



## Bedienungsanleitung

### KASKADENREGLER

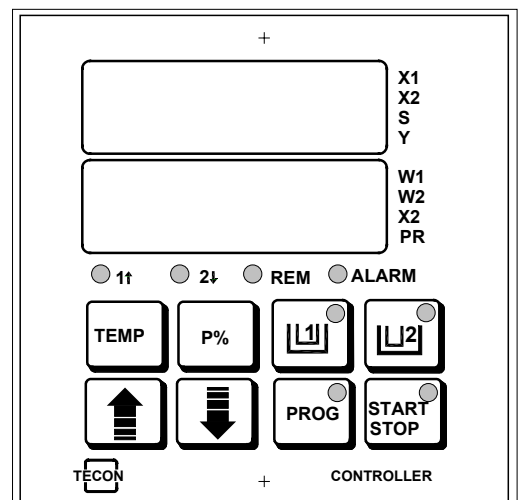
# T236A

Version 236 - 001.2

T236A

**Tecon AG**  
**Freudenbergstrasse 2**  
**CH-9242 Oberuzwil**

Tel +41(0)71 951 23 33  
Fax +41(0)71 951 15 77  
e-mail info@tecon.ch  
internet www.tecon.ch



**Inhaltsverzeichnis:**

<b>1. Sicherheitsvorschriften .....</b>	<b>4</b>
1.1. Zweck des Gerätes .....	4
1.2. Einsatzbereich .....	4
1.3. Regelbereich .....	4
1.4. Maximal- und Minimal-Istwert .....	4
1.5. Sicherheit der Regelanlage .....	4
1.6. Instruktion, Manipulationen am Gerät .....	4
<b>2. Technische Daten, Funktionen .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Installation .....</b>	<b>7</b>
3.1. Anschlüsse .....	7
3.2. Ansicht der Rückwand: .....	7
3.3. Anschliessen der Fühler : .....	8
3.4. Einbau .....	9
3.5. Ausbau .....	9
3.6. Massbild .....	9
<b>4. Funktion des Kaskadenreglers .....</b>	<b>10</b>
4.1. Kaskadenregelung .....	10
4.2. Funktion des Reglers .....	11
4.3. 3-Punkt-Regler für Erhöhen und Absenken .....	11
4.4. 2-Punkt-Regler für Erhöhen oder Absenken .....	11
4.5. Regler für Erhöhen oder Absenken mit 2 Stufen .....	11
4.6. Regler für Erhöhen oder Absenken mit Vorabschaltung .....	11
4.7. Anpassung der Regelung .....	11
4.8. Fühlerkorrektur .....	12
4.9. Alarmrelais .....	12
4.10. Fühlerbruch .....	12
4.11. Externer Sollwert .....	12
4.12. Digitaler Eingang .....	12
4.13. Digitaler Ausgang .....	12
4.14. Serielle Schnittstelle .....	12
4.15. Optionen .....	13
<b>5. Bedienung .....</b>	<b>14</b>
5.1. Anzeige- und Bedienelemente .....	14
5.2. Betrieb des Reglers .....	14

<b>6. Anpassung des Reglers ( Konfigurationsbereich )</b> .....	<b>16</b>
6.1. Umfang der Konfigurierung.....	16
6.2. Ausführen der Konfigurierung.....	17
6.3. Zugang zur Konfiguration.....	17
6.4. Auswahl der Datenbereiche.....	17
6.5. Alarmdaten.....	18
6.6. Regelparameter für die Kaskadenregelung.....	21
6.7. Parameter für die Mantelregelung.....	23
6.8. Systemkonfiguration.....	24
6.9. Analoge Ein- und Ausgänge.....	27
6.10. Sensoren (Messeingänge).....	30
6.11. Serielle Schnittstelle.....	32
6.12. Offsets.....	34
6.13. Berechtigungscode.....	34
<b>7. Fehlermeldungen, Störungen</b> .....	<b>35</b>
7.1. Fehlermeldungen des Reglers.....	35
7.2. Störungen während des Betriebs.....	35
7.3. Der Regler lässt sich nicht starten.....	35
7.4. Istwertanzeige.....	35
7.5. Der Sollwert lässt sich nicht einstellen.....	36
7.6. Die Regelung funktioniert nicht richtig.....	36
7.7. Der Regler lässt sich nicht konfigurieren.....	36
7.8. Reparatur und Garantie.....	36
<b>8. Bezeichnungscode:</b> .....	<b>37</b>
<b>9. Einstelldatenliste</b> .....	<b>38</b>

## 1. Sicherheitsvorschriften

### 1.1. Zweck des Gerätes

Der Regler Tecon T236 dient zur Regelung von Heiz- und/oder Kühleinrichtungen. Das Gerät ist mit einem Temperaturfühler für die Regelung zu versehen. Mit anderen Fühlern versehen, kann es auch zur Regelung anderer Grössen eingesetzt werden. Das Gerät kann, je nach Ausführung, mit Relais-Kontakten, Spannungs(=Signal) oder Stromausgängen versehen sein. Anhand der Typenbezeichnung ist die Ausführung vom Anwender zu prüfen und dafür zu sorgen, dass das Gerät korrekt eingesetzt wird.

### 1.2. Einsatzbereich

**Das Gerät darf *nicht* in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden. Das Gerät darf weder Regen noch sonstiger Nässe ausgesetzt werden.**

Das Gerät ist für Einsatz bei Temperaturen zwischen 0 und 60°C und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 10 und 90% vorgesehen. Die Netzspannung muss mit derjenigen auf dem Typenschild übereinstimmen und darf maximal 10% davon abweichen. Die Schutz Erde (PE) ist unbedingt anzuschliessen.

Das Gerät kann, je nach verwendetem Temperaturfühler, Temperaturen zwischen -200 und 2000°C regeln. Für Gefahren, die sich aus der Erzeugung von hohen Temperaturen ergeben, trägt der Benutzer die alleinige Verantwortung.

### 1.3. Regelbereich

Damit der Sollwert nur in dem vom Benutzer vorgesehenen Bereich eingestellt werden kann, sind die Grenzen einzustellen.

### 1.4. Maximal- und Minimal-Istwert

Der Maximalwert, über welchem kein Erhöhen der geregelten Grösse mehr erfolgt, und der Minimalwert, unter welchem kein Absenken mehr erfolgt, müssen eingestellt werden.

### 1.5. Sicherheit der Regelanlage

Der Regelbereich (Pkt. 1.3) und Maximal- und Minimalwert (Pkt. 1.4) verhindern bei korrekter Einstellung und bei funktionierender Anlage Fehlbedienungen.

Wenn bei einem Fehler des Reglers ein Schaden entstehen kann, so ist eine unabhängige Sicherheitsabschaltung vorzusehen.

**Tecon berät Sie gerne.**

### 1.6. Instruktion, Manipulationen am Gerät

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass er die Bedienungsanleitung versteht, und dass keine Manipulationen am Gerät vorgenommen werden, die die Sicherheit beeinflussen. Insbesondere darf das Gerät nicht geöffnet werden.

## 2. Technische Daten, Funktionen

<b>Temperaturfühler</b>	programmierbar	
Thermoelemente :	Messbereich:	
	NiCr-Ni (K)	-200 bis 1200°C
	Fe-Ko (J)	-200 bis 750°C
	Pt10Rh-Pt (S)	0 bis 1600°C
	Nicrosil-Nisil (N)	-200 bis 1200°C
<b>Messwiderstand</b>	Pt 100	-200 bis 750°C
	Pt 100 mit Zenerbarriere 84 Ohm	-200 bis 400°C
<b>Normsignale</b>	4- 20 mA	-200 bis 2000 Einheiten
	0- 20 mA	-200 bis 2000 Einheiten
<b>Temperaturmessung</b>	Genauigkeit :	0.3% des Bereiches
	Auflösung :	32000 Punkte
	Anzahl Messungen pro Sekunde	4
<b>Istwertanzeige</b>	Anzeige :	4 Stellen, LED 14 mm hoch
	Auflösung :	programmierbar 0.1 oder 1 Einheit
	Bereich :	entsprechend dem gewählten Fühler
<b>Sollwert</b>	Anzeige :	4 Stellen, LED 14 mm hoch
	Auflösung :	programmierbar 0.1 oder 1 Einheit
	Bereich:	kann eingestellt und begrenzt werden
	Eingabe :	mit 2 Tasten, über serielle Schnittstelle oder über analogen Eingang (Strom oder Spannung)
<b>Grenzwert</b>	Relaiskontakt	230 V, 2 A
	Folgende Werte können programmiert, angezeigt und wahlweise an den Ausgang gebracht werden:	
	- Maximaltemperatur	
	- Minimaltemperatur	
	- Abweichung vom Sollwert nach oben	
	- Abweichung vom Sollwert nach unten	
	- Netzausfall	
<b>Regelung</b>	Der Regler beinhaltet eine PID-PD-Kaskadenregelung	
	Bereiche der Regler - Parameter :	
	Verstärkung der Kaskade	0.0 bis 99.9
	Proportionalband	0 bis 999 Einheiten
	Vorhaltzeit	0 bis 999s
	Nachlaufzeit	0 bis 9999 s
	Relais-Intervallzeit	1 bis 99 s
	Totband zwischen Erhöhen/Absenken	0.1 bis 99.9 Einheiten
	Differenz zwischen Istwert 1 und Sollwert 2 begrenzbare	1 bis 999 Einheiten
	Sollwertrampe keine oder	0.1 bis 999.9 Einheiten/h
<b>Reglerarten</b>	Erhöhen/Absenken (3-Punkt-Regelung)	
	Erhöhen (2-Punkt-Regelung)	
	2-stufige Erhöhung, Erhöhen mit Vorabschaltung	
	Absenken (2-Punkt-Regelung)	
	2-stufige Absenkung, Absenken mit Vorabschaltung	
	Motorschrittregelung	

## Kaskadenregler T236A

<b>Reglerausgänge</b>	2 wahlweise (siehe Variantentabelle)	
	Relais-Kontakt	230 V, 2 A
	Signalausgang für SSR	24 V, 20 mA
	stetiger Stromausgang	0/4 - 20 mA
<b>Analoger Eingang</b>	externer Sollwert	0/4 - 20 mA oder 0 - 10V oder 1mV/°C oder 10 mV/°C
<b>Analogausgänge</b>	Fühlertemperaturen, Sollwert, Regelabweichung oder Regelsignal programmierbar an 2 Ausgängen:	
	1mV/°C, Bereich	-0.2 bis 2.0 V
	10 mV/°C, Bereich	-2 bis 10.0 V
	Spannung programmierbar	0 bis 10 V
	Strom programmierbar	4-20 mA oder 0-20 mA
	Auflösung des DA-Wandlers	8000 Punkte
<b>digitaler Eingang</b>	zur externen Steuerung der Reglers programmierbar	24 V , 8 mA
<b>digitaler Ausgang</b>	zur externen Kontrolle des Reglers, Schalter programmierbar	24 V, max. 20 mA
<b>serielle Schnittstelle</b>	Zur Verknüpfung von Reglern zu Master-Slave-Systemen oder zum Anschluss an übergeordneten Steuerungen nach (RS 485) (kein Handshake):	
	- Baudrate	9600
	- Parity	odd
	- Datenbits	7
	- Stopbits	1
<b>Sonderanfertigungen</b>	TECON programmiert den Regler bei Bedarf nach Kundenwunsch.	
<b>Netzanschluss</b>	wahlweise	230/115 V , 50/60 Hz, 15 VA
<b>Umgebungstemperatur</b>		0 bis 60°C
<b>Umgebungsfeuchte</b>		10 bis 90% rF
<b>Abmessungen</b>	Frontrahmen	96 x 96 mm , 5 mm hoch
	Regler von vorne austauschbar, Einbaulage beliebig	
	Einbautiefe	125 mm
	Fronttafelausschnitt	92 x 92 mm
	Fronttafeldicke	1 bis 3,5 mm
<b>Gewicht</b>		0.8 kg
<b>Schutzart</b>	Front	IP 65
	Rückseite	IP 20
<b>Sicherheit</b>	Schutzklasse 1, geprüft nach	EN 60065
<b>Störschutz</b>	Störfestigkeit	prEN 50 082-2
	Störaussendung	EN 50 081-1

# Kaskadenregler T236A

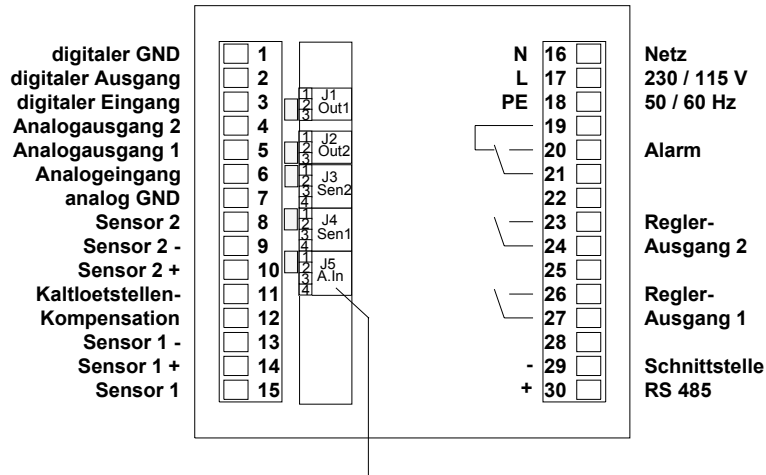
## 3. Installation

### 3.1. Anschlüsse

Auf der Rückwand des Gerätes sind 2 Reihen Schraubsteckklemmen zu je 15 Anschlüssen. Der Querschnitt der Anschlusslitzen beträgt max. 1.5 mm<sup>2</sup>.

**Die Schutz Erde (PE) ist unbedingt anzuschliessen.**

### 3.2. Ansicht der Rückwand:



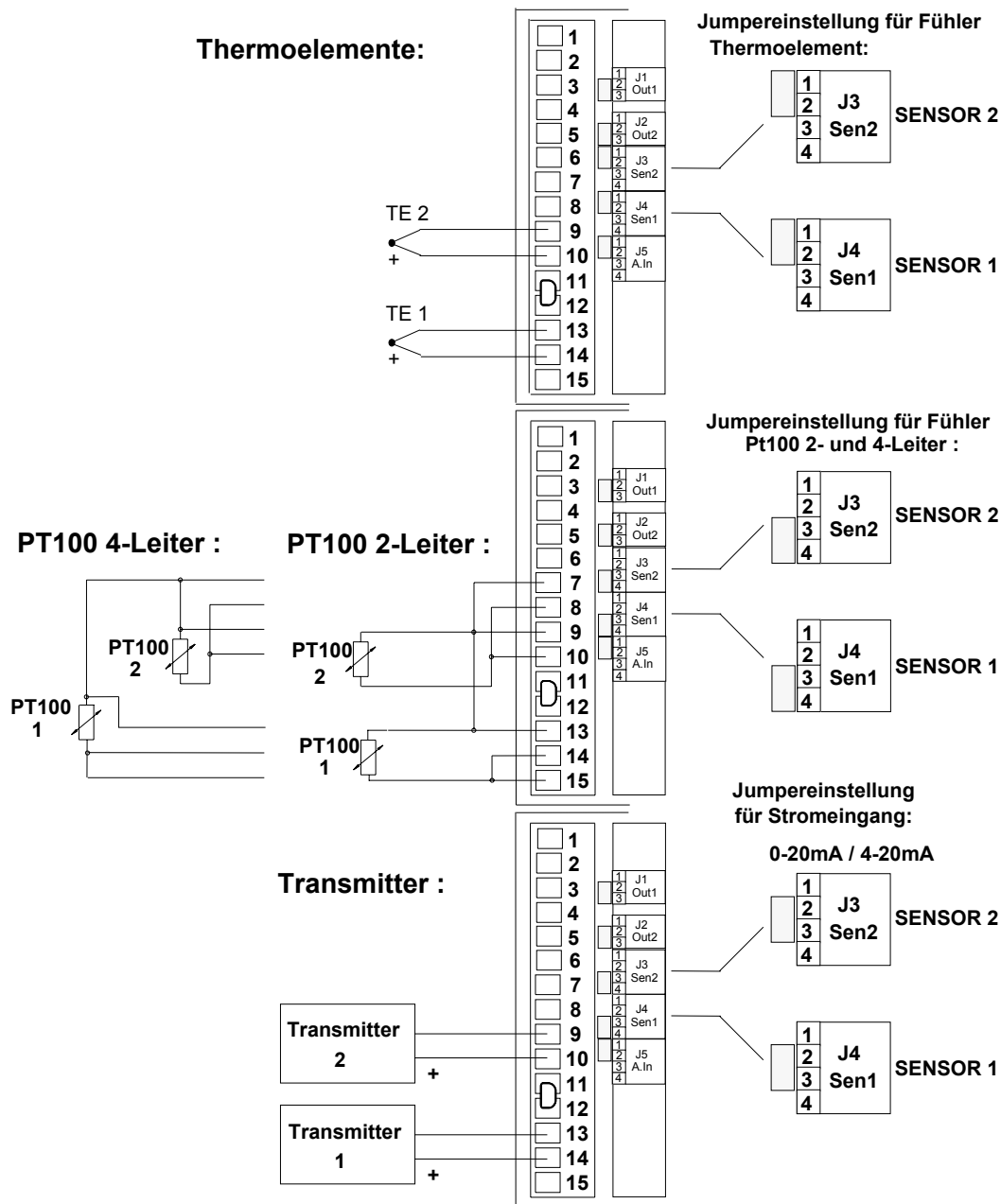
Ein bzw. Ausgänge  
Codier - Jumper für Sensoren und analoge

#### 3.2.1. Reglerausgänge:

Bestellcode:	236- <del>XXXX</del> .X-XXX.X	Reglerausgang 1	Reglerausgang 2
	↓		
	0	26 <input type="checkbox"/> Relaiskontakt 27 <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/> Relaiskontakt 24 <input type="checkbox"/>
	1	⊕ 26 <input type="checkbox"/> Signal 24V ⊖ 27 <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/> Relaiskontakt 24 <input type="checkbox"/>
	2	26 <input type="checkbox"/> Relaiskontakt 27 <input type="checkbox"/>	⊕ 23 <input type="checkbox"/> Signal 24V ⊖ 24 <input type="checkbox"/>
	3	⊕ 26 <input type="checkbox"/> Signal 24V ⊖ 27 <input type="checkbox"/>	⊕ 23 <input type="checkbox"/> Signal 24V ⊖ 24 <input type="checkbox"/>
	4	⊕ 26 <input type="checkbox"/> Strom ⊖ 27 <input type="checkbox"/> 0/4-20mA	23 <input type="checkbox"/> Relaiskontakt 24 <input type="checkbox"/>
	5	26 <input type="checkbox"/> Relaiskontakt 27 <input type="checkbox"/>	⊕ 23 <input type="checkbox"/> Strom ⊖ 24 <input type="checkbox"/> 0/4-20mA
	6	⊕ 26 <input type="checkbox"/> Strom ⊖ 27 <input type="checkbox"/> 0/4-20mA	⊕ 23 <input type="checkbox"/> Strom ⊖ 24 <input type="checkbox"/> 0/4-20mA
	7	⊕ 26 <input type="checkbox"/> Signal 24V ⊖ 27 <input type="checkbox"/>	⊕ 23 <input type="checkbox"/> Strom ⊖ 24 <input type="checkbox"/> 0/4-20mA
	8	⊕ 26 <input type="checkbox"/> Strom ⊖ 27 <input type="checkbox"/> 0/4-20mA	⊕ 23 <input type="checkbox"/> Signal 24V ⊖ 24 <input type="checkbox"/>

# Kaskadenregler T236A

## 3.3. Anschliessen der Fühler :



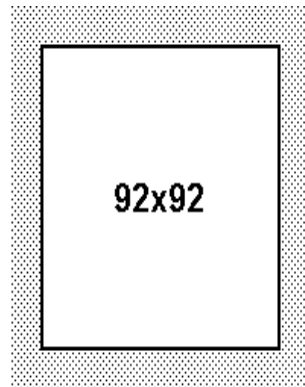


## 3.4. Einbau

Schalttafelausschnitt: 92 x 92 mm  
Schalttafeldicke 1 - 3.5 mm

Die beiden Steckerleisten durch den Schalttafelausschnitt ziehen und stecken. (Die Netzseite ist codiert, sie lässt sich nur dort stecken).

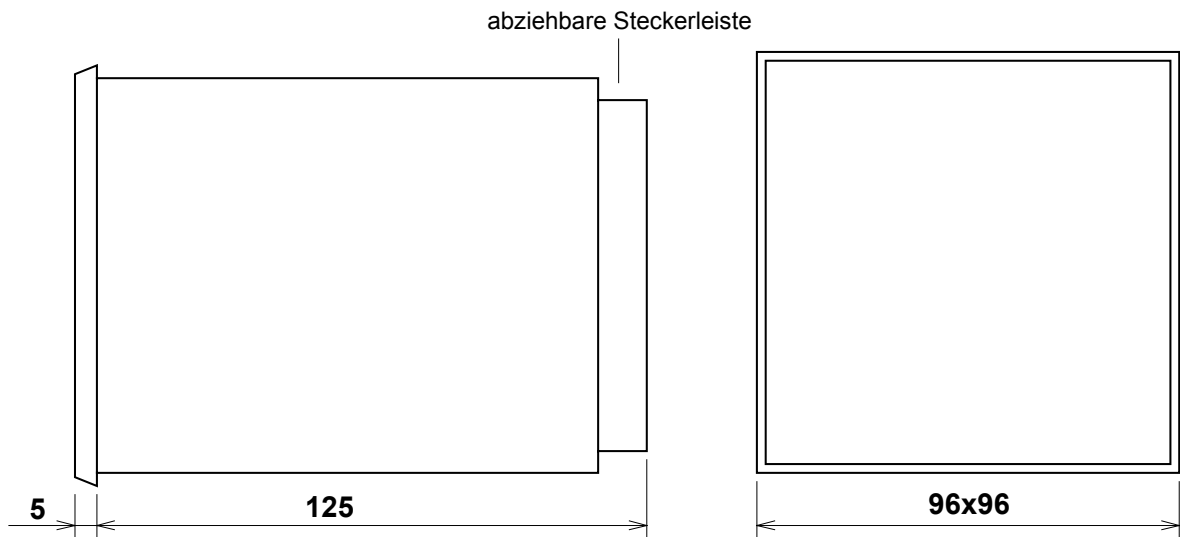
Der Regler wird von vorne in den Schalttafelausschnitt geschoben und mit den 2 Schrauben in der Frontplatte festgezogen.



## 3.5. Ausbau

Die beiden Schrauben in der Frontplatte lösen, bis sich der Regler nach vorne herausziehen lässt. Die beiden Steckerleisten abziehen.

## 3.6. Massbild



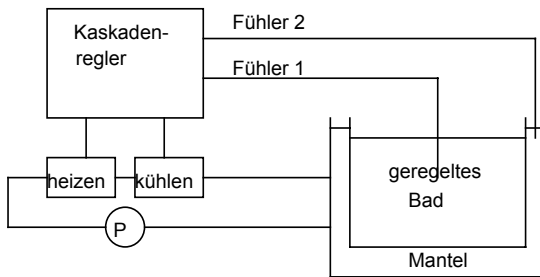
## 4. Funktion des Kaskadenreglers

### 4.1. Kaskadenregelung

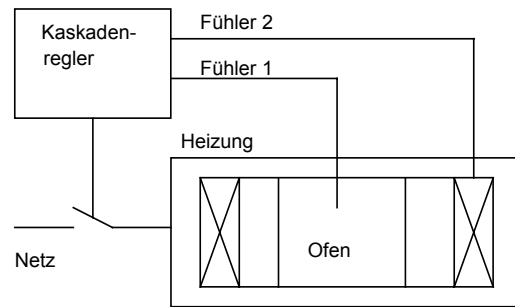
Die Kaskadenregelung besteht aus 2 ineinander verschachtelten Reglern.

#### Prinzip der Geräte-Anordnung:

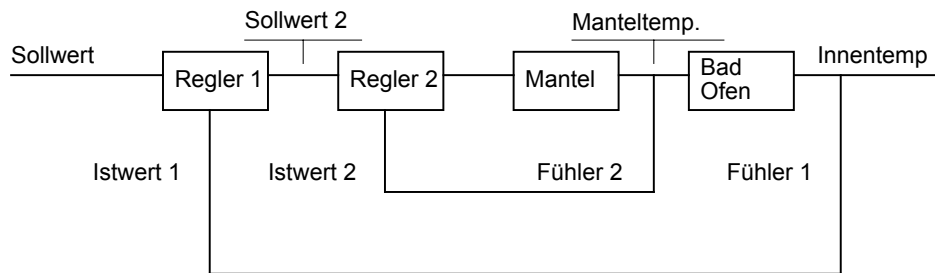
Bad mit Mantelheizung:



Ofen mit Heiztemperaturmessung:



#### Prinzip der Regelung:



Dadurch, dass der Badregler nicht direkt den Mantel sondern den dafür vorgesehenen Regler kontrollieren kann, wird seine Aufgabe stark vereinfacht. Der Sollwert 2 wird vereinfacht vom Regler 1 wie folgt berechnet:

$$\text{Sollwert 2} = \text{Sollwert 1} + \text{Kaskadeverstärk.} \times (\text{Sollw. 1} - \text{Istw. 1})$$

Der Kaskadenregler TECON 236 ist für diese Regelung geeignet. Er kann, neben einer Begrenzung der Maximaltemperatur auch die Temperaturdifferenz zwischen Mantel und Bad begrenzen, um beim Aufheizen oder beim Abkühlen zu extreme Randtemperaturen zu vermeiden. Ebenso kann der Sollwert über eine einstellbare Rampe angefahren werden um die Regelstrecke zu schonen.

Der Regler kann auch einfach auf Mantelregelung umgeschaltet werden. Der eingestellte Sollwert, der bei der Kaskadenregelung auf das Bad wirkt, wirkt bei der Mantelregelung auf den Mantel.

#### Hinweis:

Tritt bei Kaskadenregelung ein Bruch des Fühlers 1 auf, so regelt der Tecon T 236 bei entsprechender Programmierung mit Mantelregelung weiter.

## 4.2. Funktion des Reglers

Temperaturregelungen können bei sehr unterschiedlichen Bedingungen durchgeführt werden. Deshalb kann der Regler in verschiedenen Reglerarten arbeiten und weitgehend angepasst werden.

## 4.3. 3-Punkt-Regler für Erhöhen und Absenken

Dies ist die grundsätzliche Betriebsart. Für die Signale "Erhöhen" und "Absenken" steht je ein Ausgang zur Verfügung. Falls infolge des unterschiedlichen Zeitverhaltens beide Ausgänge aktiviert würden, hat Absenken Priorität.

## 4.4. 2-Punkt-Regler für Erhöhen oder Absenken

In diesem Fall wird der 2. Ausgang nicht benötigt.

## 4.5. Regler für Erhöhen oder Absenken mit 2 Stufen

Ist eine Heizung (Kühlung) in 2 gleiche Heizregister (Kühlregister) aufgeteilt, so können diese mit den beiden Reglerausgängen direkt angesteuert werden. In der oberen Hälfte des Proportionalbandes taktet Ausgang 1, Ausgang 2 ist dauernd eingeschaltet. In der unteren Hälfte taktet Ausgang 2, Ausgang 1 ist dauernd ausgeschaltet.

## 4.6. Regler für Erhöhen oder Absenken mit Vorabschaltung

Bei dieser Betriebsart taktet Ausgang 1 innerhalb des Proportionalbandes 1. Ausgang 2 schaltet um den bei Proportionalband 2 eingestellten Wert vor Erreichen des Sollwertes ab (bei Erhöhen unterhalb des Sollwertes, bei Absenken oberhalb des Sollwertes).

## 4.7. Regler für Servomotor

Wird ein Servomotor zum Erhöhen und Absenken der geregelten Grösse verwendet, so kann seine Stellzeit als Parameter eingegeben werden. Die übrigen Regelparameter sind wie bei den anderen Reglerarten einzustellen. Wird die Regelung ausgeschaltet, so fährt der Stellmotor in die Endstellung Absenken.

## 4.8. Anpassung der Regelung

Bei Kaskadenregelung ist der 1. Regler mit PID-Verhalten und der 2. mit PD-Verhalten einsetzbar.

Bei Mantelregelung ist ein PID-Regler verfügbar, der von der Kaskadenregelung unabhängige Parameter hat.

Bei beiden Reglerarten müssen die Parameter an die zu regelnde Strecke angepasst werden (Proportionalband, Nachlauf- und Vorhaltzeit). Die Anpassung erfolgt so, dass zuerst der 2. Regelkreis mit bekannten Methoden wie z.B. Ziegler-Nichols, angepasst wird und anschliessend der 1. Regler mit derjenigen Verstärkung versehen wird, die einen noch stabilen Betrieb zulässt. Die Anpassung kann der Regler auch selbst durchführen, sofern beim Einschalten keine Rampe programmiert ist und sofern die Differenz zwischen dem Einschaltwert und dem eingestellten Sollwert genügend gross ist. Die von der Selbstanpassung vorgeschlagenen Parameter können anschliessen noch optimiert werden. Zur Parametereinstellung bietet TECON diverse weitere Hilfsmittel an, darunter auch eine Lerndiskette mit dem Programm "TECONKAS". Zur Optimierung der Regelung dient das

Programm "TECONOPT", das eine Identifikation der Strecke durchführt, Parameter vorschlägt und eine Optimierung mittels Simulation auf dem PC erlaubt.

### 4.9. Fühlerkorrektur (Offset)

Diese dient hauptsächlich zur Kompensation des Leitungswiderstandes bei Widerstandsfühlern. Der Offset-Wert wird zu allen Messungen im ganzen Bereich addiert.

### 4.10. Alarmrelais

Das Alarmrelais (Wechselkontakt) kann sowohl zur Alarm-Meldung mit entsprechender Anzeige und Quittiermöglichkeit wie auch als Grenzwert-Melder verwendet werden. Die Maximal-, die Minimalwerte und die Abweichungen vom Sollwert für beide Fühler können programmiert oder ausgeschaltet werden. Alarm beim Einschalten der Netzspannung kann gewählt werden, der Alarm Fühlerbruch ist nicht ausschaltbar.

Das Alarmrelais ist im Normalfall (kein Alarm) angezogen und fällt bei Alarm ab. Der stromlose Regler meldet somit Alarm.

### 4.11. Fühlerbruch

Ist der Fühler 1 nicht ausgeschaltet, so kann programmiert werden, ob die Regelung bei Bruch ausschalten oder auf Mantelregelung umschalten soll.

Ist der Fühler 2 nicht ausgeschaltet, so schaltet ein Fühlerbruch die Regelung in jedem Falle aus, und das Alarmrelais fällt ab.

Bei Fühlerbruch blinkt das Symbol des einprogrammierten Fühlers auf der Anzeige. Das Alarmrelais kann quittiert werden, die Regelung lässt sich aber erst einschalten, wenn der Fühlerbruch behoben ist.

Fühlerbruch bei Thermoelementen: Offenes Thermoelement

Fühlerbruch bei Messwiderstand Pt100: Unterbruch oder Kurzschluss am Fühler

Fühlerbruch bei Stromeingang 4 - 20 mA: Strom < 4 mA oder > 20 mA \*

Fühlerbruch bei Stromeingang 0 - 20 mA: Strom < 0 mA oder > 20 mA \*

Spannungseingang (ext. Sollwert) 0 - 10 V: < 0 V oder > 10 V \*

\*: kann mit dem Alarmcode ausgeschaltet werden.

### 4.12. Externer Sollwert

Es ist möglich, dem Regler den Sollwert von einem übergeordneten System vorzugeben. Die Daten und Grenzen können entsprechend parametrierbar werden.

Ist das Signal unterbrochen, so wird nach einer Verzögerung die Regelung abgeschaltet (siehe auch Abs. 4.10).

### 4.13. Digitaler Eingang

Dieser erlaubt, den Regler mit einem externen Kontakt ein- und auszuschalten. Er kann auch so programmiert werden, dass der externe Kontakt zwischen Mantel- und Kaskadenregelung oder zwischen internem und externem Sollwert umschaltet.

### 4.14. Digitaler Ausgang

Dieser kann programmiert werden, dass er Regelung ein/aus oder Mantel/Kaskadenregelung meldet. Bei bestimmten Reglerarten kann die Funktion dieses Ausgangs auch einem Relais zugeordnet werden.

### 4.15. Serielle Schnittstelle

Diese kann für 2 verschiedene Aufgaben verwendet werden:

### 4.15.1. Master-Slave-Verbindungen

Ein Regler wird als Master programmiert, ein oder mehrere andere als Slaves. Die am Master angeschlossenen Slaves tun, je nach Vorwahl, mehr oder weniger das gleiche, das der Master tut. Dies ist vor allem bei Mehrzonen-Regelungen nützlich, weil dann nur noch der Master bedient werden muss.

Es kann programmiert werden, ob die Slaves den Sollwert des Masters direkt oder mit einer fest einprogrammierten Differenz übernehmen sollen, oder ob sie nur im gleichen Programmabschnitt aber mit ihren eigenen Daten arbeiten sollen.

### 4.15.2. Arbeiten mit übergeordnetem Leitreechner

Bis zu 30 Regler können über die serielle Schnittstelle mit einer bis zu 1000 m langen Leitung mit einem Leitreechner verbunden werden. Dabei erhält jeder Regler eine individuelle Adresse und kann vom Rechner aus programmiert und abgefragt werden. Der Rechner hat Zugriff auf alle Prozessvariablen und auf die meisten Parameter.

TECON bietet PC-Programme zur zentralen Überwachung, zur Protokollierung der Prozessdaten und zur Verknüpfung der Sollwerte mehrerer Regler an.

## 4.16. Optionen

### 4.16.1. Externes Bedienfeld

Falls der Regler an einem 2. Ort bedient oder kontrolliert werden soll, kann ein externes Bedienfeld angeschlossen werden, das genau wie der Regler selbst arbeitet. Zusätzlich können auch alle Tasten, die sich auf der Reglerfrontseite befinden, parallel zu diesen, ausserhalb des Reglers angeordnet werden. Wird diese Option verwendet, so kann die galvanische Fühlertrennung nicht mehr eingesetzt werden.

### 4.16.2. Galvanisch getrennte Fühlereingänge

Bei hohen Temperaturen oder bei starken Störfeldern können an den Temperaturfühlern Störspannungen auftreten, die eine genaue Messwerterfassung erschweren. Werden als Temperaturfühler Thermoelemente verwendet, so können diese Einflüsse durch die galvanische Trennung zwischen Fühler und Regler stark reduziert werden. Wird diese Option verwendet, so kann das externe Bedienfeld nicht mehr eingesetzt werden.

### 4.16.3. Zusatzlogik

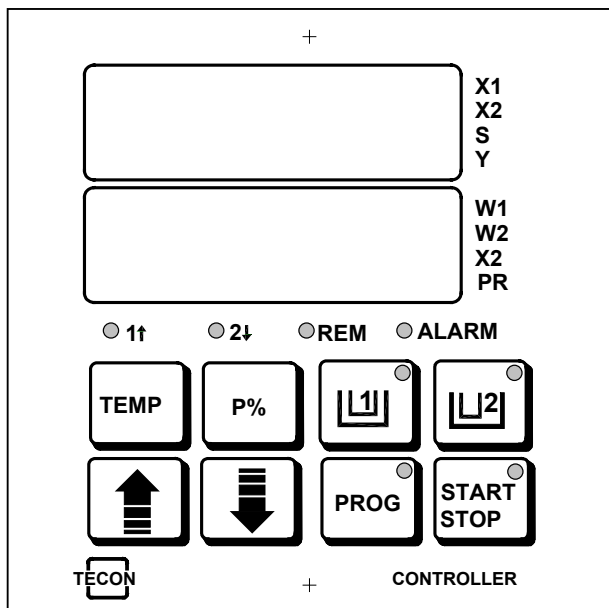
Die Zusatzlogik bietet 4 zusätzliche Eingänge (binär, 230 V) und 6 zusätzliche Relaisausgänge (230 V, 1A), die für verschiedene Schwellen programmiert werden können. Wird diese Option verwendet, so kann das externe Bedienfeld und die galvanische Fühlertrennung nicht mehr eingesetzt werden..

### 4.16.4. Wochenschaltuhr

Für jeden Wochentag steht eine individuelle Ein- und Ausschaltzeit zur Verfügung. Zusätzlich kann eine Ein- und eine Ausschaltzeit programmiert werden, die an jedem Tag wirkt.

## 5. Bedienung

### 5.1. Anzeige- und Bedienelemente



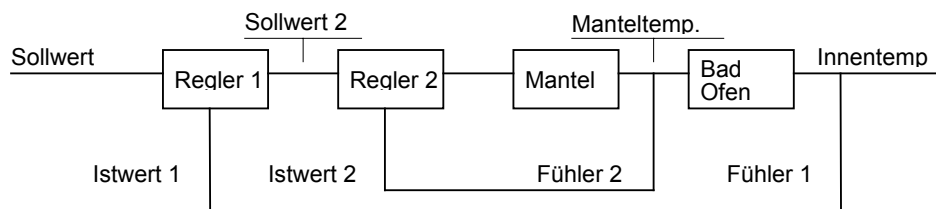
Obere Anzeige:  
 Istwert 1  
 Istwert 2  
 Systemdaten  
 Leistung  
 Untere Anzeige:  
 Sollwert 1  
 Sollwert 2  
 Istwert 2  
 4 LED zur Funktionskontrolle  
 LED 1: Relais 1  
 LED 2: Relais 2  
 REM: serielle Schnittstelle in Betrieb  
 Alarm: Alarmrelais  
 8 Tasten und 4 LED für die Bedienung

### 5.2 Betrieb des Reglers


#### 5.2.1. Einstellen und kontrollieren der Reglerart


Der Regler kann sowohl als Kaskadenregler als auch als Mantelregler betrieben werden.

Prinzip der Regelung:






Bei der Mantelregelung ist nur Regler 2 mit Fühler 2 in Betrieb.



Durch Betätigen der Taste  während 3 Sekunden wird auf Kaskadenregelung geschaltet. (kurzzeitig: Anzeige Sollwert 1, Istwert 1).

Durch Betätigen der Taste  während 3 Sekunden wird auf Mantelregelung geschaltet. (kurzzeitig: Anzeige Sollwert 2, Istwert 2).


Zur Kontrolle können verschiedene Größen zur Anzeige gebracht werden:

- mit der Taste  Istwert 1 und Istwert 2,
- mit der Taste  die Reglerleistung in %
- mit der Taste  der momentane Rampensollwert (die LED blinkt).

## 5.2.2. Sollwert einstellen

Mit den Tasten   kann der Sollwert eingestellt werden. Ist der Regler für Kaskadenregelung eingestellt, so kann der 2. Sollwert nicht eingestellt werden, er wird berechnet.


## 5.2.3 Regler starten

Mit der Taste  kann die Regelung gestartet werden. Der Regler kann auch mit dem digitalen Eingang gesteuert werden (siehe Seite 24). Die LED in dieser zeigt an, dass die Regelung läuft.

## 5.2.4 Starten mit Selbstanpassung

Wird beim Starten die Taste während min. 3 Sekunden gedrückt, so führt der Regler eine Selbstanpassung der Regelparameter durch. Während diesem Vorgang blinkt die LED in der Taste. Die Selbstanpassung ist nur möglich, wenn keine Rampe programmiert ist.

## 5.2.5 Stoppen der Regelung

Mit der Taste  kann die Regelung gestoppt werden. Der Regler kann auch mit dem digitalen Eingang gesteuert werden (siehe Seite 24). Beim Abschalten mit Rampe blinkt die LED in dieser bis zum endgültigen Stopp. Ist die Regelung ausgeschaltet, so leuchtet die LED nicht.

## 5.2.6 Alarm

Wird ein Alarm ausgelöst, so leuchtet die rote LED, die mit Alarm bezeichnet ist. Gleichzeitig blinkt die Alarmanzeige im oberen Display, sofern die Anzeige mit dem Alarmcode (siehe Seite 18) programmiert wurde. Der Alarm wird quittiert mit der

Taste 

## 5.2.7 Verhalten bei Netzausfall

Nach dem Wiedereinschalten der Netzspannung läuft der Regler im gleichen Zustand weiter wie vor dem Netzausfall. Je nach Konfigurierung (Alarmcode 3) wird ein Alarm ausgelöst. (siehe Seite 18)

## 5.2.8 Funktionskontrolle

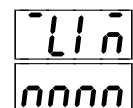
Wenn die Regelung läuft, zeigt die LED 'AUF' an, dass der erste Ausgang aktiv ist. Die LED 'AB' zeigt den Zustand des 2. Ausgangs an.

## 5.2.9 Anzeige der Software-Version, Alarm- und Fehlermeldungen

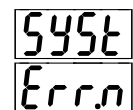
Beim Einschalten wird kurz die Software-Version des Gerätes angezeigt:



Wird eine Alarmbedingung erfüllt, für die eine Anzeige programmiert ist, so blinkt die obere Anzeige mit dem entsprechenden Symbol (siehe Seite 20).



Beim Einschalten führt das Gerät verschiedene Tests selbstständig durch. Wird ein Fehler festgestellt, so wird er wie folgt angezeigt ( n steht für die Fehlernummer ):



Die Fehler sind im Abschnitt "Fehlermeldungen, Störungen" beschrieben (siehe Seite 35).

## 6. Anpassung des Reglers ( Konfigurationsbereich )

### 6.1. Umfang der Konfigurierung

Der Regler Tecon T 236 kann in weiten Grenzen an den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden. Die Anpassung erfolgt in 9 verschiedenen Bereichen:

#### 6.1.1. Alarmdaten

Mit einem Alarmcode kann bestimmt werden, unter welchen Bedingungen das Alarmrelais schalten und die Anzeige erfolgen soll. Auch kann für jeden der beiden Fühler eine Minimal- und eine Maximaltemperatur sowie die zulässige Abweichung vom Sollwert programmiert werden.

#### 6.1.2. Regelparameter der Kaskade

Hier werden die Regelkenngrößen für die Regler eingegeben. Es ist zu beachten, dass der Umfang für Kaskaden- und Mantelregelung unterschiedlich ist.

- Verstärkung
- Proportionalband
- Nachlaufzeit
- Vorhaltzeit
- Relais-Intervallzeit
- Leistungs- und Sollwertdifferenz-Begrenzung
- Totband
- Stellzeit

#### 6.1.3. Regelparameter des Mantels

Für die Mantelregelung können folgende Parameter separat eingestellt werden:

- Proportionalband
- Nachlaufzeit
- Vorhaltzeit

#### 6.1.4. Systemkonfiguration

Die Art der Anzeige, der Rampen, der digitalen Ein- und Ausgänge und die Funktion des Reglers sind hier konfigurierbar.

#### 6.1.5. Analoge Ein- und Ausgänge

Hier erfolgen die Zuordnung und die Skalierung der analogen Signale.

#### 6.1.6. Fühler

Für jeden der beiden Fühler kann die Art des Fühlers und ein zulässiger Regelbereich gewählt werden. Der Sollwert kann nur innerhalb dieses Bereichs vorgegeben werden.

#### 6.1.7. Serielle Schnittstelle

Die Funktion und der Datenumfang der seriellen Schnittstelle werden hier festgelegt.

#### 6.1.8. Offset

Um eventuelle Abweichungen, die von der Installation herrühren, ausgleichen zu können, kann für beide Fühler- und den analogen Eingang ein Offset festgelegt werden, der das Signal über den ganzen Bereich um diesen konstanten Betrag korrigiert.

#### 6.1.9. Berechtigungscode

Hier wird ein Code eingestellt, ohne dessen Kenntnis die Konfigurationsdaten nur kontrolliert, nicht aber verändert werden können. Der Code ist nur sichtbar, wenn er beim Eintritt in den Konfigurationsmodus korrekt eingegeben wurde.





## 6.2. Ausführen der Konfigurierung


Die Konfigurationsebene wird durch das gleichzeitige Betätigen der Tasten "AUF" und "AB" während 3 Sekunden erreicht.

Um Änderungen vornehmen zu können, ist ein Code zu kennen. Ohne diese Kenntnis können die Werte nur kontrolliert, nicht aber geändert werden. Ab Werk ist der Code = 0 eingestellt, er kann vom Einrichter jedoch beliebig festgelegt werden.


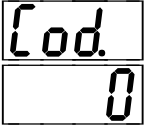

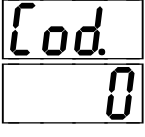



Die 9 Datenbereiche werden mit den Pfeiltasten ausgewählt (vor- und rückwärts).

Durch Betätigen der Taste  während 3 Sekunden kann jederzeit zur Bedienebene zurückgekehrt werden. Wird während mehr als 60 Sekunden keine Taste betätigt, so schaltet das Gerät selbständig in die Bedienebene zurück.

Kurzes Betätigen der Taste  schalten Anzeige und Eingabe innerhalb eines Datenbereiches einen Schritt vorwärts.










Wird die Taste  zwischen 1 und 2 Sekunden betätigt, so schalten Anzeige und Eingabe einen Schritt zurück.

## 6.3. Zugang zur Konfiguration

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion
1	 3 sec lang gleichzeitig !		Einstieg in die Parametrierebene
2			Durch Eingabe des vom Benutzer festgelegten Codes (bei neuem Gerät = 0) .
3			Der Code wird quittiert. Ist er falsch, kann der Benutzer die Daten kontrollieren, aber nicht verändern.
4			Der gewünschte Datenbereich kann angewählt werden.


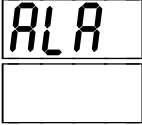


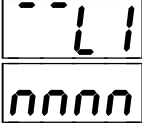





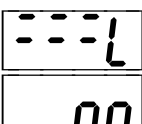


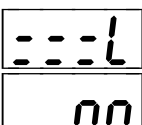


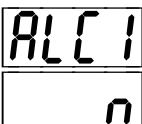


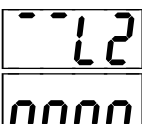
## 6.4. Auswahl der Datenbereiche

Mit den Pfeiltasten wird der Datenbereich ausgewählt (vor- und rückwärts)










-  = Alarmdaten
-  = Parameter für die Kaskade
-  = Parameter für die Mantelregelung
-  = Systemkonfiguration
-  = Analoge Ein- und Ausgänge
-  = Sensoren ( Fühler )
-  = serielle Schnittstellen
-  = Offsets (Korrektur der Istwerte und des externen Sollwertes)
-  = Berechtigungscode für die Konfigurierung

Mit der Taste "PROG" wird auf Daten im gewählten Bereich zugegriffen.

## 6.5. Alarmdaten

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
1			Alarmdaten-Bereich.
2			Wahl des ersten Datenpunktes
3			Maximalwert des Fühlers 1. Wird dieser überschritten, so wird die Stellgrösse nicht mehr grösser als 0 Ein Alarm erfolgt nur, wenn dies programmiert ist. Bereich : entsprechend dem eingestellten Fühler.
4			Wahl des nächsten Datenpunktes
5			Minimalwert des Fühlers 1. Wird dieser unterschritten, so wird die Stellgrösse nicht mehr kleiner als 0 Ein Alarm erfolgt nur, wenn dies programmiert ist. Bereich : entsprechend dem eingestellten Fühler.
6			Wahl des nächsten Datenpunktes
7			Zulässige Abweichung vom Sollwert nach oben. Übersteigt der Istwert den Sollwert um diesen Wert, so erfolgt ein Alarm. Bereich 0 - 99 Einheiten (0 = Alarm ausgeschaltet)
8			Wahl des nächsten Datenpunktes
9			Zulässige Abweichung vom Sollwert nach unten. Unterschreitet der Istwert den Sollwert um diesen Wert, so erfolgt Alarm. Bereich 0 - 99 Einheiten (0 = Alarm ausgeschaltet)
10			Wahl des nächsten Datenpunktes
11			Der <b>Alarmcode 1 (Fühler 1)</b> . Bedeutung siehe nachstehende Tabelle 7.6 Bereich : 0 - 9
12			Wahl des nächsten Datenpunktes
13			Maximalwert des Fühlers 2. Wird dieser überschritten, so wird die Stellgrösse nicht mehr grösser als 0. Ein Alarm erfolgt nur, wenn dies programmiert ist. Bereich : entsprechend dem eingestellten Fühler.

## Kaskadenregler T236A

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion												
<b>14</b>			Wahl des nächsten Datenpunktes												
<b>15</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">..L2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnnn</div>	Minimalwert des Fühlers 2. Wird dieser unterschritten, so wird die Stellgrösse nicht mehr grösser als 0. Ein Alarm erfolgt nur, wenn dies programmiert ist. Bereich : entsprechend dem eingestellten Fühler.												
<b>16</b>			Wahl des nächsten Datenpunktes												
<b>17</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ALC2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">n</div>	Der <b>Alarmcode 2 (Fühler 2)</b> . Bedeutung siehe nachstehende Tabelle 7.6 Bereich : 0 - 9												
<b>18</b>			Wahl des nächsten Datenpunktes												
<b>19</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ALC3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">n</div>	Der <b>Alarmcode 3 (System)</b> . Bereich: 0 - 2 , Bedeutung: <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Code</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Netzeinschaltung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>kein Alarm, Regelung arbeitet weiter</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Alarm, Regelung arbeitet weiter</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Alarm, Regelung wird ausgeschaltet</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Netzeinschaltung	0	kein Alarm, Regelung arbeitet weiter	1	Alarm, Regelung arbeitet weiter	2	Alarm, Regelung wird ausgeschaltet				
Code	Netzeinschaltung														
0	kein Alarm, Regelung arbeitet weiter														
1	Alarm, Regelung arbeitet weiter														
2	Alarm, Regelung wird ausgeschaltet														
<b>20</b>			Wahl des nächsten Datenpunktes												
<b>21</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ALC4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">n</div>	Der <b>Alarmcode 4 (Regelung)</b> . Bereich: 0 - 2, Bei Fühlerbruch des 1. Fühlers und Kaskadenregelung <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Code</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Regelung</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Alarm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Mantel</td> <td>nein</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mantel</td> <td>ja</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>aus</td> <td>ja</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Regelung	Alarm	0	Mantel	nein	1	Mantel	ja	2	aus	ja
Code	Regelung	Alarm													
0	Mantel	nein													
1	Mantel	ja													
2	aus	ja													
<b>22</b>															
<b>23</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ALA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"></div>	Ende des Alarmdaten-Bereichs.												

## Kaskadenregler T236A

### 6.5.1 Alarmcode-Tabelle für Alarmcode 1 und 2:

Code	Funktion	Anzeige	Quittierung
0,5	Alarm ist ausgeschaltet	keine	keine
1,6	Das Alarmrelais ist abgefallen, solange die Alarmbedingung erfüllt ist. Quittierung nicht möglich	keine	keine
2,7	Wie 1, aber: Die Alarmanzeige kann quittiert werden, das Alarmrelais wird durch die Quittierung nicht beeinflusst.	ja	nur Anzeige
3,8	Das Alarmrelais fällt ab, wenn die Alarmbedingung eintritt und bleibt abgefallen bis zur Quittierung	ja	ja
4,9	Wie 3 aber: Erfolgt die Quittierung während die Alarmbedingung noch erfüllt ist, so bleibt das Alarmrelais abgefallen bis die Alarmbedingung verschwindet.	ja	nur Anzeige

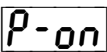

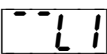
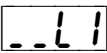
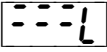
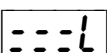
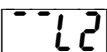
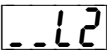
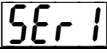
Bei Alarmcodes 0 - 4 schaltet eine Bereichsüber- oder Unterschreitung bei den Normsignalen (Strom oder Spannung) an den Fühler- und Sollwerteingängen die Regelung aus, bei den Alarmcodes 5 - 9 nicht. Bei Alarmcodes 0 und 5 (beide Fühler) übernimmt das Alarmrelais die gleiche Funktion wie digitale Ausgang. Die rote LED leuchtet dabei nie.

Ein Alarm wird quittiert durch Drücken der Start/Stopp- Taste, während dem ein Alarm angezeigt wird.

### 6.5.2. Bandalarm



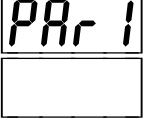



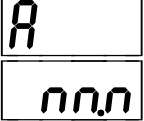



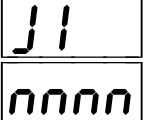



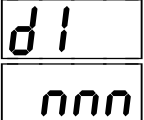



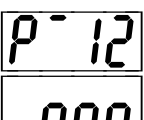



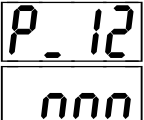

Wird bei Über- und Untertemperatur-Alarm je ein Wert > 0 eingegeben, so wird ein Band überwacht. Damit ein Alarm auftreten kann, muss die Temperatur erst einmal im Band drinnen gewesen sein. Wird der Sollwert verändert, so muss diese Bedingung von neuem erfüllt sein.

### 6.5.3 Alarm- Arten und -Anzeigen in der Reihenfolge der Priorität:



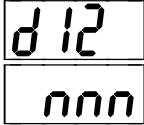



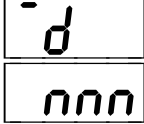



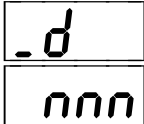



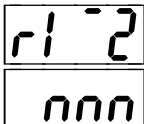



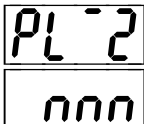



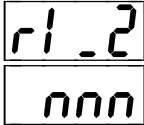



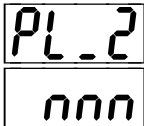
Alarm-Art	Anzeige	Alarmbedingung
1. Netzeinschaltung		Netzunterbruch
2. Fühlerbruch	z.B. 	der entsprechende Fühler 1 liefert kein gültiges Signal
3. Maximalwert 1		Wert Fühler 1 > programmierter max. Alarmwert
4. Minimalwert 1		Wert Fühler 1 < programmierter min. Alarmwert
5. Übertemperatur 1		Der Istwert überschreitet den Sollwert um mehr als den programmierten Wert (Mantel oder Kaskade)
6. Untertemperatur 1		Der Istwert unterschreitet den Sollwert um mehr als den programmierten Wert (Mantel oder Kaskade)
7. Maximalwert 2		Wert Fühler 2 > programmierter max. Alarmwert
8. Minimalwert 2		Wert Fühler 2 < programmierter min. Alarmwert
9. Ser. Schnittstelle		Timeout auf der seriellen Schnittstelle

**6.6. Regelparameter für die Kaskadenregelung**






(Die Parameter ab Schritt 15 sind auch für die Mantelregelung gültig).

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
1	 		Parameterbereich 1
2			Der erste Datenpunkt wird angewählt
3	 		Kaskadenverstärkung Bereich: 0 - 99,9
4			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
5	 		Nachlaufzeit (Integral) der Kaskade Der Nachlauf bewirkt den Ausgleich der durch die Proportionalregelung entstehenden Abweichung. Bereich: 0 - 9999 Sekunden (0 =kein Differentialverhalten).
6			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
7	 		Die Vorhaltzeit (Differential) der Kaskade Die Vorhaltzeit bewirkt Abschalten vor Erreichen des Sollwertes und verhindert dadurch ein Überschwingen. Bereich: 0 - 999 Sekunden (0 = kein Differentialverhalten).
8			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
9	 		Proportionalband Erhöhen (Mantel bei Kaskadenregelung) Innerhalb des Proportionalbandes wird die Leistung proportional zur Regelabweichung gestellt. Bereich: 0 - 999 Einheiten ( 0 = Ein/Aus - Regler )
10			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
11	 		Proportionalband Absenken (Mantel bei Kaskadenregelung) Innerhalb des Proportionalbandes wird die Leistung proportional zur Regelabweichung gestellt. Bereich: 0 - 999 Einheiten ( 0 = Ein/Aus - Regler )
12			Der nächste Datenpunkt wird angewählt







## Kaskadenregler T236A

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
13	 		Vorhaltzeit (Differential) (Mantel bei Kaskadenregelung) Bereich: 0 - 999 Sekunden 0 = kein Differentialverhalten).
14			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
15	 		Maximale Abweichung von Sollwert 2 gegen Sollwert 1 nach oben (bei Mantelregelung nur wirksam, wenn Fühler 1 vorhanden ist). Bereich: 0 - 999 Einheiten.
16			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
17	 		Maximale Abweichung von Sollwert 2 gegen Sollwert 1 nach unten (bei Mantelregelung nur wirksam, wenn Fühler 1 vorhanden ist). Bereich: 0 - 999 Einheiten
18			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
19	 		Relais-Intervallzeit Erhöhen (Mantel) Bei der quasiproportionalen Regelung wird die Leistungsänderung bei konstanter Intervallzeit durch Veränderung des Impuls-Pausen-Verhältnisses bewirkt. Bereich: 1 - 999 Sekunden.
20			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
21	 		Maximale Leistung zum Erhöhen des geregelten Wertes. Die Leistung kann bis auf 10% begrenzt werden, um eine sanftere Regelung zu erreichen (wirkt bei Kaskaden- und Mantelregelung). Bereich: 10 - 100%
22			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
23	 		Relais-Intervallzeit Absenken (Mantel) Bereich: 1 - 999 Sekunden.
24			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
25	 		Maximale Leistung zum Absenken des geregelten Wertes . Die Leistung kann bis auf 10% begrenzt werden, um eine sanftere Regelung zu erreichen (wirkt bei Kaskaden- und Mantelregelung). Bereich: 10 - 100%







## Kaskadenregler T236A

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
<b>26</b>			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
<b>27</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">db</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnn</div>	Totband In diesem Band um den Sollwert wird weder geheizt noch gekühlt. Bereich: 0,0 - 99,9 Einheiten
<b>28</b>			Der letzte Datenpunkt wird angewählt
<b>29</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">tY</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnn</div>	Stellzeit für Servomotor Bereich: 1 - 999 s
<b>30</b>			
<b>31</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">PAR 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"></div>	Ende Parameterbereich 1










### 6.7. Parameter für die Mantelregelung

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
<b>1</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">PAR 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"></div>	Parameterbereich 2 (Mantelregelung)
<b>2</b>			Der erste Datenpunkt wird angewählt
<b>3</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnn</div>	Proportionalband Erhöhen (Mantelregler) Innerhalb des Proportionalbandes wird die Leistung proportional zur Regelabweichung gestellt. Bereich: 0 - 999 Einheiten (0 = EIN/AUS - Regler)
<b>4</b>			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
<b>5</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnn</div>	Proportionalband Absenken (Mantelregler) Innerhalb des Proportionalbandes wird die Leistung proportional zur Regelabweichung gestellt. Bereich: 0 - 999 Einheiten (0 = EIN/AUS - Regler)
<b>6</b>			Der nächste Datenpunkt wird angewählt

## Kaskadenregler T236A


















Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
7	 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">I2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnn</div>	Integral (Nachlaufzeit) für Erhöhen und Absenken Die Nachlaufzeit bewirkt den Ausgleich, der durch die Proportionalregelung entstehenden Abweichung. Bereich: 0 - 999 Sekunden. (0 = kein Integralverhalten)
8			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
9	 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">D2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnn</div>	Differential (Vorhaltzeit) für Erhöhen und Absenken Die Vorhaltzeit bewirkt das Abschalten vor Erreichen des Sollwertes und kann ein Überschwingen verhindern. Bereich: 0 - 999 Sekunden. (0 = kein Differentialverhalten)
10			
11		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">PAR2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"></div>	Ende Parameterbereich 2 (Mantelregelung)

### 6.8. Systemkonfiguration







Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
1	 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SYS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"></div>	Systemdaten-Bereich.
2			Der erste Datenpunkt wird angewählt
3	 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">DI SP</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">n</div>	<b>Display-Code</b> (Anzeige) Bereich: 0 - 1 0 = Anzeige in Einheiten 1 = Anzeige in 0.1 Einheiten
4			Der nächste Datenpunkt wird angewählt
5	 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">URh</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">n</div>	Steigende Rampe Bereich 0.1 bis 999.9 Einheiten/h (0: der Sollwert wird ohne Rampe angefahren)  Wird eine steigende und eine fallende Rampe vorgegeben, so fährt der Sollwert nach dem Ausschalten der Regelung mit diesen gegen den Bereich von 0 - 30 Einheiten. Ausgeschaltet wird erst, wenn der Sollwert den Bereich erreicht hat
6			Der nächste Datenpunkt wird angewählt



## Kaskadenregler T236A

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion																						
<b>7</b>	  	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">AL1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnnn</div>	<p>Die Abrundzeit für steigende Rampen kann hier eingestellt werden. Diese Zeit bestimmt, multipliziert mit der Rampe, ein abgerundetes Anfahren an den End-sollwert. Bereich: 0 - 9999 s</p>																						
<b>8</b>			Der nächste Datenpunkt wird angewählt																						
<b>9</b>	 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Urh.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">n</div>	<p>Sinkende Rampe Bereich 0.1 bis 999.9 Einheiten/h (0: der Sollwert wird ohne Rampe angefahren)</p> <p>Ausschalten der Regelung siehe Schritt 5</p>																						
<b>10</b>			Der nächste Datenpunkt wird angewählt																						
<b>11</b>	  	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">AL2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnnn</div>	<p>Die Abrundzeit für sinkende Rampen kann hier eingestellt werden. Diese Zeit bestimmt, multipliziert mit der Rampe, ein abgerundetes Anfahren an den End-sollwert. Bereich: 0 - 9999 s</p>																						
<b>12</b>			Der nächste Datenpunkt wird angewählt																						
<b>13</b>	 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">dl n</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">n</div>	<p>Der <b>Code digitaler Eingang</b> wird eingestellt.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Code</th> <th style="text-align: left;">Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Regelung aus, wenn ext. Kontakt zu</td></tr> <tr><td>1</td><td>Regelung ein, wenn ext. Kontakt zu</td></tr> <tr><td>2</td><td>Regelung aus, wenn ext. Kontakt offen</td></tr> <tr><td>3</td><td>Regelung startet und stoppt mit ext. Impuls</td></tr> <tr><td>4</td><td>Alarm quittieren</td></tr> <tr><td>5</td><td>Kaskadenregelung wenn ext. Kontakt zu</td></tr> <tr><td>6</td><td>Mantelregelung wenn ext. Kontakt offen</td></tr> <tr><td>7</td><td>ext. Sollwert, wenn ext. Kontakt zu</td></tr> <tr><td>8</td><td>int. Sollwert, wenn ext. Kontakt offen.</td></tr> <tr><td>9</td><td>Die Rampe wird angehalten wenn ext. Kontakt zu</td></tr> </tbody> </table>	Code	Bedeutung	0	Regelung aus, wenn ext. Kontakt zu	1	Regelung ein, wenn ext. Kontakt zu	2	Regelung aus, wenn ext. Kontakt offen	3	Regelung startet und stoppt mit ext. Impuls	4	Alarm quittieren	5	Kaskadenregelung wenn ext. Kontakt zu	6	Mantelregelung wenn ext. Kontakt offen	7	ext. Sollwert, wenn ext. Kontakt zu	8	int. Sollwert, wenn ext. Kontakt offen.	9	Die Rampe wird angehalten wenn ext. Kontakt zu
Code	Bedeutung																								
0	Regelung aus, wenn ext. Kontakt zu																								
1	Regelung ein, wenn ext. Kontakt zu																								
2	Regelung aus, wenn ext. Kontakt offen																								
3	Regelung startet und stoppt mit ext. Impuls																								
4	Alarm quittieren																								
5	Kaskadenregelung wenn ext. Kontakt zu																								
6	Mantelregelung wenn ext. Kontakt offen																								
7	ext. Sollwert, wenn ext. Kontakt zu																								
8	int. Sollwert, wenn ext. Kontakt offen.																								
9	Die Rampe wird angehalten wenn ext. Kontakt zu																								
<b>14</b>			Der nächste Datenpunkt wird eingestellt																						
<b>15</b>	 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">dout</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nn</div>	<p><b>Code digitaler Ausgang</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Code-Tabelle</th> <th style="text-align: left;">Transistor leitet</th> <th style="text-align: left;">sperrt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Fühler 1 &gt; Schwelle</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>Fühler 2 &gt; Schwelle</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>(Soll - Ist) &gt; Schwelle</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Regelung ein</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>Kaskadenregelung</td><td>8</td><td>9</td></tr> </tbody> </table>	Code-Tabelle	Transistor leitet	sperrt	Fühler 1 > Schwelle	0	1	Fühler 2 > Schwelle	2	3	(Soll - Ist) > Schwelle	4	5	Regelung ein	6	7	Kaskadenregelung	8	9				
Code-Tabelle	Transistor leitet	sperrt																							
Fühler 1 > Schwelle	0	1																							
Fühler 2 > Schwelle	2	3																							
(Soll - Ist) > Schwelle	4	5																							
Regelung ein	6	7																							
Kaskadenregelung	8	9																							
<b>16</b>			Der nächste Datenpunkt wird eingestellt																						












## Kaskadenregler T236A

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion																																	
<b>17</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">L1 n</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnnn</div>	Schwelle für Fühlerüberwachung Bereich: -200 bis 2000 Einheiten Die Funktion dieser Schwelle wird in Schritt 15 festgelegt. Geschaltet wird mit einer festen Hysterese von 0.5 Einheiten.																																	
<b>18</b>			Der nächste Datenpunkt wird eingestellt																																	
<b>19</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">i.Lod</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">n</div>	Der <b>Code Stromausgänge</b> wird eingestellt. <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Code</th> <th style="text-align: left;">Leistungsausgabe an Ausgängen 1 und 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0-100% entsprechen 4 - 20 mA*</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0-100% entsprechen 0 - 20 mA*</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-100 - +100% entsprechen 4 - 20 mA</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-100 - +100% entsprechen 0 - 20 mA</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0 -100% entsprechen 20 - 4 mA*</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0 -100% entsprechen 20 - 0 mA*</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>-100 - +100% entsprechen 20 - 4 mA</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>-100 - +100% entsprechen 20 - 0 mA</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">*: An Ausgang 1 wird die Leistung für Erhöhen, an Ausgang 2 die für Absenken ausgegeben.</p>	Code	Leistungsausgabe an Ausgängen 1 und 2	0	0-100% entsprechen 4 - 20 mA*	1	0-100% entsprechen 0 - 20 mA*	2	-100 - +100% entsprechen 4 - 20 mA	3	-100 - +100% entsprechen 0 - 20 mA	4	0 -100% entsprechen 20 - 4 mA*	5	0 -100% entsprechen 20 - 0 mA*	6	-100 - +100% entsprechen 20 - 4 mA	7	-100 - +100% entsprechen 20 - 0 mA															
Code	Leistungsausgabe an Ausgängen 1 und 2																																			
0	0-100% entsprechen 4 - 20 mA*																																			
1	0-100% entsprechen 0 - 20 mA*																																			
2	-100 - +100% entsprechen 4 - 20 mA																																			
3	-100 - +100% entsprechen 0 - 20 mA																																			
4	0 -100% entsprechen 20 - 4 mA*																																			
5	0 -100% entsprechen 20 - 0 mA*																																			
6	-100 - +100% entsprechen 20 - 4 mA																																			
7	-100 - +100% entsprechen 20 - 0 mA																																			
<b>20</b>			Der nächste Datenpunkt wird eingestellt																																	
<b>21</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">r.Lod</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">n</div>	Der <b>Regler-Code</b> wird eingestellt. <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Code</th> <th style="text-align: left;">Ausgang 1</th> <th style="text-align: left;">Ausgang 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Erhöhen</td> <td>Absenken (3-Punkt-Regler)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Erhöhen</td> <td>dig. out (2-Punkt-Regler)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Absenken</td> <td>dig. out (2-Punkt-Regler)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Erhöhen 1</td> <td>Erhöhen 2 (2-Zonen-Regler)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Absenken 1</td> <td>Absenken 2 (2-Zonen-Regler)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Erhöhen</td> <td>Vorabschaltung</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Absenken</td> <td>Vorabschaltung</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Erhöhen</td> <td>Absenken (Servomotor)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Regelung ein</td> <td>dig. out (Regelausgang nur</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Leistung&gt;0</td> <td>Leistung&lt;0 analog)</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Ausgang 1	Ausgang 2	0	Erhöhen	Absenken (3-Punkt-Regler)	1	Erhöhen	dig. out (2-Punkt-Regler)	2	Absenken	dig. out (2-Punkt-Regler)	3	Erhöhen 1	Erhöhen 2 (2-Zonen-Regler)	4	Absenken 1	Absenken 2 (2-Zonen-Regler)	5	Erhöhen	Vorabschaltung	6	Absenken	Vorabschaltung	7	Erhöhen	Absenken (Servomotor)	8	Regelung ein	dig. out (Regelausgang nur	9	Leistung>0	Leistung<0 analog)
Code	Ausgang 1	Ausgang 2																																		
0	Erhöhen	Absenken (3-Punkt-Regler)																																		
1	Erhöhen	dig. out (2-Punkt-Regler)																																		
2	Absenken	dig. out (2-Punkt-Regler)																																		
3	Erhöhen 1	Erhöhen 2 (2-Zonen-Regler)																																		
4	Absenken 1	Absenken 2 (2-Zonen-Regler)																																		
5	Erhöhen	Vorabschaltung																																		
6	Absenken	Vorabschaltung																																		
7	Erhöhen	Absenken (Servomotor)																																		
8	Regelung ein	dig. out (Regelausgang nur																																		
9	Leistung>0	Leistung<0 analog)																																		
<b>22</b>																																				
<b>23</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">545</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"></div>	Ende des Systemdaten-Bereichs.																																	



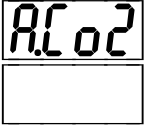






















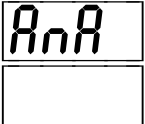
6.9. Analoge Ein- und Ausgänge

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion																					
1			Bereich analoge Ein- und Ausgänge.																					
2			Der erste Datenpunkt kann eingestellt werden																					
3			<b>Code analoger Eingang</b> (Externer Sollwerteingang) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Funktion</th> <th>Bereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>kein externer Sollwert</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ext. Sollwert</td> <td>1 mV/°C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ext. Sollwert</td> <td>10 mV/°C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ext. Sollwert</td> <td>0 - 10 V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ext. Sollwert</td> <td>4 - 20 mA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ext. Sollwert</td> <td>0 - 20 mA</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Einstellung siehe Seite 29)</p>	Code	Funktion	Bereich		kein externer Sollwert			ext. Sollwert	1 mV/°C		ext. Sollwert	10 mV/°C		ext. Sollwert	0 - 10 V		ext. Sollwert	4 - 20 mA		ext. Sollwert	0 - 20 mA
Code	Funktion	Bereich																						
	kein externer Sollwert																							
	ext. Sollwert	1 mV/°C																						
	ext. Sollwert	10 mV/°C																						
	ext. Sollwert	0 - 10 V																						
	ext. Sollwert	4 - 20 mA																						
	ext. Sollwert	0 - 20 mA																						
4			Der nächste Datenpunkt kann eingestellt werden																					
5			Untere Bereichsgrenze Sollwerteingang Bereich: -200 bis 2000 Einheiten																					
6			Der nächste Datenpunkt kann eingestellt werden																					
7			Obere Bereichsgrenze Sollwerteingang Bereich: -200 bis 2000 Einheiten																					
8			Der nächste Datenpunkt kann eingestellt werden																					
9			<b>Code analoger Ausgang 1</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Bereich</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1 mV/°C</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>10 mV/°C</td> <td>Einstellen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4 - 20 mA</td> <td>siehe</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0 - 20 mA</td> <td>Seite 29</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0 - 10 V</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Code	Bereich			1 mV/°C			10 mV/°C	Einstellen		4 - 20 mA	siehe		0 - 20 mA	Seite 29		0 - 10 V				
Code	Bereich																							
	1 mV/°C																							
	10 mV/°C	Einstellen																						
	4 - 20 mA	siehe																						
	0 - 20 mA	Seite 29																						
	0 - 10 V																							
10			Der nächste Datenpunkt kann eingestellt werden																					
11			Untere Bereichsgrenze analoger Ausgang 1 Bereich: -200 bis 2000 Einheiten resp. -100 bis 100%.																					

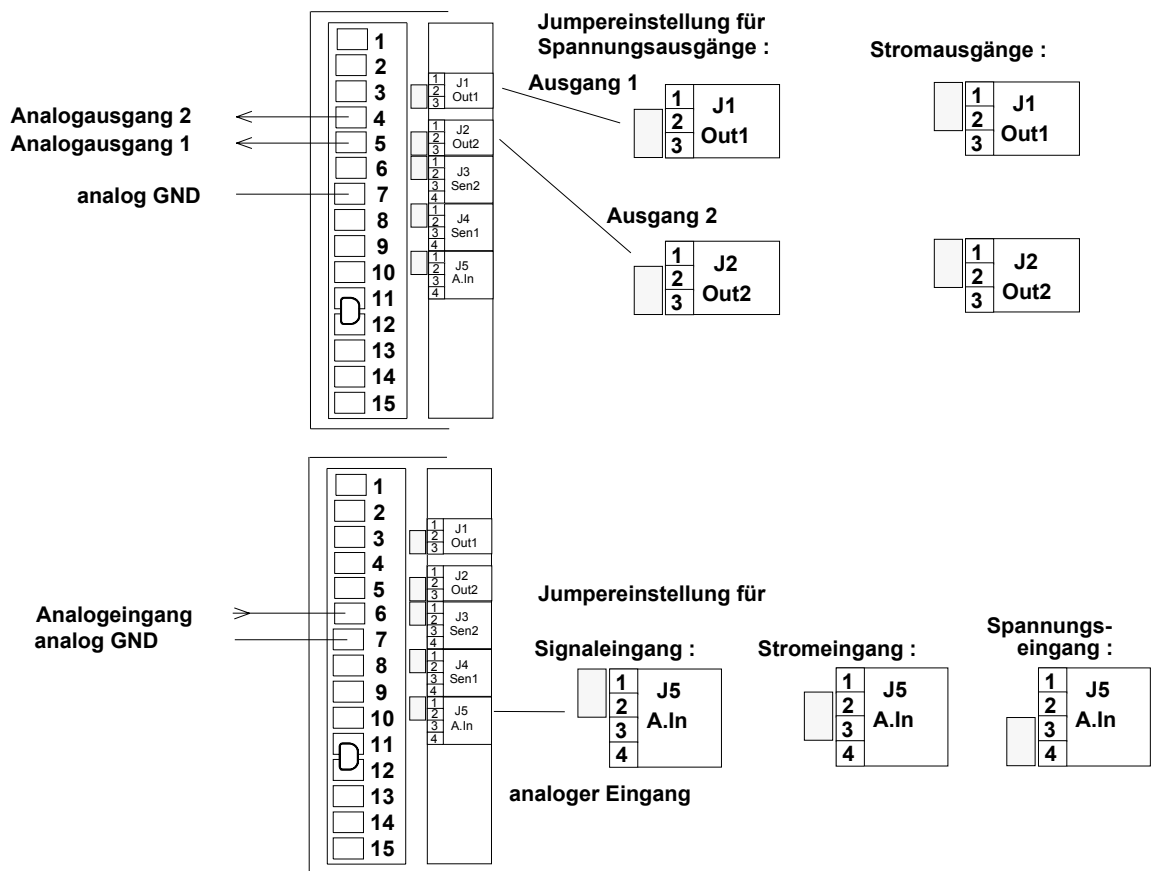
## Kaskadenregler T236A

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion																								
<b>12</b>			Der nächste Datenpunkt kann eingestellt werden																								
<b>13</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">A.01</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnnn</div>	Obere Bereichsgrenze analoger Ausgang 1 Bereich: -200 bis 2000 Einheiten resp. -100 bis 100%.																								
<b>14</b>			Der nächste Datenpunkt kann eingestellt werden																								
<b>15</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">A.L01</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"></div>	<b>Funktion analoger Ausgang 1</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Code</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">analoge Grösse</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A<sub>c</sub>-1</td> <td>Istwert 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A<sub>c</sub>-2</td> <td>Istwert 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S<sub>P</sub>-1</td> <td>Sollwert 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S<sub>P</sub>-2</td> <td>Sollwert 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A151</td> <td>Istwert 1 - Sollwert 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A252</td> <td>Istwert 2 - Sollwert 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>Leistung</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Code	analoge Grösse		A <sub>c</sub> -1	Istwert 1		A <sub>c</sub> -2	Istwert 2		S <sub>P</sub> -1	Sollwert 1		S <sub>P</sub> -2	Sollwert 2		A151	Istwert 1 - Sollwert 1		A252	Istwert 2 - Sollwert 2		P	Leistung	
Code	analoge Grösse																										
A <sub>c</sub> -1	Istwert 1																										
A <sub>c</sub> -2	Istwert 2																										
S <sub>P</sub> -1	Sollwert 1																										
S <sub>P</sub> -2	Sollwert 2																										
A151	Istwert 1 - Sollwert 1																										
A252	Istwert 2 - Sollwert 2																										
P	Leistung																										
<b>16</b>			Der nächste Datenpunkt kann eingestellt werden																								
<b>17</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">AnA2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnnn</div>	<b>Code analoger Ausgang 2</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Code</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Bereich</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>--01</td> <td>1 mV/°C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>--10</td> <td>10 mV/°C</td> <td>Einstellen</td> </tr> <tr> <td>4-20</td> <td>4 - 20 mA</td> <td>siehe</td> </tr> <tr> <td>0-20</td> <td>0 - 20 mA</td> <td>Seite 29</td> </tr> <tr> <td>0-10</td> <td>0 - 10 V</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Code	Bereich		--01	1 mV/°C		--10	10 mV/°C	Einstellen	4-20	4 - 20 mA	siehe	0-20	0 - 20 mA	Seite 29	0-10	0 - 10 V							
Code	Bereich																										
--01	1 mV/°C																										
--10	10 mV/°C	Einstellen																									
4-20	4 - 20 mA	siehe																									
0-20	0 - 20 mA	Seite 29																									
0-10	0 - 10 V																										
<b>18</b>			Der nächste Datenpunkt kann eingestellt werden																								
<b>19</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">_A.02</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnnn</div>	Untere Bereichsgrenze analoger Ausgang 2 Bereich: -200 bis 2000 Einheiten resp. -100 bis 100%.																								
<b>20</b>			Der nächste Datenpunkt kann eingestellt werden																								
<b>21</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">_A.02</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnnn</div>	Obere Bereichsgrenze analoger Ausgang 2 Bereich: -200 bis 2000 Einheiten resp. -100 bis 100%.																								
<b>22</b>			Der nächste Datenpunkt kann eingestellt werden																								

# Kaskadenregler T236A











Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion																
23	 		<b>Funktion analoger Ausgang 2</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>analoge Grösse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Istwert 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Istwert 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sollwert 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sollwert 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Istwert 1 - Sollwert 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Istwert 2 - Sollwert 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Leistung</td> </tr> </tbody> </table>	Code	analoge Grösse		Istwert 1		Istwert 2		Sollwert 1		Sollwert 2		Istwert 1 - Sollwert 1		Istwert 2 - Sollwert 2		Leistung
Code	analoge Grösse																		
	Istwert 1																		
	Istwert 2																		
	Sollwert 1																		
	Sollwert 2																		
	Istwert 1 - Sollwert 1																		
	Istwert 2 - Sollwert 2																		
	Leistung																		
24																			
25			Ende des Bereichs analoge Ein- und Ausgänge.																

## 6.9.1 Jumpereinstellung für analoge Ein- und Ausgänge















## 6.10. Sensoren (Messeingänge)







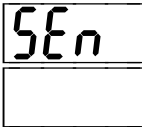
Folgende Fühler können programmiert werden (zusätzlich müssen am Regler Programmierkontakte umgesteckt werden, siehe Seite 8)

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion																																	
<b>1</b>		SEn <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 20px; margin: 5px auto;"></div>	Sensorenbereich.																																	
<b>2</b>			Der erste Datenpunkt kann angewählt werden																																	
<b>3</b>		SEn.1 <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 20px; margin: 5px auto;"></div>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Sensor 1</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Bereich</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Anzeige unten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NiCr-Ni (K)</td> <td>-200 - 1200°C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CR</td> </tr> <tr> <td>FE-Ko (J)</td> <td>-200 - 750°C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FECo</td> </tr> <tr> <td>PtRh10% (S)</td> <td>0 - 1600°C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pt 10</td> </tr> <tr> <td>Nicrosil-Nisil (N)</td> <td>-200 - 1200°C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ni Si</td> </tr> <tr> <td>Pt100</td> <td>-200 - 750°C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P 100</td> </tr> <tr> <td>Pt100 an 84-Ohm</td> <td>-200 - 500°C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P 184</td> </tr> <tr> <td>Z-Barriere</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-20 mA</td> <td>-200 - 2000 Einheiten</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4-20</td> </tr> <tr> <td>0-20 mA</td> <td>-200 - 2000 Einheiten</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0-20</td> </tr> <tr> <td>Sensor ausgeschaltet</td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">off</td> </tr> </tbody> </table>	Sensor 1	Bereich	Anzeige unten	NiCr-Ni (K)	-200 - 1200°C	CR	FE-Ko (J)	-200 - 750°C	FECo	PtRh10% (S)	0 - 1600°C	Pt 10	Nicrosil-Nisil (N)	-200 - 1200°C	ni Si	Pt100	-200 - 750°C	P 100	Pt100 an 84-Ohm	-200 - 500°C	P 184	Z-Barriere			4-20 mA	-200 - 2000 Einheiten	4-20	0-20 mA	-200 - 2000 Einheiten	0-20	Sensor ausgeschaltet		off
Sensor 1	Bereich	Anzeige unten																																		
NiCr-Ni (K)	-200 - 1200°C	CR																																		
FE-Ko (J)	-200 - 750°C	FECo																																		
PtRh10% (S)	0 - 1600°C	Pt 10																																		
Nicrosil-Nisil (N)	-200 - 1200°C	ni Si																																		
Pt100	-200 - 750°C	P 100																																		
Pt100 an 84-Ohm	-200 - 500°C	P 184																																		
Z-Barriere																																				
4-20 mA	-200 - 2000 Einheiten	4-20																																		
0-20 mA	-200 - 2000 Einheiten	0-20																																		
Sensor ausgeschaltet		off																																		
<b>4</b>			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden																																	
<b>5</b>		uul.1 <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 20px; margin: 5px auto;"></div>	Untere Grenze Sensor 1 (nur bei Stromeingang) Bereich : Entspricht dem gewählten Fühler																																	
<b>6</b>			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden																																	
<b>7</b>		nnl.1 <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 20px; margin: 5px auto;"></div>	Obere Grenze Sensor 1 (nur bei Stromeingang) Bereich : Entspricht dem gewählten Fühler																																	
<b>8</b>			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden																																	
<b>9</b>		-.l.1 <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 20px; margin: 5px auto;"></div>	Untere Grenze Regelbereich1 Dies begrenzt die Sollwerteingabe bei Kaskaden- und Mantelregelung. Bereich: Entspricht dem gewählten Fühler																																	
<b>10</b>			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden																																	


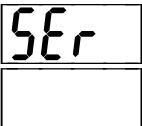


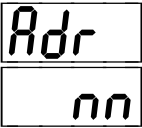


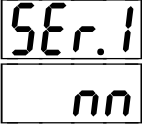



## Kaskadenregler T236A

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion																																	
<b>11</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">- 1.1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-top: 5px;"></div>	Obere Grenze Regelbereich1 Dies begrenzt die Sollwerteingabe bei Kaskaden- und Mantelregelung. Bereich: Entspricht dem gewählten Fühler																																	
<b>12</b>			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden																																	
<b>13</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">FLT.1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">n.n</div>	Filterkonstante Fühler 1 (= max. Änderung pro Sekunde) Bereich: 0.1 - 9.9 Einh./Sek. (0.0 = Filter ausgeschaltet)																																	
<b>14</b>			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden																																	
<b>15</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEn.2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnnn</div>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Sensor 2</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Bereich</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Anzeige unten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NiCr-Ni (K)</td> <td>-200 - 1200°C</td> <td><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">CR</div></td> </tr> <tr> <td>FE-Ko (J)</td> <td>-200 - 750°C</td> <td><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">FECo</div></td> </tr> <tr> <td>PtRh10% (S)</td> <td>0 - 1600°C</td> <td><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Pt10</div></td> </tr> <tr> <td>Nicrosil-Nisil (N)</td> <td>-200 - 1200°C</td> <td><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ni51</div></td> </tr> <tr> <td>Pt100</td> <td>-200 - 750°C</td> <td><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P100</div></td> </tr> <tr> <td>Pt100 an 84-Ohm</td> <td>-200 - 500°C</td> <td><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P184</div></td> </tr> <tr> <td>Z-Barriere</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-20 mA</td> <td>-200 - 2000°C</td> <td><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4-20</div></td> </tr> <tr> <td>0-20 mA</td> <td>-200 - 2000°C</td> <td><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0-20</div></td> </tr> <tr> <td>Sensor ausgeschaltet</td> <td></td> <td><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">OFF</div></td> </tr> </tbody> </table>	Sensor 2	Bereich	Anzeige unten	NiCr-Ni (K)	-200 - 1200°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">CR</div>	FE-Ko (J)	-200 - 750°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">FECo</div>	PtRh10% (S)	0 - 1600°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Pt10</div>	Nicrosil-Nisil (N)	-200 - 1200°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ni51</div>	Pt100	-200 - 750°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P100</div>	Pt100 an 84-Ohm	-200 - 500°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P184</div>	Z-Barriere			4-20 mA	-200 - 2000°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4-20</div>	0-20 mA	-200 - 2000°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0-20</div>	Sensor ausgeschaltet		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">OFF</div>
Sensor 2	Bereich	Anzeige unten																																		
NiCr-Ni (K)	-200 - 1200°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">CR</div>																																		
FE-Ko (J)	-200 - 750°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">FECo</div>																																		
PtRh10% (S)	0 - 1600°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Pt10</div>																																		
Nicrosil-Nisil (N)	-200 - 1200°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ni51</div>																																		
Pt100	-200 - 750°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P100</div>																																		
Pt100 an 84-Ohm	-200 - 500°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P184</div>																																		
Z-Barriere																																				
4-20 mA	-200 - 2000°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4-20</div>																																		
0-20 mA	-200 - 2000°C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0-20</div>																																		
Sensor ausgeschaltet		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">OFF</div>																																		
<b>16</b>			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden																																	
<b>17</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">uul.2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnnn</div>	Untere Grenze Sensor 2 (nur bei Stromeingang) Bereich : Entspricht dem gewählten Fühler																																	
<b>18</b>			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden																																	
<b>19</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnl.2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nnnn</div>	Obere Grenze Sensor 2 (nur bei Stromeingang) Bereich : Entspricht dem gewählten Fühler																																	
<b>20</b>			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden																																	
<b>21</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">- 1.2</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-top: 5px;"></div>	Untere Grenze Sollwert 2 (nur bei Kaskadenregelung) Bereich: -200 bis 2000 Einheiten																																	
<b>22</b>			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden																																	

## Kaskadenregler T236A


Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
23			Obere Grenze Sollwert 2 (nur bei Kaskadenregelung) Bereich: -200 bis 2000 Einheiten
24			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden
25			Filterkonstante Fühler 2 (= max. Änderung pro Sekunde) Bereich: 0.1 - 9.9 Einh./Sek. (0.0 = Filter ausgeschaltet)
26			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden
27			Ende des Sensorenbereichs

### 6.11. Serielle Schnittstelle

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
1			Serielle Schnittstelle.
2			Der erste Datenpunkt kann angewählt werden
3			Geräte-Adresse Bereich: 0 - 31
4			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden
5			Funktionscode der seriellen Schnittstelle Bedeutung siehe untenstehende Code-Tabelle.
6			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden
7			Time out der Schnittstelle Wird nach dieser Zeit keine Meldung auf der Schnittstelle erkannt (z.B. infolge Kabelbruch), so schaltet die Regelung aus. Das Alarmrelais fällt ab und auf dem Display blinkt "Ser.1". Bereich : 0 - 1000 Sekunden. 0 = ausgeschaltete Überwachung.



## Kaskadenregler T236A

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion
<b>8</b>			
<b>9</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">5Er</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-top: 5px;"></div>	Ende des Bereichs serielle Schnittstelle.

### 6.11.1. Codetabelle für die serielle Schnittstelle

Wert	Adr.	Funktion
0	--	aus (keine Daten empfangen oder senden)
1	99	Master, sendet Sollwert 1
2	99	Master, sendet Sollwert 2 (nur bei Kaskade)
3	99	Slave ohne Antwort, beachtet Start/Stopp, Sollwert
4	99	Slave ohne Antwort, beachtet Start/Stopp, Sollwert = int. Sollwert+Master-Sollwert
5-15	--	unbenutzt
16	0-31	Slave beachtet alle Befehle und antwortet, Eingriff am Regler möglich
17	0-31	Slave beachtet alle Befehle und antwortet, kein Eingriff am Regler möglich.

### 6.11.2. Master-Slave-Verbindungen:

Einer der verbundenen Regler wird zum Master, indem sein Code auf 1 oder 2 gesetzt wird. Dieser Regler sendet nun seine Daten ständig an alle anderen angeschlossenen Regler. Diese müssen einen Code zwischen 3 und 5 eingestellt haben, damit sie nicht antworten. Es ist wichtig, dass nur ein Regler als Master sendet und alle anderen nur empfangen, ansonsten wird der Datenaustausch gestört.

Die Slaves können auf verschiedene Arten mit dem Master verbunden sein, je nach ser. Code ( 3 - 5 ) übernehmen sie mehr oder weniger Daten vom Master. Weder Master noch Slaves brauchen eine Adresse. Deshalb ist es belanglos, welcher Wert bei der Adresse (Adr.) angezeigt wird. Intern benützen Master und Slaves die Adresse 99 für ihren Datenaustausch. Die Alarmzeit kann hingegen benützt werden, um im Falle eines Defekts in der Datenübertragung die Slaves, die keine Verbindung zum Master mehr haben, auszuschalten und Alarm zu melden.


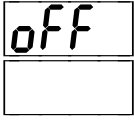


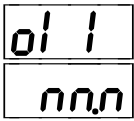


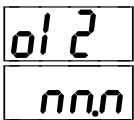


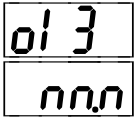
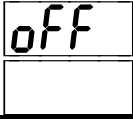
Betrieb an übergeordnetem Steuergerät mit ser. Code 16 oder 17:

Im Gegensatz zum Master-Slave-Betrieb beachtet immer nur der adressierte Regler die Befehle des Masters, d.h. jeder angeschlossene Regler muss individuell bedient werden, es sei denn, das Steuergerät verwende Adresse 99. Diese wird auch bei Code 16 oder 17 von allen angeschlossenen Reglern beachtet. Wird der Regler mit Funktionscode 16 oder 17 zusammen mit einem Tecon- fremden Gerät betrieben, so empfehlen wir, die Beschreibung "Serielle Standardschnittstelle des Tecon- Regler zu verlangen.

Sind mehrere Regler über längere Leitungen miteinander verbunden, empfiehlt sich, die Leitung am Anfang und Ende mit 120 Ohm abzuschliessen.


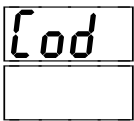


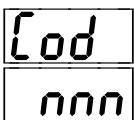

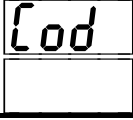
## 6.12. Offsets

Der Offset verschiebt die Messwerte im ganzen Bereich. Er dient zur Kompensation von Leitungswiderständen und Fühlerfehlern.

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
1			Bereich Offsets.
2			Der erste Datenpunkt kann angewählt werden
3			Offset Fühler 1 Bereich: -99.9 bis +99.9 Einheiten.
4			Der nächste Datenpunkt kann angewählt werden
5			Offset Fühler 2 Bereich: -99.9 bis +99.9 Einheiten.
6			Der letzte Datenpunkt kann angewählt werden
7			Offset externer Sollwerteingang Bereich: -99.9 bis +99.9 Einheiten.
8			Ende des Offset Bereichs.

## 6.13. Berechtigungscode

Die Kenntnis dieses Codes erlaubt, die Anpassung zu ändern. Er wird nur angezeigt, wenn er beim Eintritt in die Konfigurierung korrekt eingegeben wurde.

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
1			Bereich Code
2			Der Datenpunkt kann angewählt werden
3			Code für die Anpassung (Konfigurieren) Bereich: 0 - 999.
4			Die Eingabe wird quittiert
5			Ende des Code-Bereichs.

## 7. Fehlermeldungen, Störungen

### 7.1. Fehlermeldungen des Reglers

Beim Einschalten führt der Regler verschiedene Selbsttests durch. Wenn ein Fehler gefunden wird, erfolgt eine Fehlermeldung.

Bei Fehlermeldungen erscheint auf der oberen Anzeige "SYST" und auf der unteren "Err" und eine Zahl. Diese hat folgende Bedeutung:

Anzeige	Grund	Massnahme
Err 1	Datenverlust	Start/Stop - Taste drücken. Der Regler wird initialisiert. Die vom Benutzer eingegebenen Daten werden gelöscht und müssen neu eingegeben werden.
Err 2	Speicherfehler int. RAM	Regler aus- und nochmals einschalten.
Err 3	Fehler im EEPROM	Regler aus- und nochmals einschalten.
Err 4	Fehler im Programmspeicher	Regler aus- und nochmals einschalten.
Err 5	Fehler im AD-Wandler	Regler aus- und nochmals einschalten.
Err 6	Programm ist nicht kompatibel ( Unzulässige Manipulation am Regler. )	Start/Stop - Taste drücken. Der Regler wird initialisiert. Die vom Benutzer eingegebenen Daten werden gelöscht und müssen neu eingegeben werden.
Err 7	Regler ist nicht kalibriert	Start/Stop - Taste drücken. Der Regler kann zwar arbeiten, jedoch sind die Ein- und Ausgänge nicht mehr genügend genau. Den Regler neu justieren.

Erscheint die Fehlermeldung wiederholt, so ist das Gerät zur Reparatur an den Hersteller zu senden.

### 7.2. Störungen während des Betriebs

#### 7.3. Der Regler lässt sich nicht starten

Der Regler ist für externen Start/Stop programmiert ( siehe Seite 24 ). Fühler oder ext. Sollwert ist nicht innerhalb der vorgegebenen Grenzen.

#### 7.4. Istwertanzeige

Die Istwertanzeige blinkt mit der Anzeige des programmierten Fühlers:

Der Fühler ist falsch angeschlossen, defekt oder er stimmt nicht mit dem programmierten Typ überein.

Die Istwertanzeige ist falsch: Der angeschlossene Fühler stimmt nicht mit dem programmierten Typ überein.

Massnahmen: Fühler kontrollieren. Fühlerprogrammierung überprüfen (siehe Seite 30).

### 7.5. Der Sollwert lässt sich nicht einstellen

Ursache: Die Regelbereichsgrenzen sind nicht korrekt gesetzt, siehe Seite 30.

Oder: Das Gerät ist für externen Sollwert programmiert, siehe Seite 24.

Oder: Der Regler arbeitet als Slave mit Code 17, siehe Seite 20.

### 7.6. Die Regelung funktioniert nicht richtig

Falls die grüne LED mit dem Pfeil nach oben dauernd leuchtet, und geregelter Wert doch nicht ansteigt, so ist das Stellglied nicht richtig angeschlossen, oder zu schwach.

Falls die grüne LED mit dem Pfeil nach unten dauernd leuchtet, und der geregelte Wert trotzdem nicht absinkt, so ist ebenfalls das Stellglied zu kontrollieren.

Leuchtet die grüne LED mit dem Pfeil nach oben nicht, obwohl der Regler eingeschaltet und der Sollwert über dem Istwert ist, so ist der eingestellte Maximalwert zu überprüfen (siehe Seite 18).

Das Überschreiten des Maximalwerts wird nur angezeigt, wenn der Alarmcode entsprechend gesetzt ist (siehe Seite 18).

Leuchtet die grüne LED mit dem Pfeil nach unten nicht, obwohl der Regler eingeschaltet und der Sollwert unter dem Istwert ist, so ist der eingestellte Minimalwert zu überprüfen (siehe Seite 18).

Das Unterschreiten des Minimalwerts wird nur angezeigt, wenn der Alarmcode entsprechend gesetzt ist (siehe Seite 18).

### 7.7. Der Regler lässt sich nicht konfigurieren

Der Code beim Eintritt in die Konfigurier-Ebene war falsch. Der Code kann vom Benutzer eingegeben werden und muss somit auch von ihm verwaltet werden.

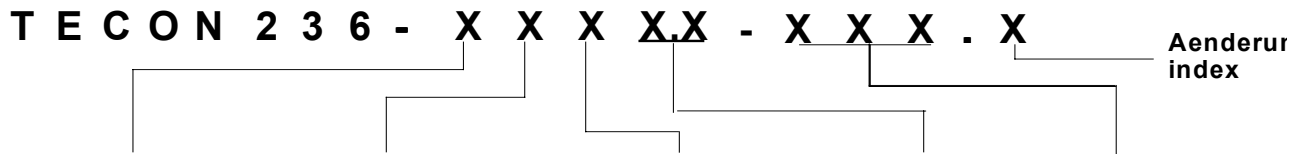
Beim neuen Gerät ist der Code 0. Die Handhabung des Codes ist unter Abs. 6, Anpassung, beschrieben. Ist der Code nicht mehr bekannt, so wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

### 7.8. Reparatur und Garantie

Kann der Benutzer eine Störung nicht beheben, so ist das Gerät zur Reparatur an den Hersteller zu senden. Das Gerät darf vom Benutzer weder geöffnet, noch sonst wie verändert werden.

Der Hersteller garantiert eine einwandfreie Funktion des Gerätes während einem Jahr ab Verkaufsdatum. Während dieser Zeit wird ein defektes Gerät kostenlos in unserem Werk in Oberuzwil repariert oder ausgewechselt, sofern der Schaden nicht durch unsachgemässen Einsatz oder durch Eingriffe Unbefugter entstand. Weitere Ansprüche bestehen nicht.

8. Bezeichnungscode:



Nr.	Eingang	Reglerausgänge		Analogausgänge		Option	Programm-Version
		1	2	1	2		
0	NiCr-Ni (K)	Relais	Relais	Spg	Spg	keine	001 Standard
1	FeKo (J)	Signal	Relais	Strom	Spg	mit ext.Tastatur und ext. Bedi- enfeld	
2	PtRh10%(S)	Relais	Signal	Spg	Strom		
3		Signal	Signal	Strom	Strom	galv. getrennte TE-Eingänge	
4	Pt100	Strom	Relais			Netz-Ein- und Ausgänge	
5	Pt100 + Z-Barr.	Relais	Strom				
6	4-20mA	Strom	Strom				
7	0-20mA	Signal	Strom				
8	NiSil (N)	Strom	Signal				
9							
A	kunden- spezifisch						

**Bestellangaben:**

Normalausführung:

Netzspannung 230 V, 50/60 Hz

Sonderausführung

Netzspannung 115 V, 50/60 Hz  
24 V DC oder AC

( bitte bei Bestellung angeben)

## 9. Einstelldatenliste

<b>ALR</b> Alarmdaten			
<b>~L1</b>	Maximalwert Fühler 1	100	
<b>..L1</b>	Minimalwert Fühler 1	0	
<b>---L</b>	Sollwertabweichung nach oben	0	
<b>---L</b>	Sollwertabweichung nach unten	0	
<b>ALC1</b>	Alarmcode 1	0	
<b>~L2</b>	Maximalwert Fühler 2	100	
<b>..L2</b>	Minimalwert Fühler 2	0	
<b>ALC2</b>	Alarmcode 2	0	
<b>ALC3</b>	Alarmcode 3	0	
<b>ALC4</b>	Alarmcode 4	0	

<b>PAR1</b> Regelparameter Bereich 1			
<b>R</b>	Kaskadenverstärkung	1	
<b>II</b>	Integralzeit Kaskade	0	
<b>dI</b>	Differentialzeit Kaskade	0	
<b>P~12</b>	Proportionalband Erhöhen	10	
<b>P_12</b>	Proportionalband Absenken	10	
<b>d12</b>	Differentialzeit Mantel	0	
<b>~d</b>	max. (Sollwert 2 - Sollwert 1)	0	
<b>_d</b>	max. (Sollwert 1 - Sollwert 2)	0	
<b>r~2</b>	Relaiszykluszeit Erhöhen	10	
<b>P~2</b>	max. Leistung Erhöhen	100	
<b>r_2</b>	Relaiszykluszeit Absenken	10	
<b>P_2</b>	max. Leistung Absenken	100	
<b>db</b>	Totband	100	
<b>tY</b>	Stellzeit Servomotor	0.0	

<b>PAR2</b> Regelparameter Mantel			
<b>P~2</b>	Proportionalband Erhöhen	10	
<b>P_2</b>	Proportionalband Absenken	10	
<b>II2</b>	Integralzeit	0	
<b>d2</b>	Differentialzeit	0	

<b>SY5</b> Systemdaten			
<b>dI SP</b>	Display-Code	0	
<b>Urh~</b>	Steigende Rampe	0	
<b>Urh_</b>	Fallende Rampe		
<b>dIn</b>	Digitaler Eingang	0	

<b>dout</b>	Digitaler Ausgang	0	
<b>Lin</b>	Schaltschwelle		
<b>iCod</b>	Stromausgangscode		
<b>rCod</b>	Reglercode	0	

<b>SEN</b> Sensoren			
<b>SEN1</b>	Sensor 1	CA	
<b>uul1</b>	Stromeingang 1 untere Grenze	0	
<b>nn1</b>	Stromeingang 1 obere Grenze	0	
<b>...1</b>	Sollwert 1 untere Grenze	0	
<b>---1</b>	Sollwert 1 obere Grenze	100	
<b>FLt1</b>	Filterkonstante 1	0.0	
<b>SEN2</b>	Sensor 2	CA	
<b>uul2</b>	Stromeingang 2 untere Grenze	0	
<b>nn2</b>	Stromeingang 2 obere Grenze	0	
<b>...2</b>	Sollwert 2 untere Grenze	0	
<b>---2</b>	Sollwert 2 obere Grenze	100	
<b>FLt2</b>	Filterkonstante 2	0.0	

<b>RnR</b> Analoge Ein- und Ausgänge			
<b>RIn</b>	Sollwerteingang	off	
<b>_RIn</b>	Untere Bereichsgrenze	0	
<b>~RIn</b>	Obere Bereichsgrenze	100	
<b>RnR1</b>	Analoger Ausgang 1		
<b>_Ro1</b>	Untere Bereichsgrenze 1		
<b>~Ro1</b>	Obere Bereichsgrenze 1		
<b>ALo1</b>	Code Analoger Ausgang 1		
<b>RnR2</b>	Analoger Ausgang 2		
<b>_Ro2</b>	Untere Bereichsgrenze 2		
<b>~Ro2</b>	Obere Bereichsgrenze 2		
<b>ALo2</b>	Code Analoger Ausgang 2		

<b>SER</b> Serielle Schnittstelle			
<b>Rdr</b>	Geräte-Adresse	0	
<b>SER1</b>	Code serielle Schnittstelle	0	
<b>ALR1</b>	Alarmzeit serielle Schnittstelle	0	

<b>OFF</b> Offsets			
<b>oi1</b>	Offset 1 ( Sensor 1 )	0.0	
<b>oi2</b>	Offset 2 ( Sensor 2 )	0.0	
<b>oi3</b>	Offset 3 ( Sollwert )	0.0	

Code: .....