenn Clo=1,2,3)		0	1 1
	o2C	Verhältnis des Ausgangs von KONTROLLE 1, KONTROLLE 2 (Nur wenn Clo=1, 2, 3) (0= Zwei unabhängige Stufen) (1= Zwei verknüpfte Stufen) (2= Neutraler Bereich)		0	0 2
	rES	Modalität der Temperaturanzeige (0=Ganzzahlig in °C) (1=Ein Zehntel in °C) (2=Ganzzahlig in °F) (3=Ein Zehntel in °F) (4=Ganzzahlig in mA) (5=Ein Zehntel in mA)		0	1 5
	Er1	Zustand der KONTROLLE 1 bei gestörter Fühler (0=OFF) (1=ON)		0	0 1
	Er2	Zustand der KONTROLLE 2 bei gestörter Fühler (Nur wenn Clo=1,2,3) (0=OFF) (1=ON)		0	0 1
	CtEn	Ein/Aus Alarm CT (0=Aus) (1=Ein)		0	1 1
AnCF	Ebene 2 Konfigurationsparameter Repeater oder Konverter 4-20 mA (nur wenn Clo=0, 1,2) und Modul 4-20 mA / 0-10 V				
	Ebene 3	Beschreibung	Werte	Min.	Def. Max.
	AHES	Max. Skalenausgangswert für 20 mA / 10V (wenn Pbs=0, 1,2) (wenn Pbs=3, AHES=HES)	(mA)	-99,9	200,0 2500
	AHES	Min. Skalenausgangswert für 4 mA / 0V (wenn Pbs=0, 1,2) (wenn Pbs=3, AHES=HES)	(mA)	-99,9	-50,0 2500
onoF	Ebene 2 Parameter Konfiguration ON/OFF (nur wenn rEG=1) oder (Clo=1, 2, 3)				
	Ebene 3	Beschreibung	Werte	Min.	Def. Max.
	dif1	Differenzwert KONTROLLE 1 (Hysteresis) (nur wenn rEG=1)	(°C/°F/mA)	-50,0	1,0 50,0
	dif2	Differenzwert KONTROLLE 2 (Hysteresis) (nur KONTROLLE 2 Clo=1, 2, 3)	(°C/°F/mA)	-50,0	1,0 50,0
	ton1	Mindestzeit von KONTROLLE 1 auf ON (nur wenn rEG=1)	(sek.)	0	0 250
	ton2	Mindestzeit von KONTROLLE 2 auf ON (nur KONTROLLE 2 Clo=1, 2, 3)	(sek.)	0	0 250
	tof1	Mindestzeit von KONTROLLE 1 bei OFF (nur wenn rEG=1)	(sek.)	0	0 250
	tof2	Mindestzeit von KONTROLLE 2 bei OFF (nur KONTROLLE 2 Clo=1, 2, 3)	(sek.)	0	0 250
inPt	Ebene 2 Konfiguration digitaler EINGANG/AUSGANG (I/O, 5-, 6+) und Relais R1, R2, R3				
	Ebene 3	Beschreibung	Werte	Min.	Def. Max.
	Clo	Konfiguration des digitalen Eingangs / digitalen Ausgangs und Relais R1, R2, R3 (0=Digitaler Ausgang SSR Steuerung 1, R1=ALARM 2, R2=ALARM 1) * (1=Digitaler Ausgang SSR Steuerung 1, R1= KONTROLLE 2, R2=ALARM 1) * (2=Digitaler Eingang, R1=ALARM 1, R2=KONTROLLE 1, R3=KONTROLLE 2) * (3=Digitaler Eingang, MODUL 4-20 mA / 0-10V KONTROLLE 1, R1= KONTROLLE 2, R2=ALARM 1) (nur mit MODUL 4-20 mA / 0-10V) (4=Digitaler Eingang, MODUL 4-20 mA / 0-10V KONTROLLE 1, R1=ALARM 2, R2=ALARM 1) (nur mit MODUL 4-20 mA / 0-10V)		0	0 4

<b>CdIn</b>	Konfiguration Digitaleingang wenn Clo=2, 3, 4 (0=Außenalarm) (1=Veränderung des Einstellpunkts) (2=Betrieb-Stopp)	0	0	2
<b>IPo</b>	Umkehrung des Zustands des Digitaleingangs (0=Kontakt geschlossen) (1=Kontakt offen)	0	0	1
<b>IdY</b>	Aktivierungsverzögerung des Digitaleingangs (sek.)	0	0	250
<b>US11</b>	Variation des Einstellwerts 1 SP 1 wenn CdIn=1 (°C/°F/mA)	-99,9	0,0	2500
PId	Ebene 2 Parameter PID (nur wenn rEG=0)			
	Ebene 3	Beschreibung	Werte	Min. Def. Max.
<b>GAIn</b>		Verstärkungsgrad (siehe Abschnitt 4.1)	(%)	0 50 100
<b>ti</b>		Integralzeit (siehe Abschnitt 4.1)	(sek.)	0 100 999
<b>td</b>		Ableitungszeit (siehe Abschnitt 4.1)	(sek.)	0 25 999
<b>toUt</b>		Zeit Steuerzyklus	(sek.)	1,0 2,0 100,0
<b>AtEn</b>		Sperre Taste AT (0=mit Sperre) (1=ohne Sperre)		0 0 1
ALr1	Ebene 2 Parameter Alarm 1			
	Ebene 3	Beschreibung	Werte	Min. Def. Max.
<b>tAL1</b>		Alarmtyp 1 (0=Max) (1=Min) (2=Max+Min)		0 0 2
<b>AH11</b>		Max für Alarm 1 (°C/°F/mA)	-99,9	999,9 2500
<b>AL11</b>		Min für Alarm 1 (°C/°F/mA)	-99,9	-99,9 2500
<b>ACo1</b>		Konfiguration des Alarms 1 (0=Absolut) (1=Relativ zum Einstellwert SP1) (2=Relativ zum Einstellwert SP2)		0 0 2
<b>Ad11</b>		Differenzwert des Alarms 1 (°C/°F/mA)	1,0	1,0 20,0
<b>AdE1</b>		Alarm 1 Verzögerung ab dem Moment der Aktivierung (min.)	0	0 250
<b>Ado1</b>		Alarm 1 Verzögerung bei Inbetriebnahme (min.)	0	0 250
<b>AtA</b>		Optionale Deaktivierung des Alarmausgangs bei einmaliger Betätigung einer der Tasten. (0=Deaktivierung des Alarmausgangs nicht erlaubt) (1=Deaktivierung des Alarmausgangs nicht erlaubt)		0 0 1
ALr2	Ebene 2 Parameter Alarm 2 (Wenn Clo=0, 4, R1=Alarm 2)			
	Ebene 3	Beschreibung	Werte	Min. Def. Max.
<b>tAL2</b>		Alarmtyp 2 (0=Max) (1=Min) (2=Max+Min)		0 0 2
<b>AH21</b>		Max für Alarm 2 (°C/°F/mA)	-99,9	999,9 2500
<b>AL21</b>		Min für Alarme 2 (°C/°F/mA)	-99,9	-99,9 2500
<b>ACo2</b>		Konfiguration des Alarms 2 (0=Absolut) (1=Relativ zum Einstellwert SP1) (2=Relativ zum Einstellwert SP2)		0 0 2
<b>Ad12</b>		Differenzwert des Alarms 2 (°C/°F/mA)	1,0	1,0 20,0
<b>AdE2</b>		Alarm 2 Verzögerung ab dem Moment der Aktivierung (min.)	0	0 250
<b>Ado2</b>		Alarm 2 Verzögerung bei Inbetriebnahme (min.)	0	0 250
PAR	Ebene 2 Parameter Allgemein			
	Ebene 3	Beschreibung	Werte	Min. Def. Max.
<b>PdE</b>		Anfangsparameter (1=JA, Konfiguration auf "Def" und Programmierung verlassen)		0 0 1
<b>Ptr</b>		Parameter übertragen (0=Deaktiviert) (1=Senden) (2=Empfangen)		0 0 2
<b>PAS1</b>		Passwort zu Parametern und Information		0 2 999
<b>CAD</b>		Adresse für Datenübertragung		0 0 254
Ct	Ebene 2 CT Stromtransformator Parameters (wenn CtEn=1 in Modul CT)			
	Ebene 3	Beschreibung	Werte	Min. Def. Max.
<b>CtHA</b>		Max für Alarm CT (A)	0,0	100,0 100,0
<b>CtLA</b>		Min für Alarm CT (A)	0,0	0,0 100,0
<b>Ctdy</b>		Alarm CT Verzögerung ab dem Moment der Aktivierung (min.)	0	0 250
<b>CtUA</b>		Intensitätslastwert (Anzeige) (A)	0,0	Werte 100,0
<b>CtU1</b>		Primärer Intensitätswert CT transformator (A)	0	25 999
<b>CtU2</b>		Sekundärer Intensitätswert CT transformator (0=0,05A) (A)	0	0 999
<b>CtEr</b>		Zustand KONTROLLAUSGANG 1 wenn Alarm für CT (0=OFF) (1=ohne Wechsel)		0 1 1
<b>CtLC</b>		Alarmspeicher durch CT (0=Ohne Speicher) (1=Mit Speicher)		0 1 1
MELDUNGEN				
<b>AH1</b>	<b>Blinkanzeige mit Temperatur</b> - Die Temperatur der Fühler überschreitet den in <b>AH11</b> programmierten Param.			
<b>AH2</b>	<b>Blinkanzeige mit Temperatur</b> - Die Temperatur der Fühler überschreitet den in <b>AH21</b> programmierten Param.			
<b>AL1</b>	<b>Blinkanzeige mit Temperatur</b> - Die Temperatur der Fühler liegt unter dem in <b>AL11</b> programmierten Param.			
<b>AL2</b>	<b>Blinkanzeige mit Temperatur</b> - Die Temperatur der Fühler liegt unter dem in <b>AL21</b> programmierten Param.			
<b>EAL</b>	<b>Blinkanzeige mit Temperatur</b> - Digitaleingang aktiv			
<b>StoP</b>	Steuerung Aus wenn CdIn=2 und digitaler Eingang aktiv			
<b>E1</b>	Fühler gestört (offener Stromkreis, Kurzschluss, Temperatur nicht in Bereich)			
<b>EE</b>	EEPROM Speicherfehler			
<b>rA</b>	RAM Speicherfehler			
<b>PAS</b>	Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes (Passwort) zur Programmierung von Parametern			
<b>ACt</b>	<b>Blinkanzeige mit Temperatur</b> - Die Lastintensität im Stromtrafo überschreitet den in <b>CtHA</b> programmierten Parameter oder ist kleiner als der in <b>CtLA</b> programmierte Parameter			
<b>----</b>	<b>Falsche Auflösung</b> - Siehe Parameter <b>rES</b>			

\*Mit Modul 4-20 mA / 0-10 V wirkt sie nur als Repeater/Konverter.

**8- Technische Daten**

Temperaturbereich je nach konfigurierbarem Sondentyp:

Pt 100	.....-99,9 °C bis 850,0 °C (-148 °F bis 1562 °F)
Thermopaar J	.....-99,9 °C bis 800,0 °C (-148 °F bis 1472 °F)
Thermopaar K	.....-99,9 °C bis 1370 °C (-148 °F bis 2498 °F)
4-20 mA	..... 4 mA = 0% bis 20 mA = 100%
Bereich des Einstellwerts 1	.....-99,9 bis 2500
Bereich des Einstellwerts 2	.....-99,9 bis 2500
Auflösung, Einstellwert und Differenzwert	.....0, 1 oder 1 konfigurierbar durch rES Parameter
Genaugigkeit	.....±0,25 % (Pt100, Tc, Tck); ±1,5% (mA)
R1/OUT: KONTROLLE 2 o. ALARM 1 o. 2, (konfigurierbar durch Clo Param.)	.....SPDT, 6A, 250V, cosφ=1
R2/AL: KONTROLLE 1 o. ALARM 1, (konfigurierbar durch Clo Param.)	.....SPDT, 5A, 250V, cosφ=1
R3: KONTROLLE 2, (Geräte mit Modul Relais 3) (konfigurierbar durch Clo Param.)	.....SPDT, 5A, 250V, cosφ=1
Max. Leistungsaufnahme	.....3 VA
Arbeitstemperaturbereich	.....0 °C bis 55 °C
Lagerumgebungstemperatur	.....-30 °C bis 70 °C
Installationsklasse	.....II gemäß Norm EN 61010-1
Verschmutzungsgrad	.....II gemäß Norm EN 61010-1
Doppelte Isolierung zwischen Stromversorgung, zweitem Stromkreis und Relaisausgang.	