



T231A

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

Bedienungsanleitung

UNIVERSAL -
DIGITALREGLER

T231A

ab Programm 231 - 012.3



UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A

Inhaltsverzeichnis :

1. Sicherheitsvorschriften.....	3
1.1. Zweck des Gerätes	3
1.2. Einsatzbereich	3
1.3. Regelbereich.....	3
1.4. Maximal- und Minimalwert	3
1.5. Sicherheit der Regelanlage.....	3
1.6. Instruktion, Manipulationen am Gerät	3
2. Technische Daten, Funktionen	4
2.1. Übersicht.....	4
2.2. Funktion	6
3. Installation.....	9
3.1. Anschlüsse	9
3.2. Ansicht der Rückwand:	9
3.3. Massbild.....	10
3.4. Anschliessen der Fühler :	10
3.5. Einbau	11
3.6. Ausbau	11
4. Betrieb des Reglers	12
4.1. Anzeige- und Bedienelemente	12
4.2. Sollwert einstellen	12
4.3. Regler starten	12
4.4. Stoppen der Regelung	12
4.5. Alarm	12
4.6. Verhalten bei Netzausfall	13
4.7. Funktionskontrolle.....	13
4.8. Regelgüte	13
4.9. Anzeige der Programm-Version, Alarm- und Fehlermeldungen	13
5. Anpassung des Reglers.....	14
5.1. Möglichkeiten	14
5.2. Anpassung im geschützten Bereich.....	15
5.3. Alarmdaten	16
5.4. Serielle Schnittstelle.....	19
5.5. Sensoren	20
5.6. Regelparameter	23
5.7. Systemkonfiguration	25
5.8. Analoge Ein- und Ausgänge	28
5.9. Codierung analoge Ein und Ausgänge :	31
5.10. Offsets	32
6. Serielle Schnittstelle.....	33
6.1. Allgemeines	33
6.2. Betrieb an übergeordnetem Steuergerät:.....	33
7. Fehlermeldungen, Störungen.....	35
7.1. Fehlermeldungen des Reglers.....	35
7.2. Störungen während dem Betrieb	35
7.3. Reparatur und Garantie	36
8. Bezeichnungscode:.....	37
9. Einstelldatenliste	38

1. Sicherheitsvorschriften

1.1. Zweck des Gerätes

Der Regler TECON 231 dient zur Regelung von individuellen Grössen. Das Gerät ist mit einem Sensor für die Regelung und bei Bedarf mit einem 2. Fühler für die Überwachung zu versehen. Das Gerät kann, je nach Ausführung, mit Relais-Kontakten, Spannungs- (=Signal) oder Stromausgängen versehen sein. Anhand der Typenbezeichnung ist die Bestückung zu prüfen und darauf zu achten, 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 50°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 bis zu 2000°C regeln. Für Gefahren, die sich aus der Erzeugung von hohen Temperaturen ergeben, trägt der Benutzer die alleinige Verantwortung.

1.3. Regelbereich

Der Regelbereich muss eingestellt werden (s. Anpassung der Fühler, Seite 20 ff). Der Sollwert kann innerhalb dieses Bereiches eingestellt werden.

1.4. Maximal- und Minimalwert

Der Maximalwert, über welche keine positive Leistung mehr erfolgt, und der Minimalwert, unter welchem keine negative Leistung mehr erfolgt, müssen eingestellt werden (s. Anpassung der Alarmdaten, Seite 16 ff).

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 Gebrauchsanweisung versteht, und dass keine Manipulationen am Gerät vorgenommen werden, die die Sicherheit beeinflussen. Insbesondere darf das Gerät nicht geöffnet werden.

2. Technische Daten, Funktionen

2.1. Übersicht

Temperaturfühler	Thermoelemente :	Messbereich:
	NiCr-Ni (K)	-200 bis 1200 °C
	Fe-Ko (J)	-200 bis 750°C
	Pt10Rh-Pt (S)	0 bis 1600°C
	Pt13Rh-Pt (R)	200 bis 1600°C
	PtRh18 (B)	200 bis 1800°C
	Nicrosil-Nisil (N)	-200 bis 1200°C
	Messwiderstand:	
	Pt 100	-200 bis 750°C
	Pt 100 mit Zenerbarriere 84 Ohm	-200 bis 400°C
Temperaturmessung	Normsignal :	
	4- 20 mA	-200 bis 2000 Einheiten
	0- 20 mA	-200 bis 2000 Einheiten
Temperaturmessung	Genauigkeit :	0.3 % des Bereiches
	Auflösung :	32000 Punkte
	Anzahl Messungen pro Sekunde	7
Istwertanzeige	Anzeige :	4 Stellen, LED 14 mm hoch
	Auflösung :	0.1 Einheiten
	Bereich :	entsprechend dem gewählten Fühler
Sollwert	Anzeige :	4 Stellen, LED 14 mm hoch
	Auflösung :	0.1 Einheiten
	Bereich :	kann eingestellt und begrenzt werden
	Eingabe :	mit 2 Tasten oder mit externem Analogsignal oder über die serielle Schnittstelle
Grenzwert	Folgende Werte können programmiert, angezeigt und wahlweise an einen Ausgang gebracht werden:	
	- Maximalwert	
	- Minimalwert	
	- Abweichung vom Sollwert nach oben	
	- Abweichung vom Sollwert nach unten	
	- Programm - Ende	
	- Netzunterbruch	
Regelung	Der Regler beinhaltet 2 PID-Regler, die für positive oder negative Leistungen programmiert werden können.	
	Bereiche für die Regler - Parameter :	
	Proportionalband	0 bis 999 Einheiten
	Vorhaltzeit	0 bis 999 s
	Nachlaufzeit	0 bis 9999 s
	Relais-Intervallzeit	0 bis 999 s
	(0 = Pulspaketsteuerung für Halbleiterrelais)	
Totband zwischen positiv und negativ	0.1 bis 99.9 Einheiten	
Ausgänge	2 Reglerausgänge, wahlweise:	
	- Relaiskontakt (Arbeitskontakt)	230 V, 2 A
	- Signalausgang für Thyristoren etc.	24V, 20 mA
	- Stetiger Stromausgang	4-20 mA oder 0-20 mA
	1 Grenzwert-Ausgang :	
- Relaiskontakt (Wechsler)	230V, 2 A	

UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A

Analogausgänge	Istwert, Sollwert, Regelabweichung oder Regelsignal (Leistung) programmierbar an 2 Ausgängen	
	1mV/Einheit Bereich	-0.2 bis 2.0 V(min. 10 k Ω Last)
	10mV/Einheit Bereich	-2.0 bis 10.0 V(min. 10 k Ω Last)
	Spannung programmierbar	0 bis 10 V(min. 10k Ω Last)
	Strom programmierbar	0/4-20 mA(max. 500 Ω Bürde)
	Auflösung des DA-Wandlers	8000 Punkte
digitaler Eingang	zur externen Steuerung des Reglers programmierbar	max. 24 V, 7 mA
digitaler Ausgang	zur externen Verknüpfung des Reglers programmierbar	max. 24 V, 20 mA
serielle Schnittstelle	Zur Verknüpfung von Reglern zu Master-Slave-Systemen oder zum Anschluss an andere Steuerungen (RS 485) :	
	- Baudrate	9600
	- Parity	odd
	- Datenbits	7
	- Stopbits	1
	- Handshake	keines
Sonderanfertigungen	TECON programmiert den Regler bei Bedarf nach Kundenwunsch.	
Netzanschluss		wahlweise 230/115 V, 50/60 Hz, 10 VA oder 24 V, 50/60 Hz bzw. DC
Umgebungstemperatur		0 bis 50°C
Umgebungsfeuchte		10 bis 90 % rF
Abmessungen	Frontrahmen	96 x 96 mm , 5 mm hoch
	Regler mit Gehäuse von vorne austauschbar, Einbaulage beliebig	
	Einbautiefe	125 mm
	Fronttafelausschnitt	92 x 92 mm
	Fronttafeldicke	1 bis 3.5 mm
	(ohne Gummidichtung)	2 bis 4.5 mm
Gewicht		ca 0.6 kg
Schutzart	Front	IP 64
	Rückseite	IP 20
Sicherheit	Schutzklasse I geprüft nach	EN 60065
Störschutz	Störfestigkeit	prEN 50 082-2
	Störaussendung	EN 50 081-1

2.2. Funktion

Der Universalregler TECON 231 beinhaltet 2 PID-Regler, die je nach Bedarf einen Regler für Heizen und Kühlen, 2 Regler für Heizen oder 2 Regler für Kühlen bilden können. Wird der Regler für 2 Regelungen verwendet, so arbeiten aber beide mit dem gleichen Sollwert und sie werden zusammen gestartet und gestoppt (2-Zonen-Regelung). Eine weitere Reglerart bietet sich wie folgt an: Der 1. Regler ist für Heizen konfiguriert der 2. Regler arbeitet mit dem Sollwert und einer Hysterese als Ein-Aus-Regler. Zudem kann der T231 als Differenzregler (Delta-T) betrieben werden.

Um Regelungen mit einem weiten Regelbereich besser zu beherrschen, kann je ein Proportionalband für das untere und für das obere Ende des Regelbereichs eingegeben werden. Dazwischen wird das Proportionalband linear interpoliert.

Der Regler kann direkt Heizungen über Thyristoren oder Schütze ein- und ausschalten und durch Veränderung des Impuls-Pausen-Verhältnisses die Heizleistung regeln.

Mit den beiden Ausgängen kann aber auch ein Stellmotor auf- und zugeregelt werden. Der Regler liefert die Stellsignale "auf" mit Ausgang 1 und "zu" mit Ausgang 2. Für Kühlanlagen können die Ausgänge vertauscht werden. Wird die totale Stellzeit eingegeben, so lässt sich der Regler besser anpassen. Die minimale Impulslänge beträgt 1 % der Stellzeit, d.h. bei diesem Impuls muss sich der Antrieb bewegen

Hinweise zur Parametrierung:

Die Intervallzeit soll grösser als die Stellzeit sein, dadurch wird der ganze berechnete Impuls ausgeführt. Diese Forderung ist auch sinnvoll, da ja die Reaktion auf den Schritt abgewartet werden muss.

Da der Stellantrieb ohne Rückführung arbeitet, entspricht seine Position nie genau der berechneten. Erreicht die Leistung eine Grenzzone, so ist es wahrscheinlich (wenn das Stellglied stark genug ist), dass die wirkliche Position nicht mit der theoretischen übereinstimmt. Deshalb werden Pulse erzeugt, die den Antrieb nachziehen, auch wenn sich die berechnete Leistung nicht ändert. Für „auf“ und „zu“ können separate Parameter eingestellt werden. Der Stellantrieb selbst wirkt integrierend, d.h. jeder Schritt in eine Richtung verändert den Stellwert dauernd. Da aber die im Regler nachgebildete Stellung nicht genau mit der wirklichen übereinstimmt, ist ein Integralverhalten in den meisten Fällen erforderlich.

Ist das Stellverhalten stark unlinear, d.h. dass z.B. die ganze Wirkung zwischen 30 und 70 % des Stellbereichs erfolgt, so ist die Stellzeit auf diesen Bereich auszuliegen.

Ob und welcher Ausgang bei ausgeschalteter Regelung aktiv ist, kann programmiert werden. Dadurch kann der Stellantrieb bei Bedarf in eine Endposition gefahren werden.

Stetige Stellglieder wie Regelventile oder Phasenanschnitt-Steuerungen können über die Stromausgänge oder einen der beiden Analogausgänge betätigt werden.

Regelbare Grössen:

Der Regler kann auch für andere Grössen als für die Temperatur eingesetzt werden. Die Eingangssignale (Istwert) werden dann von Messumformern geliefert, die Signale von 0 - 20 mA oder 4 bis 20 mA- liefern.

UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A

Eingangsfiler:

Verrauschte Eingangssignale können gefiltert werden. Dazu stehen 2 Methoden zur Verfügung:

Spikeunterdrückung: Ändert der Messwert zwischen 2 Messungen (Abstand 0.1 s) um mehr als den Wert der Spikeunterdrückung, so wird der Messwert nicht beachtet. Nach Ablauf der Unterdrückungszeit wird der Messwert aber in jedem Fall akzeptiert.

Tiefpassfilter: Die Änderungsgeschwindigkeit des Eingangssignals wird begrenzt. Vorsicht: Dadurch kann die Regelgüte beeinflusst werden.

Zusätzliche Ein- und Ausgänge:

Soll der Regler in einem übergeordneten System arbeiten, so kann er auf verschiedene Arten verkettet werden. Der Sollwert kann als analoges Signal zugeführt werden. Soll- und Istwert, Differenz zwischen Soll- und Istwert und die Stellgröße (Leistung) stehen wahlweise als analoge Werte zur Verfügung. Ein digitaler Eingang kann zur externen Steuerung verwendet werden und ein digitaler Ausgang meldet den Reglerzustand weiter, über die serielle Schnittstelle können die Werte Soll- und Isttemperatur, Stellgröße, Reglerzustand, Alarmdaten und Regelparameter abgefragt und eingegeben werden.

Alarmer:

Der Regelbereich kann programmiert werden. Ein Relaiskontakt steht als Ausgang für verschiedene Überwachungen zur Verfügung. Er kann auf eine feste Temperaturschwelle, oder auf eine bestimmte Abweichung der Temperatur vom Sollwert eingestellt werden. Ob die Funktion als Alarm oder nur als Meldung zur Steuerung weiterer Geräte verwendet wird, ist wählbar, da die Alarmanzeigen unterdrückt werden können.

Wird eine Abweichung vom Sollwert nach oben und nach unten programmiert, so wird ein Band um den Sollwert herum überwacht. Man kann wählen, ob die geregelte Größe zuerst in diesem Band drin sein muss, damit beim überschreiten Alarm erfolgt.

UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A

Rampen:

Um die geregelte Anlage zu schonen, können Rampen programmiert werden, um die Änderungsgeschwindigkeit der geregelten Grösse zu begrenzen. Die Änderungsgeschwindigkeiten nach oben und nach unten können separat eingestellt werden. Sind Rampen nach oben und nach unten einprogrammiert, so läuft der Regler auch nach dem Ausschalten mit der entsprechenden Rampe gegen 20 °C und schaltet erst aus, wenn er diesen Wert auf 10 °C genau erreicht hat.

Sollwertabhängige Proportionalbänder:

Ist der Leistungsbedarf der zu regelnden Anlage sollwertabhängig, so kann das Proportionalband und damit die Kreisverstärkung unten und oben vom Sollwertbereich festgelegt werden. Dazwischen wird linear interpoliert.

Beispiel: Sollwertgrenze unten: 20 °C P-Band unten: 50 °C
Sollwertgrenze oben: 220 °C P-Band oben: 10 °C
Daraus ergibt sich bei 70 °C ein P-Band von 40 °C

Wenn diese Anpassung nicht gebraucht wird, sind beide Proportionalbänder auf den gleichen Wert zu stellen. Die Selbstanpassung setzt auch beide Werte gleich.

Störgrössenaufschaltung:

Wenn die Regelung von Grössen beeinflusst wird, die bekannt sind, ist es sinnvoll, diese in die Regelung mit einzubeziehen. Sie können am Analogeingang angeschlossen werden, deren Form ist programmierbar (siehe Seite 28).

Funktion:

lineare Aufschaltung:

Leistungsänderung = Eingangssignal x (Bereichsgrenze oben - Bereichsgrenze unten)

Beispiel: Code für den analogen Eingang: 8
Bereichsgrenze analoger Eingang oben: 50
Bereichsgrenze analoger Eingang unten: 0
Leistungszunahme bei Eingangssignal = 12 mA: 25 %

Die Aufschaltung kann auch quadratisch erfolgen:

Leistungsänderung = $\frac{(\text{Eingangssignal} \times (\text{Bereichsgrenze oben} - \text{Bereichsgrenze unten}))^2}{(\text{Bereichsgrenze oben} - \text{Bereichsgrenze unten})}$

Beispiel: Code für den analogen Eingang: 11
Bereichsgrenze analoger Eingang oben: 50
Bereichsgrenze analoger Eingang unten: 0
Leistungszunahme bei Eingangssignal = 12 mA: 12.5 %

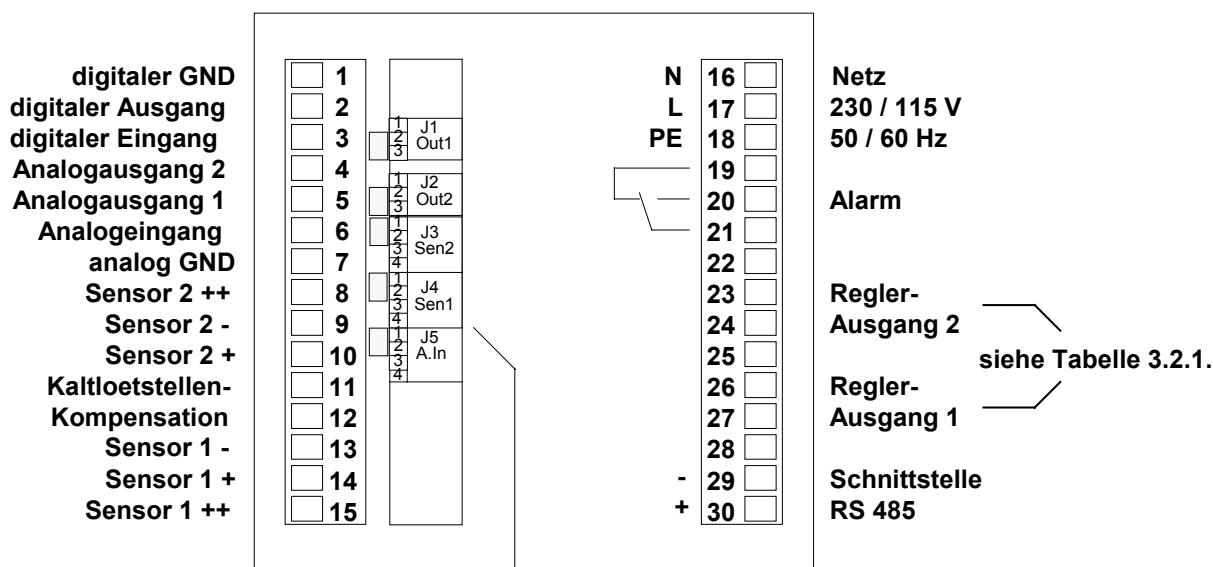
3. Installation

3.1. Anschlüsse

Auf der Rückwand des Gerätes sind 2 Reihen Schraubsteckklemmen zu je 15 Anschlüssen. Der Querschnitt der Anschlusslitzen beträgt max. 1.5 mm².

Die Schutz Erde (PE) ist unbedingt anzuschliessen.

3.2. Ansicht der Rückwand:



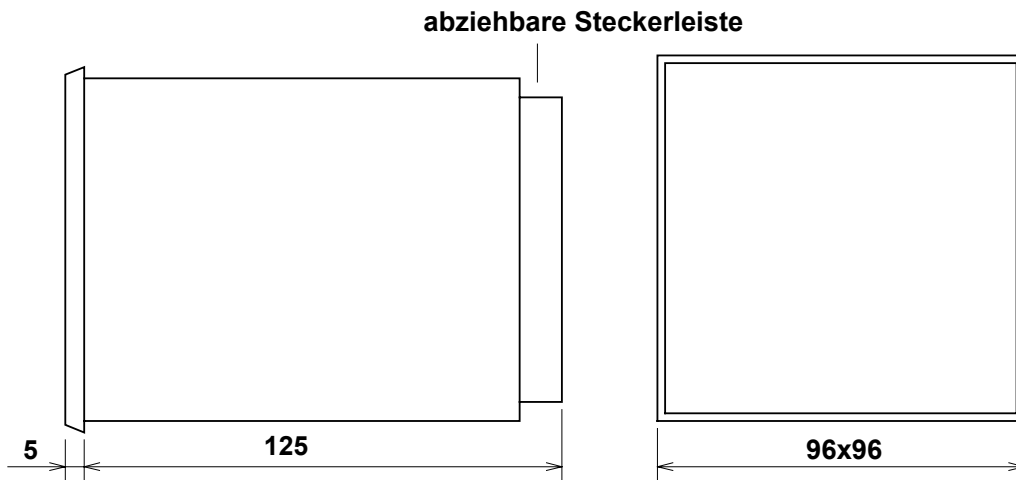
Codier - Jumper für Sensoren und analoge Ein bzw. Ausgänge

3.2.1. Reglerausgänge:

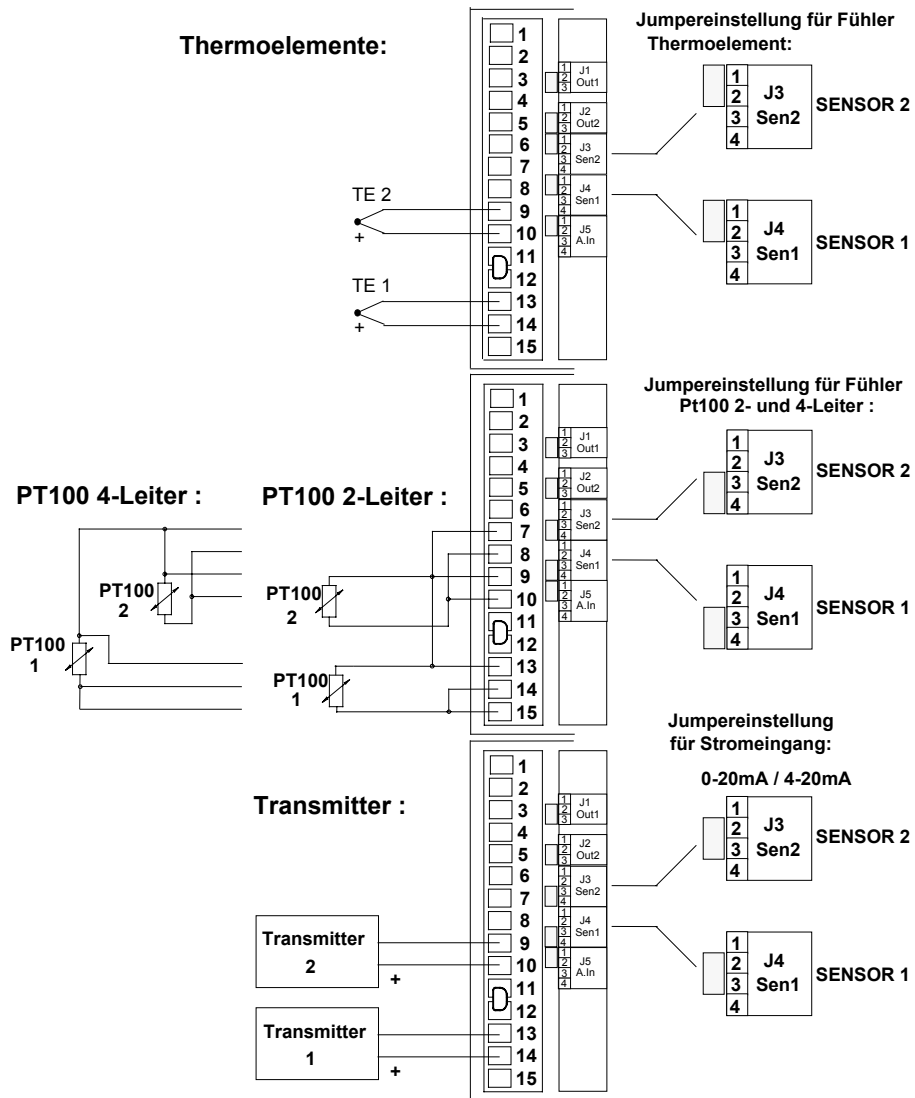
Bestellcode:	231-XXX.X-XXX.X	Reglerausgang 1	Reglerausgang 2
	↓		
	0	26 <input type="checkbox"/> Relaiskontakt 27 <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/> Relaiskontakt 24 <input type="checkbox"/>
	1	26 <input type="checkbox"/> Signal 24V 27 <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/> 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"/>

UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A

3.3. Massbild



3.4. Anschliessen der Fühler :

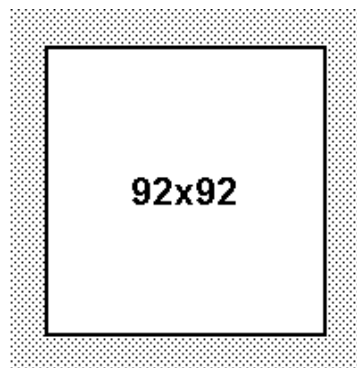


3.5. Einbau

Schalttafelausschnitt: 92 x 92 mm
Schalttafeldicke 1 - 4 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.

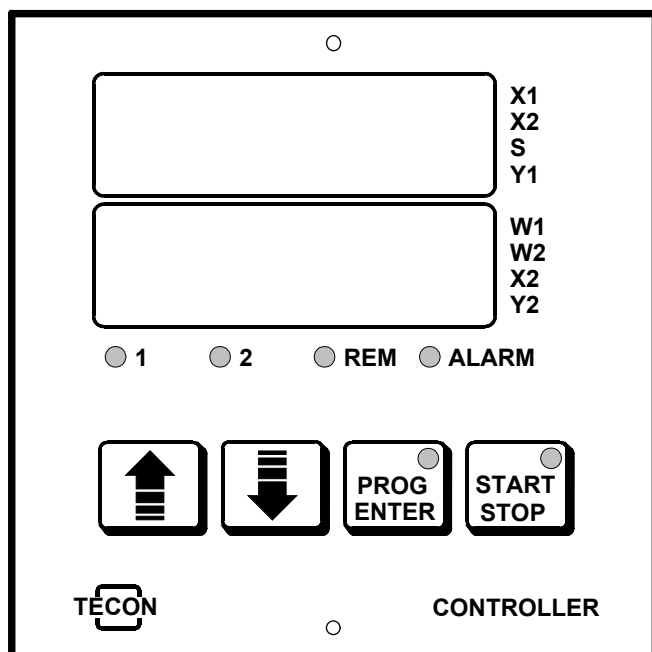


3.6. Ausbau

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

4. Betrieb des Reglers

4.1. Anzeige- und Bedienelemente



Obere Anzeige :
(LED, je nach Anzeigenwahl)

X1 : Istwert 1
X2 : Istwert 2
S : Systemdaten (Konfiguration)
Y1 : Leistung Regler 1

Untere Anzeige :

W1 : Sollwert 1
(Led blinkend Rampensollwert1)
W2 : Sollwert 2
(Led blinkend Rampensollwert2)
X2 : Istwert 2
Y2 : Leistung 2

4 LED zur Funktionskontrolle :

1 : Zustand von Relais 1
2 : Zustand von Relais 2
REM : Schnittstellendaten empfangen
ALARM : Zustand des Alarmrelais
START : Regelung ist eingeschaltet

4 Tasten für die Bedienung

4.2. Sollwert einstellen mit den Tasten



4.3. Regler starten mit der Taste

Die LED in der Taste 'START/STOP' zeigt an, dass die Regelung läuft.



4.4. Stoppen der Regelung mit der Taste

Wenn Rampen programmiert sind (Siehe Systemdaten, Seite 25) , so läuft der Sollwert zuerst über diese Steilheit gegen 20 Einheiten und die Regelung schaltet erst aus, wenn dieser auf ± 10 Einheiten erreicht ist. Während dieser Zeit blinkt die LED in der Taste 'START/STOP' intervallmässig kurz auf.

Ist die Regelung ausgeschaltet, so leuchtet die LED in der Taste 'START/STOP' nicht.



4.5. 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 (s. Seite 17) programmiert wurde. Der Alarm wird quittiert mit der Taste



4.6. 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. Wenn der Alarmcode auf einen Wert grösser 1 gesetzt wird, so schaltet die Regelung nach einem Netzausfall immer ab.

4.7. Funktionskontrolle

Wenn die Regelung läuft, zeigt die LED '1' an, dass der erste Regler eingeschaltet ist. Die LED '2' zeigt den Zustand des 2. Reglers an. Die momentane Leistung kann abgefragt werden mit der Taste



Sind 2 unabhängige Regler programmiert, so können ihre Werte ebenfalls abgefragt werden mit der Taste

(Gleiches gilt, wenn Umschaltung zwischen 2 Sollwerten mit dem Digitaleingang programmiert ist)



4.8. Regelgüte

Falls die Güte der Regelung ungenügend ist, empfiehlt es sich, die Parameter anzupassen. Siehe dazu Abs. 6, Regelparameter, Seite 23 ff.

Der Regler kann diese Anpassung jedoch auch selbst durchführen, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind :

- Beim Start darf keine Rampe gefahren werden
- Die Differenz zwischen Starttemperatur und eingestelltem Sollwert muss grösser als 5% des eingestellten Regelbereiches und grösser als 10 Einheiten sein.
- Der Sollwert darf während der Anpassung nicht verändert werden.
- Der Regler arbeitet nicht mit externem Sollwert
- Die Anpassung ist nur für die Heizparameter möglich und nur, wenn Regler 1 als Heizregler konfiguriert ist.

Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, so führt der Regler die Anpassung durch, wenn bei Starten der Regelung die Taste 'START/STOP' während mindestens 3 Sekunden gedrückt wird. Die Anpassung wird angezeigt durch Blinken der LED in der Taste 'START/STOP'.

4.9. Anzeige der Programm-Version, Alarm- und Fehlermeldungen

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

231-

0116

Wird eine Alarmbedingung erfüllt, für die eine Anzeige programmiert ist, so blinkt die obere Anzeige mit dem entsprechenden Symbol (siehe Alarmprogrammierung Seite 16).

=0C

nnnn

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

595t

Die Fehler sind im Abschnitt "Fehlermeldungen, Störungen" beschrieben.

Err.2

5. Anpassung des Reglers

5.1. Möglichkeiten

Der Temperaturregler kann in weiten Grenzen an den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden. Die Anpassung erfolgt in durch Code geschützten Bereichen für:

- Alarmdaten
- serielle Schnittstelle
- Sensoren
- Regelparameter
- Systemdaten
- Analogein- und Ausgänge
- Offsets

5.1.1. Alarmdaten

Mit Alarmcodes für die beiden Fühlereingänge und einem Code für die allgemeine Alarmbehandlung kann programmiert werden, unter welchen Bedingungen das Alarmrelais schalten und wann eine Alarmanzeige erfolgen soll. Da die Alarmanzeige und die Quittierung ausgeschaltet werden können, sind die verschiedenen Alarmwerte auch für temperaturabhängige Freigaben und Verriegelungen verwendbar.

5.1.2. Serielle Schnittstelle

Für die Verknüpfung mit anderen Reglern oder mit übergeordneten Systemen sind die übertragenden Daten, die Geräteadresse und eine Alarmzeit für den Stop der Regelung beim Ausfall der Verbindung einstellbar.

5.1.3. Sensoren

Die Art der verwendeten Sensoren und der Sollwertbereich können festgelegt werden.

5.1.4. Parameter für die Regelung

Hier werden die für die Regelung bestimmenden Werte wie

- Proportionalband
- Vorhaltzeit
- Nachlaufzeit
- Relais-Intervallzeit
- maximal zulässige Leistung
- Totband

entsprechend der zu regelnden Anlage für die beiden Regler eingegeben.

5.1.5. Systemdaten

Die Art der Anzeige, des Programmablaufs und der digitalen Ein- und Ausgänge werden hier festgelegt.

5.1.6. Analoge Ein- und Ausgänge

Der zur Verfügung stehende zusätzliche Analogeingang kann für eine externe Sollwertvorgabe in weiten Bereichen konfiguriert werden (Siehe Seite 28).

Die beiden analogen Ausgänge können sowohl hinsichtlich des darzustellenden Wertes als auch des Bereichs programmiert werden.

5.1.7. Offset

Um eventuelle Fühlerfehler ausgleichen zu können, kann für jeden Eingang ein Offset festgelegt werden, der die Messung über den ganzen Bereich um diesen konstanten Betrag korrigiert.

5.2. Anpassung im geschützten Bereich

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, er kann vom Einrichter jedoch beliebig festgelegt werden.


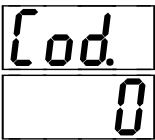

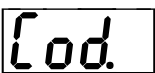



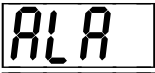
Die 7 Datenbereiche werden mit den Pfeiltasten ausgewählt (vor- und rückwärts).

Durch Betätigen der Taste 'PROG' 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 'PROG' schalten Anzeige und Eingabe innerhalb eines Datenbereiches einen Schritt vorwärts.

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

5.2.1. Zugang zur Konfiguration

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
1	 3 Sek. lang gleichzeitig		Durch Eingabe des vom Benutzer festgelegten Codes (Bei neuem Gerät = 0) kann programmiert werden. Ohne gültigen Code können Daten nur kontrolliert werden. Dieser Schritt ist nur notwendig, wenn Daten verändert werden sollen.
2			Der Code wird quittiert und kann nun, falls er korrekt war, neu eingestellt werden. War der Code falsch, werden diese 2 Schritte übergangen.
3			
4			Der bei Schritt 3 eventuell neu einprogrammierte Code ist nun gültig. Jetzt kann der gewünschte Datenbereich ausgewählt werden.



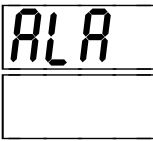
























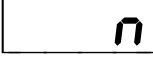

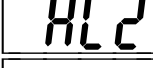




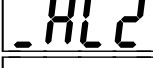








5.2.2. Auswahl des Datenbereichs

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















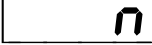







Mit der Taste 'PROG' wird auf die Daten im gewählten Bereich zugegriffen.

Die Daten werden im Regler gespeichert. Es empfiehlt sich, diese auch in schriftlicher Form festzuhalten. Siehe dazu die Einstelldatenliste, Seite 38.

5.3. Alarmdaten

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
1	 		Alarmdaten-Bereich.
2			Der Maximalwert für Fühler 1 wird eingestellt.
3	 		Wird dieser Wert überschritten, so wird die positive Leistung von Regler 1 ausgeschaltet. Ein Alarm erfolgt nur, wenn programmiert.
4			Der Minimalwert für Fühler 1 wird eingestellt.
5	 		Wird dieser Wert unterschritten, so wird die negative Leistung von Regler 1 ausgeschaltet. Ein Alarm erfolgt nur, wenn programmiert.
6			Die obere Soll-Ist-Differenz 1 wird eingestellt.
7	 		Übersteigt der Istwert den Sollwert um diesen Wert, so erfolgt ein Alarm.
8			Bereich 0 - 99 Einheiten (0 = Alarm ausgeschaltet)
9	 		Die untere Soll-Ist-Differenz 1 wird eingestellt.
10			Unterschreitet der Istwert den Sollwert um diesen Wert, so erfolgt ein Alarm.
11	 		Bereich : 0 - 99 Einheiten (0 = Alarm ausgeschaltet)
12			Der Alarmcode für Fühler 1 wird eingestellt.
13	 		Bedeutung siehe nachstehende Tabelle.
14			Bereich : 0 - 8
15	 		Der Maximalwert von Fühler 2 wird eingestellt.
16			Wird dieser Wert überschritten, so wird die positive Leistung von Regler 2 ausgeschaltet. Ein Alarm erfolgt nur, wenn programmiert.
17	 		Der Bereich ist abhängig vom gewählten Fühler.
			Der Minimalwert von Fühler 2 wird eingestellt.
			Wird dieser Wert unterschritten, so wird die negative Leistung von Regler 2 ausgeschaltet. Ein Alarm erfolgt, nur wenn programmiert.
			Der Bereich ist abhängig vom gewählten Fühler.
			Die obere Soll-Ist-Differenz 2 wird eingestellt.
			Übersteigt der Istwert den Sollwert um diesen Wert, so erfolgt Alarm.
			Bereich : 0 - 99 Einheiten (0 = Alarm ausgeschaltet)

UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion												
18			Die untere Soll-Ist-Differenz 2 wird eingestellt. Unterschreitet der Istwert den Sollwert um diesen Wert, so erfolgt Alarm.												
19	 		Bereich : 0 - 99 Einheiten (0 = Alarm ausgeschaltet)												
20			Der Alarmcode für Fühler 2 wird eingestellt. Bedeutung siehe nachstehende Tabelle.												
21	 		Bereich: 0 - 8												
22			Der Alarmcode 3 wird eingestellt.												
23	 		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Code</th> <th style="text-align: left;">Netzeinschaltung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0, 4</td> <td>kein Alarm</td> </tr> <tr> <td>1, 5</td> <td>Alarm</td> </tr> <tr> <td>2, 6</td> <td>kein Alarm Regelung aus</td> </tr> <tr> <td>3, 7</td> <td>Alarm Regelung aus</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>das Alarmrelais übernimmt die Funktion des digitalen Ausgangs.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Code 0 - 3: Bandalarms erfolgen erst, nachdem die Alarmbedingung einmal nicht erfüllt war</p>	Code	Netzeinschaltung	0, 4	kein Alarm	1, 5	Alarm	2, 6	kein Alarm Regelung aus	3, 7	Alarm Regelung aus	8	das Alarmrelais übernimmt die Funktion des digitalen Ausgangs.
Code	Netzeinschaltung														
0, 4	kein Alarm														
1, 5	Alarm														
2, 6	kein Alarm Regelung aus														
3, 7	Alarm Regelung aus														
8	das Alarmrelais übernimmt die Funktion des digitalen Ausgangs.														
24			Die Schwellen (Kontakt) wird eingestellt. Falls der Fühler 2 programmiert ist, bezieht sich die Schwelle auf diesen, sonst auf Fühler 1.												
25	 		Bereich : entspricht dem gewählten Fühler (siehe Code für digitalen Ausgang. Seite 26)												
26			Ende des Alarmdaten-Bereichs. Mit den Pfeiltasten kann ein neuer Bereich gewählt werden.												

5.3.1. Alarmcode-Tabelle für Code 1 und 2:

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

Wird ein Alarmcode > 4 eingestellt, so funktioniert die Alarmierung auch bei ausgeschalteter Regelung.

UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A

5.3.2. Bandalarm



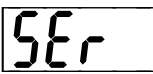





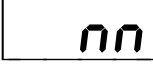

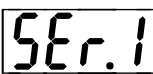











Wird bei einem Soll-Ist-Differenz-Alarm je ein Wert > 0 eingegeben, so wird ein Band überwacht. Damit ein Alarm auftreten kann, muss der Istwert erst einmal im Band drinnen gewesen sein. Wird der Sollwert verändert, so muss diese Bedingung von neuem erfüllt sein (ausschalten siehe Alarmcode 3).

5.3.3. Alarm- Arten und -Anzeigen in der Reihenfolge der Priorität:

Alarm-Art	Anzeige	Alarmbedingung
1. Netzeinschaltung	P-on	Netzunterbruch
2. Fühlerbruch	Fühlersymbol	der entsprechende Fühler liefert kein gültiges Signal
3. Maximalwert 1	¯AL1	Wert Fühler 1 > programm. Alarmwert
4. Minimalwert 1	_AL1	Wert Fühler 1 < min. Alarm
5. Übertemperatur 1	= AL1	Wert Fühler 1 überschreitet den Sollwert um mehr als den programmierten Wert
6. Untertemperatur 1	= AL1	Wert Fühler 1 unterschreitet den Sollwert um mehr als den programmierten Wert
7. Maximalwert 2	¯AL2	Wert Fühler 2 > programm. Alarmwert
8. Minimalwert 2	_AL2	Wert Fühler 2 < programm. Alarmwert
9. Übertemperatur 2	= AL2	Wert Fühler 2 überschreitet den Sollwert um mehr als den programmierten Wert
10. Untertemperatur 2	= AL2	Wert Fühler 2 unterschreitet den Sollwert um mehr als den programmierten Wert
11. Ser. Schnittstelle	SEr 1	Timeout auf der seriellen Schnittstelle

Ein Alarm wird quittiert durch Drücken der Start/Stop-Taste, währenddem ein Alarm angezeigt wird.

5.4. Serielle Schnittstelle





















Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
1	 	 	Bereich serielle Schnittstelle.
2			Die Geräte-Adresse wird eingestellt. Bereich: 0 - 31
3	 		
4			Der Code der 1. Schnittstelle wird eingestellt. Bedeutung siehe untenstehende Code-Tabelle.
5	 		
6			Die Überwachungszeit der 1. Schnittstelle wird in Sekunden eingestellt. Wird nach dieser Zeit keine Meldung auf der Schnittstelle erkannt (z.B. durch Kabelbruch) schaltet die Regelung aus, das Alarmrelais fällt ab und auf dem Display blinkt "Ser.1".
7	 		Bereich : 0 - 1000 Sekunden. 0 = ausgeschaltete Überwachung.
8		 	Ende des Bereichs serielle Schnittstelle. Mit den Pfeiltasten kann ein neuer Bereich gewählt werden.

5.4.1. Codetabelle für die serielle Schnittstelle


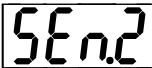



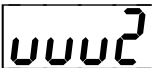







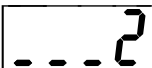







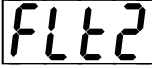

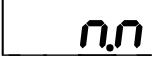


Wert	Adr.	Funktion
0	--	aus (keine Daten empfangen oder senden)
1	99	Master, sendet Sollwert 1
2	--	unbenutzt
3	99	Slave ohne Antwort, beachtet Start/Stop, Sollwert
4	99	Slave ohne Antwort, beachtet Start/Stop, Sollwert = Progr.Sollw.+Master-Sollw.
5-15	--	unbenutzt
16	0-31	Slave beachtet alle Befehle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

Wird der Regler mit Funktionscode 16 zusammen mit TECON-fremden Geräten betrieben, so empfehlen wir, die Beschreibung "Serielle Standardschnittstelle der TECON-Regler" zu verlangen.

5.5. Sensoren

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion																																				
1	 	SEn 	Sensorenbereich																																				
2		SEn.1	Der erste Sensor wird eingestellt.																																				
3	 	nnnn	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sensor</th> <th>Bereich</th> <th>Anzeige unten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NiCr-Ni (K)</td> <td>-200 - 1200 °C</td> <td>CA</td> </tr> <tr> <td>FE-Ko (J)</td> <td>-200 - 750 °C</td> <td>FEC0</td> </tr> <tr> <td>PtRh10% (S)</td> <td>0 - 1600 °C</td> <td>PT10</td> </tr> <tr> <td>PtRh13% (R)</td> <td>200 - 1600 °C</td> <td>PT13</td> </tr> <tr> <td>Pt100</td> <td>-200 - 750 °C</td> <td>P100</td> </tr> <tr> <td>Pt100 an 84-Ohm</td> <td>-200 - 400 °C</td> <td>P184</td> </tr> <tr> <td>Z-Barriere</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-20 mA</td> <td>-200 - 2000 E</td> <td>4-20</td> </tr> <tr> <td>0-20 mA</td> <td>-200 - 2000 E</td> <td>0-20</td> </tr> <tr> <td>PtRh18% (B)</td> <td>200 - 1800 °C</td> <td>PT18</td> </tr> <tr> <td>Nicrosil-Nisil (N)</td> <td>-200 - 1200 °C</td> <td>NISI</td> </tr> </tbody> </table>	Sensor	Bereich	Anzeige unten	NiCr-Ni (K)	-200 - 1200 °C	CA	FE-Ko (J)	-200 - 750 °C	FEC0	PtRh10% (S)	0 - 1600 °C	PT10	PtRh13% (R)	200 - 1600 °C	PT13	Pt100	-200 - 750 °C	P100	Pt100 an 84-Ohm	-200 - 400 °C	P184	Z-Barriere			4-20 mA	-200 - 2000 E	4-20	0-20 mA	-200 - 2000 E	0-20	PtRh18% (B)	200 - 1800 °C	PT18	Nicrosil-Nisil (N)	-200 - 1200 °C	NISI
Sensor	Bereich	Anzeige unten																																					
NiCr-Ni (K)	-200 - 1200 °C	CA																																					
FE-Ko (J)	-200 - 750 °C	FEC0																																					
PtRh10% (S)	0 - 1600 °C	PT10																																					
PtRh13% (R)	200 - 1600 °C	PT13																																					
Pt100	-200 - 750 °C	P100																																					
Pt100 an 84-Ohm	-200 - 400 °C	P184																																					
Z-Barriere																																							
4-20 mA	-200 - 2000 E	4-20																																					
0-20 mA	-200 - 2000 E	0-20																																					
PtRh18% (B)	200 - 1800 °C	PT18																																					
Nicrosil-Nisil (N)	-200 - 1200 °C	NISI																																					
4		uuu!	Diese Anzeige erscheint nur, wenn als Sensor ein Stromeingang gewählt wurde.																																				
5	 	nnnn	Die untere Grenze des Stromeinganges wird eingestellt. Bereich : -200 bis 2000 Einheiten																																				
6		nnn!	Diese Anzeige erscheint nur, wenn als Sensor ein Stromeingang gewählt wurde.																																				
7	 	nnnn	Die obere Grenze des Stromeinganges wird eingestellt. Bereich : -200 bis 2000 Einheiten																																				
8		---!	Die untere Grenze des 1. Regelbereiches wird eingestellt. Dieser Regelbereich begrenzt die Sollwerteingabe.																																				
9	 	nnnn																																					
10		---!	Die obere Grenze des 1. Regelbereiches wird eingestellt. Dieser Regelbereich begrenzt die Sollwerteingabe.																																				
11	 	nnnn																																					
12		FLt!	Einstellen des Filtercodes für den Fühler. Funktion siehe anschließende Tabelle.																																				
13	 	nn	Bereich: 0 - 99, (0 = Filter ausgeschaltet)																																				

UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion																																																
14			Der zweite Sensor wird eingestellt.																																																
15			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Sensor</th> <th></th> <th>Bereich</th> <th>Anzeige unten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NiCr-Ni</td> <td>(K)</td> <td>-200 - 1200 °C</td> <td>CA</td> </tr> <tr> <td>FE-Ko</td> <td>(J)</td> <td>-200 - 750 °C</td> <td>FECo</td> </tr> <tr> <td>PtRh10%</td> <td>(S)</td> <td>0 - 1600 °C</td> <td>PT10</td> </tr> <tr> <td>PtRh13%</td> <td>(R)</td> <td>200 - 1600 °C</td> <td>PT13</td> </tr> <tr> <td>Pt100</td> <td></td> <td>-200 - 750 °C</td> <td>P100</td> </tr> <tr> <td>Pt100 an 84-Ohm</td> <td></td> <td>-200 - 400 °C</td> <td>P184</td> </tr> <tr> <td>Z-Barriere</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-20 mA</td> <td></td> <td>-200 - 2000 E</td> <td>4-20</td> </tr> <tr> <td>0-20 mA</td> <td></td> <td>-200 - 2000 E</td> <td>0-20</td> </tr> <tr> <td>PtRh18%</td> <td>(B)</td> <td>200 - 1800 °C</td> <td>PT18</td> </tr> <tr> <td>Nicrosil-Nisil</td> <td>(N)</td> <td>-200 - 1200 °C</td> <td>NISI</td> </tr> </tbody> </table>	Sensor		Bereich	Anzeige unten	NiCr-Ni	(K)	-200 - 1200 °C	CA	FE-Ko	(J)	-200 - 750 °C	FECo	PtRh10%	(S)	0 - 1600 °C	PT10	PtRh13%	(R)	200 - 1600 °C	PT13	Pt100		-200 - 750 °C	P100	Pt100 an 84-Ohm		-200 - 400 °C	P184	Z-Barriere				4-20 mA		-200 - 2000 E	4-20	0-20 mA		-200 - 2000 E	0-20	PtRh18%	(B)	200 - 1800 °C	PT18	Nicrosil-Nisil	(N)	-200 - 1200 °C	NISI
Sensor		Bereich	Anzeige unten																																																
NiCr-Ni	(K)	-200 - 1200 °C	CA																																																
FE-Ko	(J)	-200 - 750 °C	FECo																																																
PtRh10%	(S)	0 - 1600 °C	PT10																																																
PtRh13%	(R)	200 - 1600 °C	PT13																																																
Pt100		-200 - 750 °C	P100																																																
Pt100 an 84-Ohm		-200 - 400 °C	P184																																																
Z-Barriere																																																			
4-20 mA		-200 - 2000 E	4-20																																																
0-20 mA		-200 - 2000 E	0-20																																																
PtRh18%	(B)	200 - 1800 °C	PT18																																																
Nicrosil-Nisil	(N)	-200 - 1200 °C	NISI																																																
16			Diese Anzeige erscheint nur, wenn als Sensor ein Stromeingang gewählt wurde.																																																
17			Die untere Grenze des Stromeinganges wird eingestellt. Bereich : -200 bis 2000 Einheiten																																																
18			Diese Anzeige erscheint nur, wenn als Sensor ein Stromeingang gewählt wurde.																																																
19			Die obere Grenze des Stromeinganges wird eingestellt. Bereich : -200 bis 2000 Einheiten																																																
20			Die untere Grenze des 2. Regelbereiches wird eingestellt. Dieser Regelbereich begrenzt die Sollwerteingabe.																																																
21																																																			
22			Die obere Grenze des 2. Regelbereiches wird eingestellt. Dieser Regelbereich begrenzt die Sollwerteingabe.																																																
23																																																			
24			Einstellen des Filtercodes für den Fühler. Funktion siehe anschließende Tabelle.																																																
25			Bereich: 0 - 99, (0 = Filter ausgeschaltet)																																																
26			Ende des Sensorenbereichs. Mit den Pfeiltasten kann ein neuer Bereich gewählt werden.																																																

UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A

Filtercode:




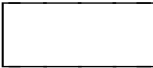






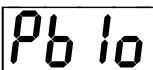




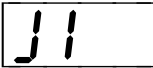




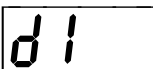




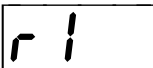




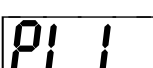








X X

	Spikeunterdrückung	Tiefpassfilter
1	50 Einheiten während 0.9s	Zeitkonstante 1s
2	20 Einheiten während 0.8s	Zeitkonstante 2s
3	10 Einheiten während 0.7s	Zeitkonstante 5s
4	5 Einheiten während 0.6s	Zeitkonstante 10s
5	2 Einheiten während 0.5s	Zeitkonstante 20s
6	1 Einheit während 0.4s	Zeitkonstante 50s
7	0.5 Einheiten während 0.3s	Zeitkonstante 100s
8	0.2 Einheiten während 0.2s	Zeitkonstante 200s
9	0.1 Einheiten während 0.1s	Zeitkonstante 500s

Spikeunterdrückung: Ändert der Messwert zwischen 2 Messungen (Abstand 0.1 s) um mehr als den Wert der Spikeunterdrückung, so wird der Messwert nicht beachtet. Nach Ablauf der Unterdrückungszeit wird der Messwert aber in jedem Fall akzeptiert.

Tiefpassfilter: Führt der Messwert einen Sprung aus, so erreicht die Messung nach 1 Zeitkonstante 63 % der Sprunghöhe, nach 7 Zeitkonstanten 99 %. Die Amplitude einer Schwingung mit der Schwingungsdauer einer Zeitkonstanten wird etwa halbiert. Entspricht die Zeitkonstante 10 Schwingungen, so wird die Amplitude auf etwa 1/100 reduziert.

5.6. Regelparameter














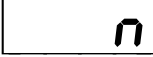







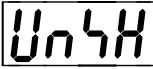




Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
1	 	 	Parameter Bereich.
2			Das Proportionalband für Regler 1 bei der unteren Grenze des Sollwertbereichs wird eingestellt. Innerhalb des Proportionalbandes wird die Leistung proportional zur Abweichung zwischen Soll- und Istwert geregelt. Bereich: 0 - 999 Einheiten.
3	 		
4			Das Proportionalband für Regler 1 bei der oberen Grenze des Sollwertbereichs wird eingestellt. Innerhalb des Proportionalbandes wird die Leistung proportional zur Abweichung zwischen Soll- und Istwert geregelt. Bereich: 0 - 999 Einheiten (P-Band unten und oben = 0: Ein/Aus-Regler, Schalthysterese siehe Totband).
5	 		
6			Die Nachlaufzeit 1 (Integral) wird eingestellt. Der Nachlauf bewirkt den Ausgleich der durch die Proportionalregelung entstehenden Abweichung. Bereich: 0 - 9999 Sekunden (0 = kein Integralverhalten).
7	 		
8			Die Vorhaltzeit (Differential) 1 wird eingestellt. Sie bewirkt Abschalten vor Erreichen des Sollwertes und verhindert dadurch ein Überspringen. Bereich: 0 - 999 Sekunden (0 = kein Differentialverhalten).
9	 		
10			Die Relais-Intervallzeit 1 wird eingestellt. Bei der quasiproportionalen Regelung wird die Leistung bei konstanter Intervallzeit durch Veränderung des Impuls-Pausen-Verhältnisses bewirkt. Bereich: 0 - 999 Sekunden. (0 = Pulspaketsteuerung 10 Hz für Halbleiterrelais)
11	 		
12			Die maximale Leistung 1 (in %) wird eingestellt. Die Leistung kann begrenzt werden, um eine sanftere Regelung zu erreichen. Bereich: 10 – 100 %
13	 		
14			Das Proportionalband für Regler 2 bei der unteren Grenze des Sollwertbereichs wird eingestellt. Innerhalb des Proportionalbandes wird die Leistung proportional zur Abweichung zwischen Soll- und Istwert geregelt. Bereich: 0 - 999 Einheiten. (P-Band unten und oben = 0: Ein/Aus-Regler, Schalthysterese siehe Totband).
15	 		

UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A












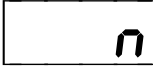
Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion
16		Pb20	Das Proportionalband für Regler 2 bei der oberen Grenze des Sollwertbereichs wird eingestellt. Innerhalb des Proportionalbandes wird die Leistung proportional zur Abweichung zwischen Soll- und Istwert geregelt. Bereich: 0 - 999 Einheiten.
17		nnn	
18		I2	Die Nachlaufzeit (Integral) 2 wird eingestellt. Der Nachlauf bewirkt den Ausgleich der durch die Proportionalregelung entstehenden Abweichung. Bereich: 0 - 9999 Sekunden. (0 = kein Integralverhalten).
19		nnnn	
20		d2	Die Vorhaltzeit (Differential) 2 wird eingestellt. Sie bewirkt Abschalten vor Erreichen des Sollwertes und verhindert dadurch ein Überschwingen. Bereich: 0 - 999 Sekunden. (0 = kein Differentialverhalten).
21		nnn	
22		r2	Die Relais-Intervallzeit 2 wird eingestellt. Bei der quasioptionalen Regelung wird die Leistung bei konstanter Intervallzeit durch Veränderung des Impuls-Pausen-Verhältnisses bewirkt. Bereich: 0 - 999 Sekunden. (0 = Pulspaketsteuerung 10 Hz für Halbleiterrelais)
23		nn	
24		PL2	Die max. Leistung 2 (in %) wird eingestellt. Die Leistung kann begrenzt werden um eine sanftere Regelung zu erreichen. Bereich: 0 - 100 %
25		nnn	
26		db	Reglerart 0, 1, 10 - 15: Das Totband wird eingestellt. In diesem Band (± Sollwert) wird zwischen Heizen und Kühlen weder geheizt noch gekühlt. Bei allen anderen Reglerarten: Bei Proportionalband = 0 bestimmt das Totband die Schalthysterese. Bereich: 0 - 99.9 Einheiten
27		nnn	
28		OF.r2	Der Sollwert-Offset wird eingestellt. Bei Reglerart 6 oder 7 ist der Sollwert des 2. Reglers um den Offset vom Sollwert des 1. Reglers verschoben. Bei Reglerart 16 - 21 ist der Schaltpunkt des 2. Reglers um den Offset vom Sollwert des 1. Reglers verschoben. Bereich: -99.9 bis 99.9 Einheiten.
29		nn.n	
30		t1 nt	Die Stellzeit wird eingestellt. Bei Reglerart 10 bis 15 muss die Stellzeit des Stellmotors eingegeben werden. Diese beeinflusst die Dauer der Stellimpulse. Bereich: 1 - 999 Sekunden.
31		nnn	
32		PAR	Ende des Parameter-Bereichs. Mit den Pfeiltasten kann ein neuer Bereich gewählt werden.


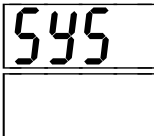
5.7. Systemkonfiguration

Bei diesem Regler können Anzeige, Rampensteilheit, digitale Ein- und Ausgänge sowie die Reglerart an die Bedürfnisse des Anwenders angepasst werden.






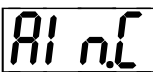


















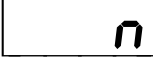

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion																								
1	 	 	Systemdaten-Bereich.																								
2			Der Display-Code wird eingestellt.																								
3	 		Code Temp.-Regler, Anzeige Universal-Regler																								
			<table border="1"> <tr> <td>00</td> <td>1°C</td> <td>1 entspricht 1 Einheit</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>1°C</td> <td>0.1 entspricht 1 Einheit</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>1°C</td> <td>0.01 entspricht 1 Einheit</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>1°C</td> <td>0.001 entspricht 1 Einheit</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0.1°C</td> <td>10 entspricht 1 Einheit</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>0.1°C</td> <td>1.0 entspricht 1 Einheit</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>0.1°C</td> <td>0.10 entspricht 1 Einheit</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>0.1°C</td> <td>0.010 entspricht 1 Einheit</td> </tr> </table>	00	1°C	1 entspricht 1 Einheit	01	1°C	0.1 entspricht 1 Einheit	02	1°C	0.01 entspricht 1 Einheit	03	1°C	0.001 entspricht 1 Einheit	10	0.1°C	10 entspricht 1 Einheit	11	0.1°C	1.0 entspricht 1 Einheit	12	0.1°C	0.10 entspricht 1 Einheit	13	0.1°C	0.010 entspricht 1 Einheit
00	1°C	1 entspricht 1 Einheit																									
01	1°C	0.1 entspricht 1 Einheit																									
02	1°C	0.01 entspricht 1 Einheit																									
03	1°C	0.001 entspricht 1 Einheit																									
10	0.1°C	10 entspricht 1 Einheit																									
11	0.1°C	1.0 entspricht 1 Einheit																									
12	0.1°C	0.10 entspricht 1 Einheit																									
13	0.1°C	0.010 entspricht 1 Einheit																									
4			Der Anzeige-Code wird eingestellt.																								
5	 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Anzeige oben</th> <th>Anzeige unten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Istwert 1</td> <td>Endsollwert 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Istwert 1</td> <td>Rampensollwert 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Istwert 2</td> <td>Endsollwert 2 (2)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Istwert 2</td> <td>Rampensollwert 2 (2)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Istwert 1(1)</td> <td>Istwert 2 (1)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Leistung 1</td> <td>Leistung 2 (2)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td colspan="2">kein automatisches Umschalten auf Normalanzeige.</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1): Anzeige nur, wenn Fühler 2 vorhanden (2): Nur bei Regler-Code 6 oder 7</p>	Code	Anzeige oben	Anzeige unten	0	Istwert 1	Endsollwert 1	1	Istwert 1	Rampensollwert 1	2	Istwert 2	Endsollwert 2 (2)	3	Istwert 2	Rampensollwert 2 (2)	4	Istwert 1(1)	Istwert 2 (1)	5	Leistung 1	Leistung 2 (2)	6	kein automatisches Umschalten auf Normalanzeige.	
Code	Anzeige oben	Anzeige unten																									
0	Istwert 1	Endsollwert 1																									
1	Istwert 1	Rampensollwert 1																									
2	Istwert 2	Endsollwert 2 (2)																									
3	Istwert 2	Rampensollwert 2 (2)																									
4	Istwert 1(1)	Istwert 2 (1)																									
5	Leistung 1	Leistung 2 (2)																									
6	kein automatisches Umschalten auf Normalanzeige.																										
6		 	Die Aufwärtsrampe für das Anfahren des Sollwertes wird eingestellt.																								
7	 		Bereich : 0.0 - 999.9 Einheiten/h Wird 0 eingestellt, so geht der Regler direkt auf den eingestellten Sollwert.																								
8		 	Die Abwärtsrampe für das Anfahren des Sollwertes wird eingestellt.																								
9	 		Bereich : 0.0 - 999.9 Einheiten/h Wird 0 eingestellt, so geht der Regler direkt auf den eingestellten Sollwert.																								

UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A






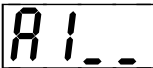



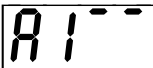










Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion																																																																																																								
10			Der Code für den digitalen Eingang wird eingestellt.																																																																																																								
11			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Code</th> <th style="text-align: left;">Funktion</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>Umschaltung zwischen zwei Sollwerten (Eingang offen : Sollwert 1 gewählt, Eingang geschlossen : Sollwert 2 ausgewählt)</td></tr> <tr><td>5</td><td>Wie Code 3, Regelung aber immer eingesch.</td></tr> <tr><td>6</td><td>Sollwertoffset wird null gesetzt mit ext. Impuls.</td></tr> <tr><td>6</td><td>interner Sollwert, wenn ext. Kontakt offen, externer Sollwert, wenn ext. Kontakt zu.</td></tr> </tbody> </table>	Code	Funktion	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	Umschaltung zwischen zwei Sollwerten (Eingang offen : Sollwert 1 gewählt, Eingang geschlossen : Sollwert 2 ausgewählt)	5	Wie Code 3, Regelung aber immer eingesch.	6	Sollwertoffset wird null gesetzt mit ext. Impuls.	6	interner Sollwert, wenn ext. Kontakt offen, externer Sollwert, wenn ext. Kontakt zu.																																																																																						
Code	Funktion																																																																																																										
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	Umschaltung zwischen zwei Sollwerten (Eingang offen : Sollwert 1 gewählt, Eingang geschlossen : Sollwert 2 ausgewählt)																																																																																																										
5	Wie Code 3, Regelung aber immer eingesch.																																																																																																										
6	Sollwertoffset wird null gesetzt mit ext. Impuls.																																																																																																										
6	interner Sollwert, wenn ext. Kontakt offen, externer Sollwert, wenn ext. Kontakt zu.																																																																																																										
12			Der Code für den digitalen Ausgang wird eingestellt.																																																																																																								
13			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Code-Tabelle</th> <th style="text-align: left;">Polarität</th> <th style="text-align: left;">+</th> <th style="text-align: left;">-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Schwelle des 2. Fühlers</td> <td></td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> <tr> <td>Regelung ein</td> <td></td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">11</td> </tr> </tbody> </table>	Code-Tabelle	Polarität	+	-	Schwelle des 2. Fühlers		8	9	Regelung ein		10	11																																																																																												
Code-Tabelle	Polarität	+	-																																																																																																								
Schwelle des 2. Fühlers		8	9																																																																																																								
Regelung ein		10	11																																																																																																								
16			Der Regler-Code wird eingestellt.																																																																																																								
17			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Code</th> <th style="text-align: left;">Regler 1</th> <th style="text-align: left;">Regler 2</th> <th style="text-align: left;">Fühler 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Heizen</td><td>Kühlen</td><td>nicht vorhanden</td></tr> <tr><td>1</td><td>Heizen</td><td>Kühlen</td><td>Überwachung</td></tr> <tr><td>2</td><td>Heizen</td><td>dig.out</td><td>nicht vorhanden</td></tr> <tr><td>3</td><td>Heizen</td><td>dig.out</td><td>Überwachung</td></tr> <tr><td>4</td><td>Kühlen</td><td>dig.out</td><td>nicht vorhanden</td></tr> <tr><td>5</td><td>Kühlen</td><td>dig.out</td><td>Überwachung</td></tr> <tr><td>6</td><td>Heizen</td><td>Heizen</td><td>Regler 2</td></tr> <tr><td>7</td><td>Kühlen</td><td>Kühlen</td><td>Regler 2</td></tr> <tr><td>8</td><td colspan="2">2-Stufen-Regler</td><td>nicht vorhanden</td></tr> <tr><td>9</td><td colspan="2">2-Stufen-Regler</td><td>Überwachung</td></tr> <tr><td>10</td><td colspan="2">Motorschritt-Regler</td><td>nicht vorhanden</td></tr> <tr><td>11</td><td colspan="2">Motorschritt-Regler</td><td>Überwachung</td></tr> <tr><td>12</td><td colspan="2">Motorschritt-Regler</td><td>nicht vorhanden</td></tr> <tr><td>13</td><td colspan="2">Motorschritt-Regler</td><td>Überwachung</td></tr> <tr><td>14</td><td colspan="2">Motorschritt-Regler</td><td>nicht vorhanden</td></tr> <tr><td>15</td><td colspan="2">Motorschritt-Regler</td><td>Überwachung</td></tr> <tr><td>16</td><td>Heizen</td><td>Schaltpunkt</td><td>nicht vorhanden</td></tr> <tr><td>17</td><td>Heizen</td><td>Schaltpunkt</td><td>Überwachung</td></tr> <tr><td>18</td><td>Kühlen</td><td>Schaltpunkt</td><td>nicht vorhanden</td></tr> <tr><td>19</td><td>Kühlen</td><td>Schaltpunkt</td><td>Überwachung</td></tr> <tr><td>20</td><td>Heizen</td><td>Schaltpunkt</td><td>Schaltpunkt</td></tr> <tr><td>21</td><td>Kühlen</td><td>Schaltpunkt</td><td>Schaltpunkt</td></tr> <tr><td>22</td><td colspan="2">Differenzregler (Delta-T)</td><td>zwingend</td></tr> <tr><td>23</td><td>Heizen</td><td>Kühlen</td><td>zwingend</td></tr> <tr><td>24</td><td>Heizen</td><td>Kühlen</td><td>zwingend</td></tr> </tbody> </table>	Code	Regler 1	Regler 2	Fühler 2	0	Heizen	Kühlen	nicht vorhanden	1	Heizen	Kühlen	Überwachung	2	Heizen	dig.out	nicht vorhanden	3	Heizen	dig.out	Überwachung	4	Kühlen	dig.out	nicht vorhanden	5	Kühlen	dig.out	Überwachung	6	Heizen	Heizen	Regler 2	7	Kühlen	Kühlen	Regler 2	8	2-Stufen-Regler		nicht vorhanden	9	2-Stufen-Regler		Überwachung	10	Motorschritt-Regler		nicht vorhanden	11	Motorschritt-Regler		Überwachung	12	Motorschritt-Regler		nicht vorhanden	13	Motorschritt-Regler		Überwachung	14	Motorschritt-Regler		nicht vorhanden	15	Motorschritt-Regler		Überwachung	16	Heizen	Schaltpunkt	nicht vorhanden	17	Heizen	Schaltpunkt	Überwachung	18	Kühlen	Schaltpunkt	nicht vorhanden	19	Kühlen	Schaltpunkt	Überwachung	20	Heizen	Schaltpunkt	Schaltpunkt	21	Kühlen	Schaltpunkt	Schaltpunkt	22	Differenzregler (Delta-T)		zwingend	23	Heizen	Kühlen	zwingend	24	Heizen	Kühlen	zwingend
Code	Regler 1	Regler 2	Fühler 2																																																																																																								
0	Heizen	Kühlen	nicht vorhanden																																																																																																								
1	Heizen	Kühlen	Überwachung																																																																																																								
2	Heizen	dig.out	nicht vorhanden																																																																																																								
3	Heizen	dig.out	Überwachung																																																																																																								
4	Kühlen	dig.out	nicht vorhanden																																																																																																								
5	Kühlen	dig.out	Überwachung																																																																																																								
6	Heizen	Heizen	Regler 2																																																																																																								
7	Kühlen	Kühlen	Regler 2																																																																																																								
8	2-Stufen-Regler		nicht vorhanden																																																																																																								
9	2-Stufen-Regler		Überwachung																																																																																																								
10	Motorschritt-Regler		nicht vorhanden																																																																																																								
11	Motorschritt-Regler		Überwachung																																																																																																								
12	Motorschritt-Regler		nicht vorhanden																																																																																																								
13	Motorschritt-Regler		Überwachung																																																																																																								
14	Motorschritt-Regler		nicht vorhanden																																																																																																								
15	Motorschritt-Regler		Überwachung																																																																																																								
16	Heizen	Schaltpunkt	nicht vorhanden																																																																																																								
17	Heizen	Schaltpunkt	Überwachung																																																																																																								
18	Kühlen	Schaltpunkt	nicht vorhanden																																																																																																								
19	Kühlen	Schaltpunkt	Überwachung																																																																																																								
20	Heizen	Schaltpunkt	Schaltpunkt																																																																																																								
21	Kühlen	Schaltpunkt	Schaltpunkt																																																																																																								
22	Differenzregler (Delta-T)		zwingend																																																																																																								
23	Heizen	Kühlen	zwingend																																																																																																								
24	Heizen	Kühlen	zwingend																																																																																																								

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
			<p>Regler-Code 0 + 1: 1 Regler mit separaten Parametersätzen für Heizen und Kühlen. Bei Proportionalband = 0: Ein/Aus-Regler mit Schalthysterese von 1 K.</p> <p>Regler-Code 6 + 7: 2-Zonen-Regler : 2 unabhängige Regler arbeiten mit dem gleichen Sollwert. Der Sollwert von Regler 2 kann mit dem Parameter "Offset Sollwert Regler 2" um einen festen Wert verschoben werden.</p> <p>Regler-Code 8 + 9: 2-Stufen-Heizregler</p> <p>Regler-Code 10 - 15: Motorschrittregler Wenn Regelung ausgeschaltet 10, 11: kein Ausgang aktiv 12, 13: Ausgang 2 aktiv 14, 15: Ausgang 1 aktiv</p> <p>Regler-Code 16 + 17: Heizen, Schaltpunkt Fühler 1 Regler-Code 18 + 19: Kühlen, Schaltpunkt Fühler 1 Regler-Code 20: Heizen, Schaltpunkt Fühler 2 Regler-Code 21: Kühlen, Schaltpunkt Fühler 2 Regler 1 ist ein normaler PID-Regler. Der Schaltpunkt vom Regler 2 kann mit dem Parameter "Offset Sollwert Regler 2" um einen festen Wert verschoben werden. Die Hysterese wird mit dem Totband eingestellt.</p> <p>Regler-Code 22: Differenzregler (Delta-T) Istwert1 – Istwert 2 ergibt Regel Istwert</p> <p>Regler-Code 23: Regelung erfolgt mit dem kleineren der beiden Istwerte. (autom. Umschaltung) Regler-Code 24: Regelung erfolgt mit dem grösseren der beiden Istwerte. (autom. Umschaltung)</p>
18			<p>Ende des Systemdaten-Bereichs. Mit den Pfeiltasten kann ein neuer Bereich gewählt werden.</p>


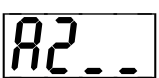



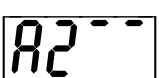



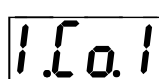

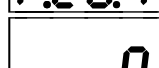

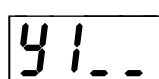



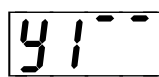



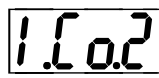

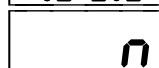

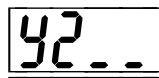


5.8. Analoge Ein- und Ausgänge

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion																										
1	 	 	Bereich analoge Ein- und Ausgänge.																										
2			Der Code für den analogen Eingang wird eingestellt. (Externer Sollwerteingang)																										
3	 	 	Code Bereich																										
			<table border="0"> <tr><td>0</td><td>Sollwerteingang ausgeschaltet</td></tr> <tr><td>1</td><td>1 mV/Einheit</td></tr> <tr><td>2</td><td>10 mV/Einheit</td></tr> <tr><td>3</td><td>0 - 10 V</td></tr> <tr><td>4</td><td>4 - 20 mA</td></tr> <tr><td>5</td><td>0 - 20 mA</td></tr> <tr><td>6</td><td>4 - 20 mA mit Umschaltung auf int. Sollwert, beim Überschreiten der Grenzen.</td></tr> <tr><td>7</td><td>Störgrössenaufschaltung 0-10 V, linear</td></tr> <tr><td>8</td><td>Störgrössenaufschaltung 4-20 mA, linear</td></tr> <tr><td>9</td><td>Störgrössenaufschaltung 0-20 mA, linear</td></tr> <tr><td>10</td><td>Störgrössenaufschaltung 0-10 V, quadratisch</td></tr> <tr><td>11</td><td>Störgrössenaufschaltung 4-20 mA, quadr.</td></tr> <tr><td>12</td><td>Störgrössenaufschaltung 0-20 mA, quadr.</td></tr> </table> <p>Die Umschaltung zwischen Spannung oder Strom wird mit Codierjumpers (s. Seite 31) vorgenommen.</p>	0	Sollwerteingang ausgeschaltet	1	1 mV/Einheit	2	10 mV/Einheit	3	0 - 10 V	4	4 - 20 mA	5	0 - 20 mA	6	4 - 20 mA mit Umschaltung auf int. Sollwert, beim Überschreiten der Grenzen.	7	Störgrössenaufschaltung 0-10 V, linear	8	Störgrössenaufschaltung 4-20 mA, linear	9	Störgrössenaufschaltung 0-20 mA, linear	10	Störgrössenaufschaltung 0-10 V, quadratisch	11	Störgrössenaufschaltung 4-20 mA, quadr.	12	Störgrössenaufschaltung 0-20 mA, quadr.
0	Sollwerteingang ausgeschaltet																												
1	1 mV/Einheit																												
2	10 mV/Einheit																												
3	0 - 10 V																												
4	4 - 20 mA																												
5	0 - 20 mA																												
6	4 - 20 mA mit Umschaltung auf int. Sollwert, beim Überschreiten der Grenzen.																												
7	Störgrössenaufschaltung 0-10 V, linear																												
8	Störgrössenaufschaltung 4-20 mA, linear																												
9	Störgrössenaufschaltung 0-20 mA, linear																												
10	Störgrössenaufschaltung 0-10 V, quadratisch																												
11	Störgrössenaufschaltung 4-20 mA, quadr.																												
12	Störgrössenaufschaltung 0-20 mA, quadr.																												
4			Die untere Bereichsgrenze des analogen Eingangs wird eingestellt.																										
5	 		Bereich: -200 bis 2000 Einheiten. Diese Anzeige erscheint nur bei Bereichscode 3 - 12.																										
6			Die obere Bereichsgrenze des analogen Eingangs wird eingestellt.																										
7	 		Bereich: -200 bis 2000 Einheiten. Diese Anzeige erscheint nur bei Bereichscode 3 - 12.																										
8			Code für den 1. analogen Ausgang.																										
9	 	 	<table border="0"> <tr><td>Code</td><td>analoge Grösse</td></tr> <tr><td>0</td><td>Istwert 1</td></tr> <tr><td>1</td><td>Istwert 2</td></tr> <tr><td>2</td><td>Rampensollwert 1</td></tr> <tr><td>3</td><td>Sollwert 2</td></tr> <tr><td>4</td><td>Leistung 1</td></tr> <tr><td>5</td><td>Leistung 2</td></tr> <tr><td>6</td><td>Istwert 1 - Sollwert 1</td></tr> <tr><td>7</td><td>Istwert 2 - Sollwert 2</td></tr> <tr><td>8</td><td>Heizleistung - Kühlleistung</td></tr> <tr><td>9</td><td>Heizleistung + Kühlleistung</td></tr> <tr><td>10</td><td>Endsollwert 1</td></tr> </table>	Code	analoge Grösse	0	Istwert 1	1	Istwert 2	2	Rampensollwert 1	3	Sollwert 2	4	Leistung 1	5	Leistung 2	6	Istwert 1 - Sollwert 1	7	Istwert 2 - Sollwert 2	8	Heizleistung - Kühlleistung	9	Heizleistung + Kühlleistung	10	Endsollwert 1		
Code	analoge Grösse																												
0	Istwert 1																												
1	Istwert 2																												
2	Rampensollwert 1																												
3	Sollwert 2																												
4	Leistung 1																												
5	Leistung 2																												
6	Istwert 1 - Sollwert 1																												
7	Istwert 2 - Sollwert 2																												
8	Heizleistung - Kühlleistung																												
9	Heizleistung + Kühlleistung																												
10	Endsollwert 1																												








UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion																								
10			Bereich für den 1. analogen Ausgang.																								
11			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Bereich</th> <th>Verfügbarkeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>10 mV/Einheit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 mV/Einheit</td> <td>Jumpereinstellung</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0 - 10V</td> <td>(siehe Seite 31)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0 - 2 V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4 - 20 mA</td> <td>Jumpereinstellung</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0 - 20 mA</td> <td>(siehe Seite 31)</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Bereich	Verfügbarkeit	0	10 mV/Einheit		1	1 mV/Einheit	Jumpereinstellung	2	0 - 10V	(siehe Seite 31)	3	0 - 2 V		4	4 - 20 mA	Jumpereinstellung	5	0 - 20 mA	(siehe Seite 31)			
Code	Bereich	Verfügbarkeit																									
0	10 mV/Einheit																										
1	1 mV/Einheit	Jumpereinstellung																									
2	0 - 10V	(siehe Seite 31)																									
3	0 - 2 V																										
4	4 - 20 mA	Jumpereinstellung																									
5	0 - 20 mA	(siehe Seite 31)																									
12			Die untere Bereichsgrenze des 1. analogen Ausgangs wird eingestellt.																								
13			<p>Bereich: -200 bis 2000 Einheiten.</p> <p>Diese Anzeige erscheint nur, wenn Bereichscode 2 - 5 gewählt wurde. Die Leistung ist in % (-100 bis 100) einzugeben.</p>																								
14			Die obere Bereichsgrenze des 1. analogen Ausgangs wird eingestellt.																								
15			<p>Bereich: -200 bis 2000 Einheiten.</p> <p>Diese Anzeige erscheint nur, wenn Bereichscode 2 - 5 gewählt wurde. Die Leistung ist in % (-100 bis 100) einzugeben.</p>																								
16			Code für den 2. analogen Ausgang																								
17			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>analoge Grösse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Istwert 1</td></tr> <tr><td>1</td><td>Istwert 2</td></tr> <tr><td>2</td><td>Rampensollwert 1</td></tr> <tr><td>3</td><td>Sollwert 2</td></tr> <tr><td>4</td><td>Leistung 1</td></tr> <tr><td>5</td><td>Leistung 2</td></tr> <tr><td>6</td><td>Istwert 1 - Sollwert 1</td></tr> <tr><td>7</td><td>Istwert 2 - Sollwert 2</td></tr> <tr><td>8</td><td>Heizleistung - Kühlleistung</td></tr> <tr><td>9</td><td>Heizleistung + Kühlleistung</td></tr> <tr><td>10</td><td>Endsollwert 1</td></tr> </tbody> </table>	Code	analoge Grösse	0	Istwert 1	1	Istwert 2	2	Rampensollwert 1	3	Sollwert 2	4	Leistung 1	5	Leistung 2	6	Istwert 1 - Sollwert 1	7	Istwert 2 - Sollwert 2	8	Heizleistung - Kühlleistung	9	Heizleistung + Kühlleistung	10	Endsollwert 1
Code	analoge Grösse																										
0	Istwert 1																										
1	Istwert 2																										
2	Rampensollwert 1																										
3	Sollwert 2																										
4	Leistung 1																										
5	Leistung 2																										
6	Istwert 1 - Sollwert 1																										
7	Istwert 2 - Sollwert 2																										
8	Heizleistung - Kühlleistung																										
9	Heizleistung + Kühlleistung																										
10	Endsollwert 1																										
18			Bereich für den 2. analogen Ausgang																								
19			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Bereich</th> <th>Verfügbarkeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>10 mV/Einheit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 mV/Einheit</td> <td>Jumpereinstellung</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0 - 10V</td> <td>(siehe Seite 31)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0 - 2 V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4 - 20 mA</td> <td>Jumpereinstellung</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0 - 20 mA</td> <td>(siehe Seite 31)</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Bereich	Verfügbarkeit	0	10 mV/Einheit		1	1 mV/Einheit	Jumpereinstellung	2	0 - 10V	(siehe Seite 31)	3	0 - 2 V		4	4 - 20 mA	Jumpereinstellung	5	0 - 20 mA	(siehe Seite 31)			
Code	Bereich	Verfügbarkeit																									
0	10 mV/Einheit																										
1	1 mV/Einheit	Jumpereinstellung																									
2	0 - 10V	(siehe Seite 31)																									
3	0 - 2 V																										
4	4 - 20 mA	Jumpereinstellung																									
5	0 - 20 mA	(siehe Seite 31)																									

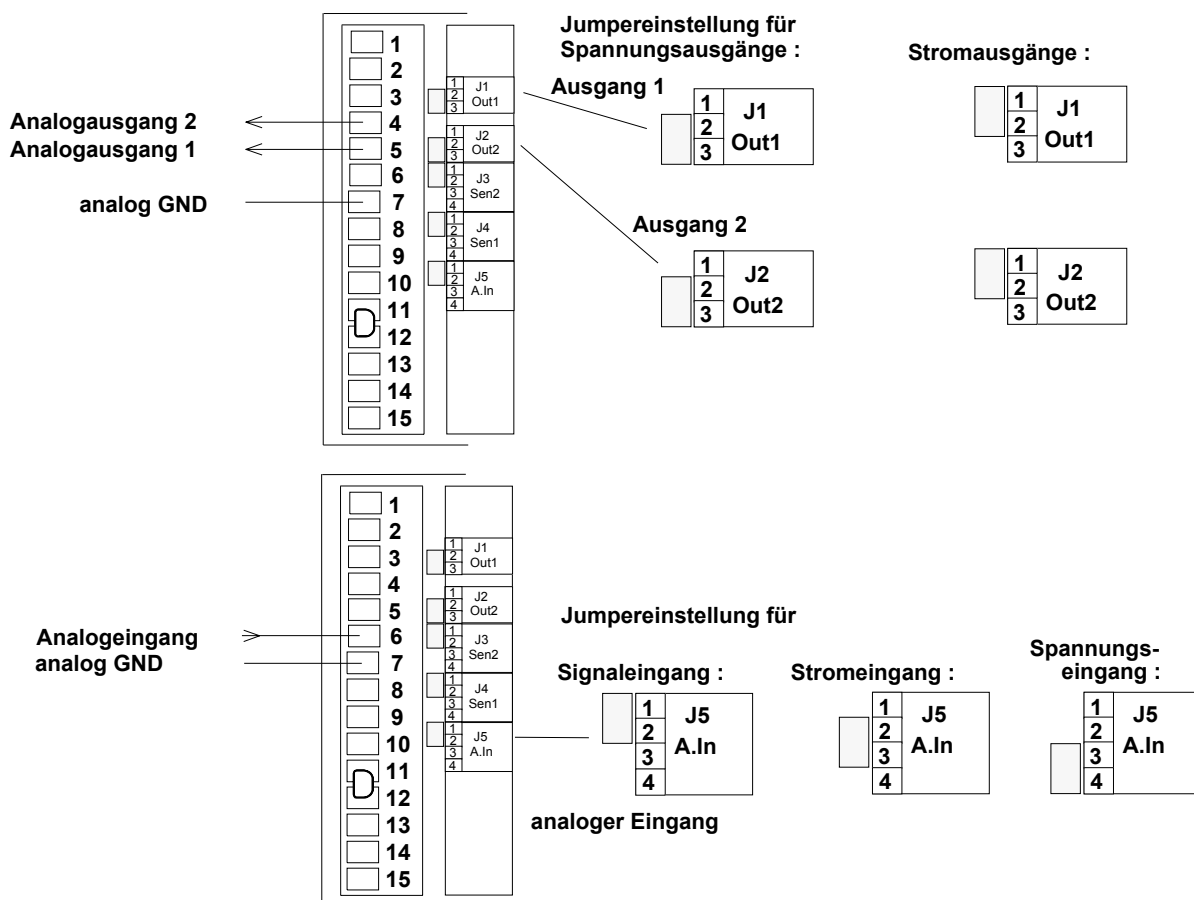
UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion														
20			Die untere Bereichsgrenze des 2. analogen Ausgangs wird eingestellt														
21			Bereich : -200 bis 2000 Einheiten. Diese Anzeige erscheint nur, wenn Bereichscode 2 - 5 gewählt wurde. Die Leistung ist in % (-100 bis 100) einzugeben.														
22			Die obere Bereichsgrenze des 2. analogen Ausgangs wird eingestellt.														
23			Bereich: -200 bis 2000 Einheiten. Diese Anzeige erscheint nur, wenn Bereichscode 2 - 5 gewählt wurde. Die Leistung ist in % (-100 bis 100) einzugeben.														
25			Der Code für den Strom Ausgang 1 wird eingestellt.														
26			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Leistung 1 (0 - 100 %) 4 - 20 mA</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Leistung 1 (0 - 100 %) 0 - 20 mA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Leistung 2 (0 - 100 %) 4 - 20 mA</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Leistung 2 (0 - 100 %) 0 - 20 mA</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Leistung 1+2 (-100 - 100 %) 4 - 20 mA</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Leistung 1+2 (-100 - 100 %) 0 - 20 mA</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Funktion	0	Leistung 1 (0 - 100 %) 4 - 20 mA	1	Leistung 1 (0 - 100 %) 0 - 20 mA	2	Leistung 2 (0 - 100 %) 4 - 20 mA	3	Leistung 2 (0 - 100 %) 0 - 20 mA	4	Leistung 1+2 (-100 - 100 %) 4 - 20 mA	5	Leistung 1+2 (-100 - 100 %) 0 - 20 mA
Code	Funktion																
0	Leistung 1 (0 - 100 %) 4 - 20 mA																
1	Leistung 1 (0 - 100 %) 0 - 20 mA																
2	Leistung 2 (0 - 100 %) 4 - 20 mA																
3	Leistung 2 (0 - 100 %) 0 - 20 mA																
4	Leistung 1+2 (-100 - 100 %) 4 - 20 mA																
5	Leistung 1+2 (-100 - 100 %) 0 - 20 mA																
26			Die untere Grenze für Ausgang 1 wird eingestellt.														
27			Bereich: -100 bis +100 %														
28			Die obere Grenze für Ausgang 1 wird eingestellt.														
29			Bereich: -100 bis +100 %														
30			Der Code für den Strom Ausgang 2 wird eingestellt.														
31			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Leistung 1 (0 - 100 %) 4 - 20 mA</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Leistung 1 (0 - 100 %) 0 - 20 mA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Leistung 2 (0 - 100 %) 4 - 20 mA</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Leistung 2 (0 - 100 %) 0 - 20 mA</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Leistung 1+2 (-100 - 100 %) 4 - 20 mA</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Leistung 1+2 (-100 - 100 %) 0 - 20 mA</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Funktion	0	Leistung 1 (0 - 100 %) 4 - 20 mA	1	Leistung 1 (0 - 100 %) 0 - 20 mA	2	Leistung 2 (0 - 100 %) 4 - 20 mA	3	Leistung 2 (0 - 100 %) 0 - 20 mA	4	Leistung 1+2 (-100 - 100 %) 4 - 20 mA	5	Leistung 1+2 (-100 - 100 %) 0 - 20 mA
Code	Funktion																
0	Leistung 1 (0 - 100 %) 4 - 20 mA																
1	Leistung 1 (0 - 100 %) 0 - 20 mA																
2	Leistung 2 (0 - 100 %) 4 - 20 mA																
3	Leistung 2 (0 - 100 %) 0 - 20 mA																
4	Leistung 1+2 (-100 - 100 %) 4 - 20 mA																
5	Leistung 1+2 (-100 - 100 %) 0 - 20 mA																
32			Die untere Grenze für Ausgang 2 wird eingestellt.														
33			Bereich: -100 bis +100 %														




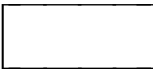

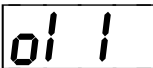




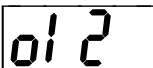




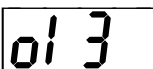





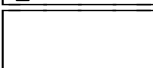
UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A

Schritt	zu betät. Taste	Anzeige	Funktion
34			Die obere Grenze für Ausgang 2 wird eingestellt. Bereich: -100 bis +100 %
35			
26		 	Ende des Bereichs analoge Ein- und Ausgänge. Mit den Pfeiltasten kann ein neuer Bereich gewählt werden.

5.9. Codierung analoge Ein und Ausgänge :



5.10. Offsets

Schritt	zu betät.Taste	Anzeige	Funktion
1	 	 	Bereich Offsets.
2			Offset 1 wird eingestellt. (Sensor 1)
3	 		Bereich: -99.9 bis +99.9 Einheiten.
4			Offset 2 wird eingestellt. (Sensor 2)
5	 		Bereich: -99.9 bis +99.9 Einheiten.
6			Offset 3 wird eingestellt. (ext. Sollwert-Eingang bzw. Analogeingang)
7	 		Bereich: -99.9 bis +99.9 Einheiten.
8		 	Ende des Offset Bereichs.

6. Serielle Schnittstelle

6.1. Allgemeines

Die Regler der Serie TECON 200 haben serienmässig eine Schnittstelle nach RS 485 eingebaut, die es erlaubt, mehrere Regler miteinander zu verbinden und so die Bedienung zu vereinfachen. Dabei wird einer der Regler als Master programmiert und alle anderen als Slaves. Die angeschlossenen Slaves tun, je nach Vorwahl, mehr oder weniger das gleiche, das der Master tut. Somit muss nur noch der Master bedient werden.

Das Betriebsverhalten der Regler wird mit dem Code "SER1" bestimmt. Dieser Code ist im Abschnitt "Anpassung des Reglers", unter "serielle Schnittstelle" beschrieben.

Einer der verbundenen Regler wird zum Master, indem sein Code auf 1 gesetzt wird. Dieser Regler sendet nun seine Daten ständig an alle anderen angeschlossenen Regler. Diese müssen einen Code zwischen 3 und 4 eingestellt haben, damit sie nicht antworten. Es ist wichtig, dass nur ein Regler als Master sendet und alle anderen nur empfangen, da sonst auf der gemeinsamen Leitung ein Durcheinander von sendenden Geräten entsteht.

Die Slaves können auf 2 Arten mit dem Master verbunden sein:

Code 3 bewirkt, dass die Slaves zusammen mit dem Master ein- und ausgeschaltet werden, aber nicht seinen Sollwert sondern nur seinen Programm-Abschnitt übernehmen. Dies ist dann wichtig, wenn Regler zusammen arbeiten müssen, die nicht die gleiche Grösse regeln, so z.B. Temperaturregler zusammen mit Druckreglern. Da ist der Sollwert des Temperaturreglers für den Druckregler unsinnig, hingegen können so ein Temperatur- und ein Druckprogramm synchron ablaufen.

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.

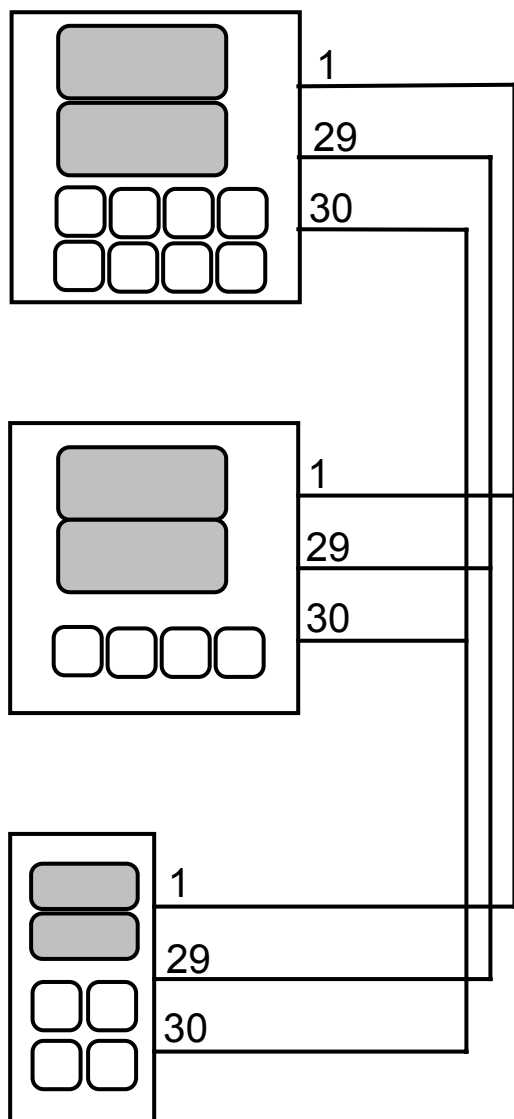
6.2. Betrieb an übergeordnetem Steuergerät:

Wird der Regler jedoch als Slave eines übergeordneten Steuergerätes, z.B. eines PCs betrieben, so ist der Code auf 16 zu stellen und jedem Gerät eine andere Adresse zu geben. Mit Code 16 antworten die Regler auf Anfragen des übergeordneten Gerätes. Dieses hat dafür zu sorgen, dass immer nur ein Regler angefragt wird, und dass keine weitere Meldung erfolgt, solange die Antwort nicht vollständig empfangen wurde.

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, der Master verwende Adresse 99. Diese wird auch bei Code 16 von allen angeschlossenen Reglern beachtet.

Für den Betrieb von Geräten mit PCs bietet TECON verschiedene Programme an, so für die Optimierung, Dokumentierung und Überwachung von Regelungen.

UNIVERSAL-DIGITALREGLER T231A



Beispiel: Master-Slave-Betrieb von 3 Reglern

Master: TECON 230

Daten der seriellen Schnittstelle:

Adr.: 0

Ser.1: 1

Alarm: 0

Funktion:

Nur dieser Regler wird bedient.

Slave 1: TECON 231 Heizen / Kühlen

Daten der seriellen Schnittstelle:

Adr.: 0

Ser.1: 3

Alarm: 10

Funktion:

Dieser Slave startet und stoppt mit dem Master. Er regelt auf den gleichen Sollwert. 10 Sekunden nach Abbruch der Verbindung zum Master stoppt er.

Slave 2: TECON 202, Heizen/Heizen

Daten der seriellen Schnittstelle:

Adr.: 0

Ser.1: 5

Alarm: 0

Funktion:

Dieser Slave startet und stoppt mit dem Master und er befindet sich immer im

gleichen Programmabschnitt wie der Master. Nach Verbindungsunterbruch läuft er mit seinem eigenen Programm weiter

Maximale Anzahl von Reglern:

32

Maximale Leitungslänge:

1000 m

Leistungsquerschnitt:

0.5 – 1 mm²

(bei längeren Leitungen abschirmen, Schirm an PE)

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
Err1	Datenverlust	Start/Stop-Taste drücken. Der Regler wird initialisiert. Die vom Benutzer eingegebenen Daten werden gelöscht und müssen neu eingegeben werden.
Err2	Speicherfehler int. RAM	Regler aus- und nochmals einschalten.
Err3	Fehler im EEPROM	Regler aus- und nochmals einschalten.
Err4	Fehler im Programmspeicher	Regler aus- und nochmals einschalten.
Err5	Fehler im AD-Wandler	Regler aus- und nochmals einschalten.
Err6	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.
Err7	Regler ist nicht kalibriert	Start / Stop drücken. Der Regler kann zwar arbeiten, jedoch sind die Ein- und Ausgänge nicht mehr genügend genau.
Err8		
Err9	Speicherüberlauf	Regler aus- und nochmals einschalten.

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

7.2. Störungen während dem Betrieb

7.2.1. Der Regler lässt sich nicht starten

Der Regler ist für externen Start/Stop programmiert. Siehe Abs. 6. Ebene Systemdaten, digitaler Eingang.

7.2.2. 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 (Ebene Sensoren, Fühlerart, Seite 20 ff)

7.2.3. Der Sollwert lässt sich nicht einstellen

Ursache: Die Regelbereichsgrenzen sind nicht korrekt gesetzt (Siehe Seite 20)
Oder: das Gerät ist für externen Sollwert programmiert (Siehe Seite 26)

7.2.4. Die Regelung funktioniert nicht richtig

Falls die mit '1' bezeichnete, grüne LED, dauernd leuchtet und die Temperatur doch nicht ansteigt, so ist die Heizung nicht richtig angeschlossen, oder zu schwach.
Falls die mit '2' bezeichnete, grüne LED, dauernd leuchtet und die Kühlung trotzdem nicht funktioniert, so ist die Kühleinrichtung zu kontrollieren.

Zeigt die mit '1' bezeichnete, grüne LED, kein Heizen an obwohl der Regler eingeschaltet und der Sollwert über dem Istwert ist, so ist die eingestellte Maximaltemperatur zu überprüfen (Siehe Seite 16).

Das Überschreiten der Maximaltemperatur wird nur angezeigt, wenn der Alarmcode 1 entsprechend gesetzt ist (Ebene Alarmdaten, Alarmcode, Seite 16).

Zeigt die mit '2' bezeichnete, grüne LED, kein Kühlen an obwohl der Regler eingeschaltet und der Sollwert unter dem Istwert ist, so ist die eingestellte Minimaltemperatur zu überprüfen (Siehe Seite 16).

Das Unterschreiten der Minimaltemperatur wird nur angezeigt, wenn der Alarmcode 2 entsprechend gesetzt ist (Ebene Alarm, Alarmcode, Seite 16).

7.2.5. 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.


7.3. 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 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:

T E C O N 2 3 1 - X X X X X - X X X . X Änderungs-
index



Nr.	Eingang	Reglerausgänge 1 2	Analogausg. 1 2	Option	Programm-Version
0	NiCr-Ni (K)	Relais Relais	Spg Spg	keine	012: Standard
1	FeKo (J)	Signal Relais	Strom Spg	dig. I/O und ext. Bedienfeld	002: 1 Progr.-Abschnitt
2	PtRh10% (S)	Relais Signal	Spg Strom	externer Drucker	008:2 Sollwerte
3	PtRh13% (R)	Signal Signal	Strom Strom	galv. getrennte Fühlern	100: Zusatzlogik mit Opt. 4
4 4.1 4.2 4.3 4.4	Pt100	Strom Relais		4 Eing. 6 Ausg. 230V Relais 24V Relais 230V Signal 24V Signal	300: Hand - Automat - Umschaltung
5	Pt100 mit Z-Barr.	Relais Strom			
6	4-20mA	Strom Strom			
7	0-20mA	Signal Strom			
8	NiSil (N)	Strom Signal			
9	PtRh18% (B)				
A	kundenspezifisch				
B		0-10V Relais			
C		Relais 0 -10 V			
D		0-10 V 0-10 V			

Bestellangaben:

Normalausführung:
Speisespannung 230 V, 50/60 Hz

Sonderausführung
bitte bei Bestellung angeben:

Speisespannung 115 V, 50/60 Hz
oder 24V, 50/60 Hz bzw. DC

Änderungen vorbehalten.

Art.Nr. Gebrauchsanweisung : 096026

Reglerausgänge:

Normalerweise wird der Ausgang 1 für Heizen und der Ausgang 2 für Kühlen verwendet.

Die Analogausgänge können für Sollwert, Istwert, Differenz Soll-Ist oder Reglerleistung programmiert werden.

9. Einstelldatenliste

Code für die Anpassung: _____

Alarmdaten	
Maximaltemp.1	
Minimaltemp. 1	
Übertemp. 1	
Untertemp. 1	
Alarmcode 1	
Maximaltemp. 2	
Minimaltemp. 2	
Übertemp. 2	
Untertemp. 2	
Alarmcode 2	
Alarmcode 3	
Schwelle Sensor	

Serielle Schnittstelle	
Geräte-Adresse	
Code serielle Schnittstelle	
Alarmzeit serielle Schnittstelle	

Offsets	
Offset 1 (Sensor 1)	
Offset 2 (Sensor 2)	
Offset 3 (Sollwert)	

Regelparameter	
Proportionalband 1, unten	
Proportionalband 1, oben	
Integralzeit 1	
Differentialzeit 1	
Relaisintervallzeit 1	
max. Leistung 1	
Proportionalband 2 unten	
Proportionalband 2 oben	
Integralzeit 2	
Differentialzeit 2	
Relaisintervallzeit 2	
max. Leistung 2	
Totband	
Offset Sollwert Regler 2	
Stellzeit Motorregler	

Sensoren	
Sensor 1 : Typ	
Stromeing. 1, untere Grenze	
Stromeing. 1, obere Grenze	
Sollwert 1, untere Grenze	
Sollwert 1, obere Grenze	
Filterkonstante Fühler 1	
Sensor 2 : Typ	
Stromeing.2, untere Grenze	
Stromeing.2, obere Grenze	
Sollwert 2, untere Grenze	
Sollwert 2, obere Grenze	
Filterkonstante Fühler 2	

Systemdaten	
Display-Code	
Anzeige-Code	
Aufwärtsrampe	
Abwärtsrampe	
digitaler Eingang	
digitaler Ausgang	
R-Code (Reglerart)	

Analoge Ein- und Ausgänge	
Code für Analogeing. (Sollwert)	
Sollwerteingang untere Grenze	
Sollwerteingang obere Grenze	
Code Analogausgang 1	
Analogausgang 1 Bereich	
Analogausgang 1 unt.Grenze	
Analogausgang 1 ob.Grenze	
Code Analogausgang 2	
Analogausgang 2 Bereich	
Analogausgang 2 unt. Grenze	
Analogausgang 2 ob. Grenze	
Stromausgang 1	
untere Grenze Strom 1	
obere Grenze Strom 1	
Stromausgang 2	
untere Grenze Strom 2	
obere Grenze Strom 2	