

PXU Serie

Temperatur/Prozessregler

Für die Firmware Version 1.5 oder höher

Hardware Anleitung | Jan 2018

LP0932 | Revision E



COPYRIGHT

©2015-2018 Red Lion Controls, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Red Lion und das Red Lion-Logo sind eingetragene Marken von Red Lion Controls, Inc. Alle anderen Firmen- und Produktnamen sind Marken der jeweiligen Eigentümer.

Red Lion Controls, Inc.
20 Willow Springs Circle
York, PA 17406

KONTAKTINFORMATIONEN:

NORD-, MITTEL- UND SÜDAMERIKA

In den USA: +1 (877) 432-9908
Außerhalb der USA: +1 (717) 767-6511
Geschäftszeiten: 8:00–18:00 Uhr Eastern Standard Time
(UTC/GMT -5 Stunden)

ASIEN-PAZIFIK-RAUM

Shanghai, Volksrepublik China: +86 21-6113-3688 x767
Geschäftszeiten: 09:00–18:00 Uhr China-Standardzeit
(UTC/GMT +8 Stunden)

EUROPA

Niederlande: +31 33-4723-225
Frankreich: +31 (0) 1 84 88 75 25
Deutschland: +49 (0) 1 89 5795-9421
Großbritannien: +44 (0) 20 3868 0909
Geschäftszeiten: 9:00-17:00 Uhr Mitteleuropäische Zeit
(UTC/GMT +1 Stunde)

Website: www.redlion.net

E-Mail: support@redlion.net

INHALTSVERZEICHNIS

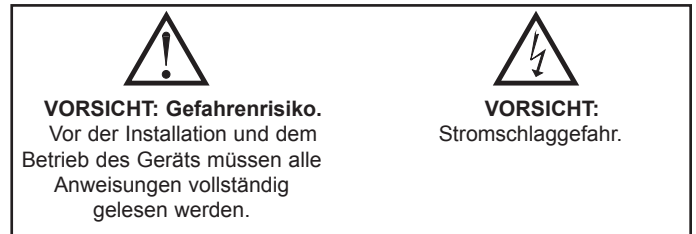
Bestellinformationen	5
Einleitung	6
Allgemeine Daten	8
1.0 Einstellung des Jumpers	10
2.0 Montage des Reglers	11
3.0 Verkabelung des Reglers	12
4.0 Überprüfung der vorderen Bedienelemente und des Displays	13
5.0 Programmierschleifen	14
Parameterbeschreibungen der Anzeige/Parameter/Verborgene Schleife	16
6.0 Programmierung: Konfigurationsschleife	18
7.1 MODUL 1 - Eingabeparameter (1-1P)	18
7.2 MODUL 2 - Ausgabeparameter (2-OP)	21
7.3 MODUL 3 - Sperrparameter (3-LL)	24
7.4 MODUL 4 - Sollwert (Alarm) Parameter (4-AL) (Optional)	25
7.5 MODUL 5 - Kontrollparameter (5-CP)	29
7.6 MODUL 6 - Profil-Modul-Parameter (6-Pr)	30
7.7. MODUL 7 - Laufende Kommunikationsparameter (7-5L)	31
SERIELLE KOMMUNIKATION	32
7.8 MODUL 9 - Werksserviceleistungen (9-F5)	33
FEHLERBEHEBUNG	34
Steuermodus Erläuterungen	35
PID Tuning Erklärungen	36
Sollwertprofil Betrieb	38
PXU-Programmierung Schnellübersicht	41



ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Alle sicherheitsrelevanten Vorschriften, örtlichen Vorschriften und Anweisungen, die im Handbuch oder auf dem Gerät erscheinen, müssen beachtet werden, um die persönliche Sicherheit zu gewährleisten und um Schäden am angeschlossenen Gerät oder der Ausrüstung zu vermeiden. Die Schutzvorrichtungen des Geräts können beeinträchtigt werden, wenn das Gerät nicht gemäß Herstelleranweisungen verwendet wird.

Diese Benutzerschnittstelle darf nicht zum direkten Steuern von Motoren, Ventilen oder anderen Aktoren, die nicht mit Schutzvorrichtungen ausgestattet sind, verwendet werden. Dadurch könnten bei einer Gerätestörung Gefahren für Personen und Maschinenschäden entstehen. Wenn keine redundanten Schutzvorrichtungen vorhanden sind, wird eine unabhängige und redundante Temperaturgrenzwertanzeige mit Alarmausgängen dringend empfohlen.



VORSICHT: Gefahrenrisiko.

Vor der Installation und dem Betrieb des Geräts müssen alle Anweisungen vollständig gelesen werden.



VORSICHT: Stromschlaggefahr.

Wenn das Gerät eingeschaltet ist, berühren Sie NICHT die AC-Anschlüsse, da dies zu einem elektrischen Schlag führen kann. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung unterbrochen ist, wenn Sie diese überprüfen.

1. Verhindern Sie, dass Staub oder Metallpartikel in den Regler fallen und Fehlfunktionen verursachen. Verändern Sie den Regler NICHT.
2. Der PXU ist ein offenes Gerät. Stellen Sie sicher, dass er im Falle eines elektrischen Schlags in einem staub- und feuchtigkeitsfreien Gehäuse installiert ist.
3. Warten Sie nach dem Ausschalten eine Minute, damit sich das Gerät entladen kann. Berühren Sie, während dieser Zeitspanne, NICHT die interne Verkabelung.



Entsorgen Sie das Gerät nicht im Müll - Recyclen Sie es

BESTELLINFORMATIONEN

DIN GRÖSSE	HAUPTREGEL- USGANG 1	SEKUNDÄRER REGELUSGANG 2	BENUTZE- REINGABE(N)	FERNGESTEUERTE SOLLWERTEINGABE	CT EINGANG	ANALOGER AUSGANG (RETRANS)	RS 485	TEILENUMMERN	
								100 bis 240 VAC	24 VDC
1/16 DIN	Relais							PXU10020	PXU100B0
	Relais	Relais	2				Ja	PXU11A20	PXU11AB0
	Relais	Relais	1		Ja		Ja	PXU11B20	PXU11BB0
	Relais	Relais	1			Ja	Ja	PXU11C20	PXU11CB0
	Relais	Relais	1	Ja			Ja	PXU11D20	PXU11DB0
	Logic/SSR							PXU20020	PXU200B0
	Logic/SSR	Relais	2				Ja	PXU21A20	PXU21AB0
	Logic/SSR	Relais	1		Ja		Ja	PXU21B20	PXU21BB0
	Logic/SSR	Relais	1			Ja	Ja	PXU21C20	PXU21CB0
	Logic/SSR	Relais	1	Ja			Ja	PXU21D20	PXU21DB0
	4-20 mA							PXU30020	PXU300B0
	4-20 mA	Relais	2				Ja	PXU31A20	PXU31AB0
	4-20 mA	Relais	1		Ja		Ja	PXU31B20	PXU31BB0
	4-20 mA	Relais	1			Ja	Ja	PXU31C20	PXU31CB0
	4-20 mA	Relais	1	Ja			Ja	PXU31D20	PXU31DB0
	0-10 VDC							PXU40020	PXU400B0
0-10 VDC	Relais	2				Ja	PXU41A20	PXU41AB0	
0-10 VDC	Relais	1			Ja	Ja	PXU41B20	PXU41BB0	
0-10 VDC	Relais	1				Ja	PXU41C20	PXU41CB0	
0-10 VDC	Relais	1	Ja			Ja	PXU41D20	PXU41DB0	
1/8 DIN	Relais							PXU10030	PXU100C0
	Relais	Relais	2				Ja	PXU11A30	PXU11AC0
	Relais	Relais	1		Ja		Ja	PXU11B30	PXU11BC0
	Relais	Relais	1			Ja	Ja	PXU11C30	PXU11CC0
	Relais	Relais	1	Ja			Ja	PXU11D30	PXU11DC0
	Logic/SSR							PXU20030	PXU200C0
	Logic/SSR	Relais	2				Ja	PXU21A30	PXU21AC0
	Logic/SSR	Relais	1		Ja		Ja	PXU21B30	PXU21BC0
	Logic/SSR	Relais	1			Ja	Ja	PXU21C30	PXU21CC0
	Logic/SSR	Relais	1	Ja			Ja	PXU21D30	PXU21DC0
	4-20 mA							PXU30030	
	4-20 mA	Relais	2				Ja	PXU31A30	PXU31AC0
	4-20 mA	Relais	1		Ja		Ja	PXU31B30	PXU31BC0
	4-20 mA	Relais	1			Ja	Ja	PXU31C30	PXU31CC0
	4-20 mA	Relais	1	Ja			Ja	PXU31D30	PXU31DC0
	0-10 VDC							PXU40030	PXU400C0
0-10 VDC	Relais	1			Ja	Ja	PXU41B30	PXU41BC0	
0-10 VDC	Relais	1				Ja	PXU41C30	PXU41CC0	
0-10 VDC	Relais	1	Ja			Ja	PXU41D30	PXU41DC0	
1/4 DIN	Relais	Relais	2				Ja	PXU11A50	PXU11AE0
	Logic/SSR	Relais	1		Ja		Ja		PXU21BE0
	Logic/SSR	Relais	1			Ja	Ja		PXU21CE0
	Logic/SSR	Relais	1	Ja			Ja		PXU21DE0
	4-20 mA	Relais	2				Ja	PXU31A50	PXU31AE0
	4-20 mA	Relais	1		Ja		Ja		PXU31BE0
	4-20 mA	Relais	1			Ja	Ja		PXU31CE0
	4-20 mA	Relais	1	Ja			Ja		PXU31DE0
	0-10 VDC	Relais	2				Ja	PXU41A50	PXU41AE0
	0-10 VDC	Relais	1		Ja		Ja		PXU41BE0
0-10 VDC	Relais	1			Ja	Ja		PXU41CE0	
0-10 VDC	Relais	1	Ja			Ja		PXU41DE0	

Es sind nur Teilenummern aufgeführt, die sich auf Lager befinden. Wenden Sie sich an das Werk des Herstellers für die Verfügbarkeit von Modellen, die nicht auf Lager sind. Um das Gerät mit Crimson (erhältlich als kostenloser Download von <http://www.redlion.net>) zu programmieren, muss das Gerät mit der RS 485-Option erworben werden.

ZUBEHÖR

MODELL-NR.	BESCHREIBUNG	TEILENUMMERN
RELAIS	Externes SSR-Netzteil (für Logic/SSR-Modelle)	RLY50000
	25 A Einphasiges DIN-Schienenmontage-Halbleiterrelais	RLY60100
	40 A Einphasiges DIN-Schienenmontage-Halbleiterrelais	RLY6A100
	Dreiphasiges DIN-Schienenmontage-Halbleiterrelais	RLY70100
PGUSB	USB zu 485 Konverter mit Kabel	PGUSB485

EINLEITUNG

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Der PXU-Regler akzeptiert Signale von einer Vielzahl von Temperatursensoren einschließlich Thermoelement oder RTD. Die Steuerung kann auch für Prozesseingänge mit 0 bis 5/10 VDC, 0/4 bis 20 mA DC oder 0 bis 50 mV DC konfiguriert werden. Der PXU kann ein präzises Ausgangssignalsignal (zeitproportional oder DC Analog Output) liefern, um einen Prozess bei einem bestimmten Sollwert zu halten. Duale 4-stellige Anzeigewerte ermöglichen die gleichzeitige Anzeige von Temperatur/Prozess- und Sollwert. Anzeigen am Frontpanel informieren den Bediener über den Alarm- und Steuerausgangsstatus. Umfassende Programmierfunktionen ermöglichen es, dass dieser Controller eine Vielzahl von Anwendungsanforderungen erfüllt.

HAUPTSTEUERUNG

Mit dem PXU kann der Benutzer zwischen PID, Ein/Aus und Manuell wählen. Der PXU kann 2 Steuerausgänge bereitstellen. Die Regelausgänge können für Reverse- oder Direkt- (Heizen oder Kühlen) -Anwendungen individuell konfiguriert werden. Die PID-Optimierungskonstanten können über eine bedarfsgesteuerte automatische Abstimmung eingestellt werden. Die PID-Konstanten können auch über das Frontpanel oder einen PC programmiert oder feinabgestimmt werden und sind dann von weiteren Modifikationen ausgeschlossen.

ALARME

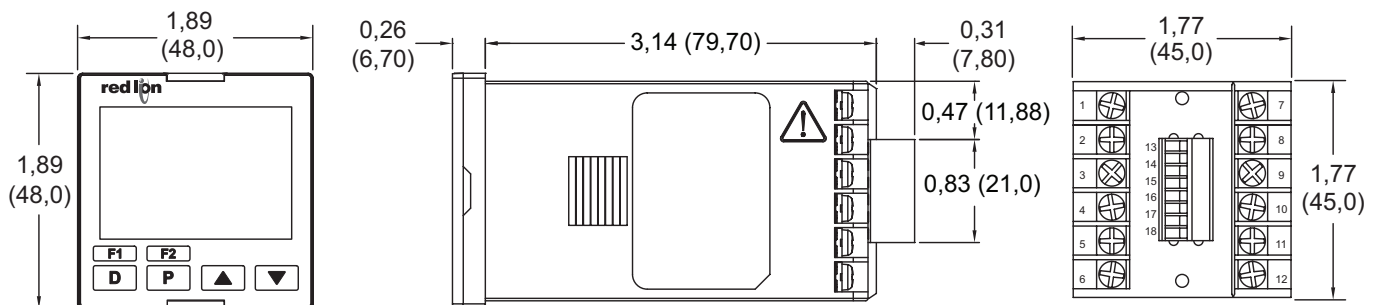
Alarm(e) können unabhängig für absolut hoch oder niedrige Reaktion mit symmetrischer oder unsymmetrischer Hysterese konfiguriert werden. Sie können auch für Abweichung und Bandalarm konfiguriert werden. In diesen Modi verfolgen die Alarmauslösewerte den Sollwert. Eine einstellbare Alarmhysterese kann zur Verzögerung der Ausgangsreaktion verwendet werden. Die Alarme können für den Automatik- oder Verriegelungsmodus programmiert werden. Eine auswählbare Standby-Funktion unterdrückt den Alarm während des Einschaltens, bis sich die Temperatur außerhalb des Alarmbereichs stabilisiert.

AUFBAU

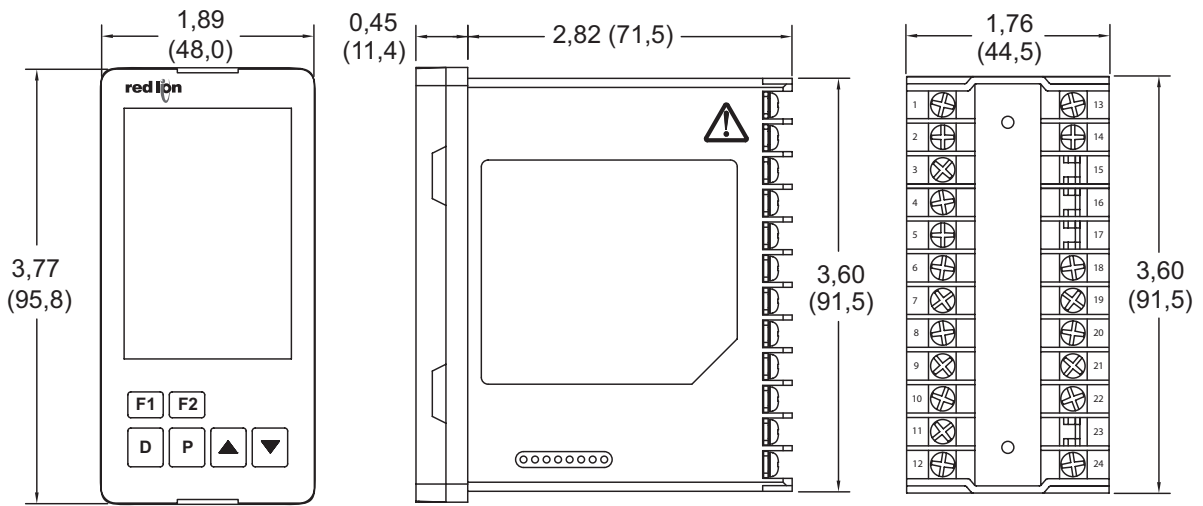
Der PXU besteht aus einem leichten, hochschlagfesten, schwarzen Kunststoffgehäuse mit klarem Sichtfenster. Moderne Oberflächenmontagetechnologie, umfangreiche Tests und eine hohe Störfestigkeit machen die Steuerung in industriellen Umgebungen äußerst zuverlässig.

- PID UND PROFILSTEUERUNG
- AKZEPTIERT TC und RTD
- AKZEPTIERT 0-10 V, 0/4-20 mA oder 0-50 mV SIGNALE
- ZUWEISBARER 4 ZU 20 mA AUSGANG
- STROMTRANSFORMATOR-EINGANG (OPTIONAL)
- FERNGESTEUERTER SOLLWERT-EINGANG (OPTIONAL)
- FUNKTIONEN ALS DIGITALES POTENTIOMETER
- AUTO-ABSTIMMUNG DER PID-EINSTELLUNGEN AUF ANFORDERUNG
- DC-ANALOGSTEUERUNGS-AUSGANG (OPTIONAL)
- 2 DURCH DEN BENUTZER PROGRAMMIERBARE FUNKTIONSTASTEN
- PC (MODELLE MIT RS 485) ODER PROGRAMMIERUNG PER FRONTANEL
- 1/16, 1/4 oder 1/8 DIN
- DIE REGLER ERFÜLLEN IP65-ANFORDERUNGEN

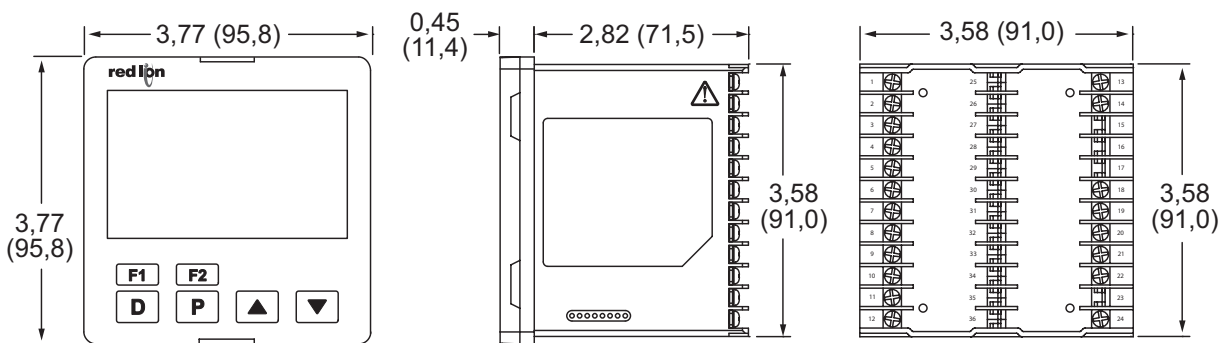
ABMESSUNGEN in Zoll (mm) - 1/16 DIN



ABMESSUNGEN in Zoll (mm) - 1/8 DIN



ABMESSUNGEN in Zoll (mm) - 1/4 DIN



ALLGEMEINE DATEN

1. **ANZEIGE:** Negatives durchlässiges LCD-Bild mit Hintergrundbeleuchtung. Obere (Prozess-) Anzeige mit orangefarbener Hintergrundbeleuchtung, untere (Parameter-) Anzeige mit grüner Hintergrundbeleuchtung.

Zeile 1 und 2: 4 Ziffern pro Zeile

Statusanzeiger:

OUT1 - Steuerausgang 1 ist aktiv.

OUT2 - Steuerausgang 2 ist aktiv.

ALM1 - Alarmausgang 1 ist aktiv.

ALM2 - Alarmausgang 2 ist aktiv.

ALM3 - Alarmausgang 3 ist aktiv.

°F, °C - Temperatureinheiten.

MAN - Steuerung befindet sich im manuellen Modus.

REMOTE - Steuerung befindet sich im Ferngesteuerten Sollwertmodus.

AT - Auto-Tune aktiv.

1/16 DIN Modell Zifferngröße: Zeile 1 - 0,43" (11 mm); Zeile 2 - 0,27" (7,0 mm)

1/8 DIN Modell Zifferngröße: Zeile 1 - 0,47" (12 mm); Zeile 2 - 0,47" (12 mm)

1/4 DIN Modell Zifferngröße: Zeile 1 - 0,87" (22 mm); Zeile 2 - 0,55" (14 mm)

2. **STROMVERSORUNG:**

Leitungsspannungsmodelle:

100 bis 240 VAC -20/+ 8 %, 50/60 Hz, 5 VA

Niederspannungsmodelle:

AC-Strom: 24 VAC, ± 10 %, 6 VA

DC-Strom: 24 VDC, ± 10 %, 8 VA

3. **TASTATUR:** Mylar-Overlay mit 4 Programm-/Auswahlstasten und 2 frei programmierbaren Funktionstasten. 6 Tasten insgesamt.

4. **Anzeigemitteilungen:**

- Messung überschritten + Sensorbereich

- Messung überschritten - Sensorbereich

- Offener Sensor wurde erkannt (TC oder RTD)

- Kurzgeschlossener Sensor wurde erkannt (nur RTD)

... - Anzeigewert überschritten + Anzeigebereich

... - Anzeigewert überschritten - Anzeigebereich

5. **SOLLWERTPROFIL:**

Profile: 16

Segmente pro Profil: 16 Ramp- oder Hold-Segmente (bis zu 256 Segmente verbindbar).

Segmentzeit: 0 bis 999,9 oder 9999 Minuten; kann durch Verknüpfen erweitert werden.

Fehlerbandkonformität: Verzögert den Fortschritt des Profils. Aus oder von 1 bis 9999 Prozesseinheitsabweichung.

Programm Auto-Zyklus: 0 bis 250, 0 = kontinuierlich.

Sollwertprofil Auswahl/Steuerung: Tasten auf dem Frontpanel, Benutzereingabe oder MODBUS-Kommunikation.

6. **STEUERUNGSSÄTZE:**

Sollwert: 6, SP1-SP6

Steuerungssätze: 6, PID 1-6

PID Gain-Werte: 6, PID 1-6; enthält PID-Konstanten

7. **SENSOREINGÄNGE:**

Probenahmezeitraum: 100 ms (10 Hz Rate)

A/D-UMWANDLER: 16-Bit-Auflösung

Messbereichsdrift (Maximum): 130 PPM/°C

Antwort bei fehlgeschlagener Eingabe:

Hauptsteuerausgang(e): Programmierbare voreingestellte Ausgabe

Anzeige: ,

Alarmer: programmierbar für oder

Gegentaktunterdrückung: >35 dB bei 50/60 Hz

Gleichtaktunterdrückung: >120 dB, DC bis 60 Hz

8. **EINGABEMÖGLICHKEITEN:**

Temperatur/RTD Anzeigegenauigkeit:

± (0,3 % der Spanne, +1 °C) bei 25 °C Umgebungstemperatur nach 20 Minuten Aufwärmzeit. Enthält NIST-Konformität, Kaltstellenkontakt, A/D-Wandlungsfehler und Linearisierungskonformität.

THERMOELEMENTEINGÄNGE:

Arten: T, E, J, K, R, S, B, N, L, U, und TXK

Eingangsimpedanz: Ungefähr 4,7 MΩ

Einfluss des Leitungswiderstandes: -0,3 µV/Ω

Vergleichsstellenkompensation: Weniger als ± 1,5 °C typischer (2,5 °C max) Fehler über 0 bis 50 °C Temperaturbereich.

Auflösung: 1° für die Typen R, S, B und 1° oder 0,1° für alle anderen Typen

TYP	ANZEIGEBEREICH	DRAHTFARBE		STANDARD
		ANSI	BS 1843	
T	-200 bis +400 °C -328 bis +752 °F	(+) Blau (-) Rot	(+) Weiß (-) Blau	ITS-90
E	0 bis 600 °C +32 bis +1112 °F	(+) Violett (-) Rot	(+) Braun (-) Blau	ITS-90
J	-100 bis +1200 °C -148 bis +2192 °F	(+) Weiß (-) Rot	(+) Gelb (-) Blau	ITS-90
K	-200 bis +1300 °C -328 bis +2372 °F	(+) Gelb (-) Rot	(+) Braun (-) Blau	ITS-90
R	0 bis +1700 °C +32 bis +3092 °F	Nein Standard	(+) Weiß (-) Blau	ITS-90
S	0 bis +1700 °C +32 bis +3092 °F	Nein Standard	(+) Weiß (-) Blau	ITS-90
B	+100 bis +1800 °C +212 bis +3272 °F	Nein Standard	Nein Standard	ITS-90
N	-200 bis +1300 °C -328 bis +2372 °F	(+) Orange (-) Rot	(+) Orange (-) Blau	ITS-90
L	-200 bis +850 °C -328 bis +1562 °F	(+) Rot (-) Blau	(+) Rot (-) Blau	DIN 43714
U	-200 bis +500 °C -328 bis +932 °F	Nein Standard	(+) Weiß (-) Blau	IPTS68
TXK	-200 bis +800 °C -328 bis +1472 °F	—	—	—

RTD-EINGÄNGE:

Art: 2- oder 3-adrig

Erregung: 180 µA typisch

Auflösung: 1° oder 0,1° für alle Arten

TYP	EINGANGSTYP	BEREICH	STANDARD
385	100 Ω platinum, Alpha = 0,00385	-200 bis +850 °C -328 bis +1562 °F	IEC 751
392	100 Ω Platin, Alpha = 0,003919	-20 bis +400 °C -32 bis +752 °F	Kein offizieller Standard
672	120 Ω Nickel Alpha = 0,00672	-80 bis +300 °C -112 bis +572 °F	
Cu50	50 Ω Kupfer Alpha = 0,00428	-50 bis +150 °C -58 bis +302 °F	

PROZESSEINGÄNGE:

EINGANGSRE- ICHWEITE	GENAUIGKEIT *	IMPEDANZ	MAX DAUERNDE ÜBERLAST	AUFLÖSUNG
0-5 VDC	0,3 % von rdg + 0,03 V	1,8 MΩ	50 V	395 µV
0-10 VDC	0,3 % von rdg + 0,03 V	1,8 MΩ	50 V	395 µV
0-20 mA	0,3 % von rdg + 0,04 mA	249 Ω	30 mA	1,6 µA
4-20 mA	0,3 % von rdg + 0,04 mA	249 Ω	30 mA	1,6 µA
0-50 mV	0,3 % von rdg + 0,1 mV	4,7 MΩ	30 V	2,2 µV

*Die Genauigkeiten werden als ± Prozentsätze bei 25 °C Umgebungstemperatur nach 20 Minuten Aufwärmzeit ausgedrückt.

CT-EINGANG (Optional): CT ist mit dieser Option enthalten

Art: Einphasige Vollwellenüberwachung von Lastströmen

Eingang: 0 bis 25 mA AC

Skalenbereich der Anzeige: 1,0 bis 999,9 Ampere

Eingangsimpedanz: 10 Ω bei 50/60 Hz

Frequenz: 50/60 Hz

Maximale Dauerüberlastung: 31 mA AC

CT-Leistung

Stromverhältnis: 40 A/30,7 mA AC

Drehverhältnis: 1:1300

FERNEINGANG:

Eingang: Programm 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA wählbar
A/D-Umwandlungsrate: 10 Proben pro Sekunde

EINGANGSRE- ICHWEITE	GENAUIGKEIT bei 0 bis 50 °C	EINGANGS IMPEDANZ	MAX ÜBERLAST
0-5 VDC	0,3 % von rdg + 0,03 V	200 KΩ	30 V
1-5 VDC	0,3% von rdg + 0,03 V	200 KΩ	30 V
0-10 VDC	0,3 % von rdg + 0,03 V	200 KΩ	30 V
0-20 mA	0,3 % von rdg + 0,04 mA	249 Ω	30 mA
4-20 mA	0,3 % von rdg + 0,04 mA	249 Ω	30 mA

9. BENUTZEREINGANG: (Optional)

Kontakteingang: Widerstand, wenn AN - 1 KΩ max.
Widerstand, wenn AUS 100 KΩ min.

Anschwingzeit: 1 sek. max

Funktionen: Programmierbar

10. SPEICHER: Nicht-volatiles E²PROM behält alle programmierbaren Parameter bei.**11. AUSGANGSKAPAZITÄTEN:**

Ausgang: Zeitaufteilung oder DC Analog

Steuerung: PID, An/Aus oder Benutzer/Manuell

Zykluszeit: Programmierbar

Auto-Abstimmung: Wenn ausgewählt, werden das Proportionalband, die Integralzeit, die Differentialzeit und die Integration auf Standard gestellt. Stellt auch relative Verstärkung ein (falls zutreffend).

Maßnahme bei fehlgeschlagenem Eingang: Programmierbare Ausgangsleistung

STEUERRELAISAUSGÄNGE (OUT1/OUT2):

Art: Form A

Kontaktennwert: 5 A bei 250 VAC

Lebenserwartung: 100.000 Zyklen bei max. Ladenennwert
(Verringerung der Belastung und/oder Erhöhung der Zykluszeit erhöht die Lebenserwartung)

STEUER-SSR DRIVE AUSGANG (OUT1):

Nennwert: 12 VDC ± 10 % bei 40 mA max.

ANALOGER STEUERUNGAUSGANG (OUT1):

Ausgang: Zeitaufteilung oder DC Analog

Analogarten: 4 mA -0,5/+0,0 mA bis 20 mA -0,0/+0,5 mA oder
0 VDC -0,0/+0,0 VDC bis 10 VDC -0,0/+0,5 VDC

Isolation zum Sensor & Kommunikation üblich: 500 VDC für 1 min.

Auflösung: 12 bit

Konformität: 10 VDC: 1 KΩ Ladung min., 20 mA: 500 Ω Ladung max.

12. ALARME: 2 Relais Alarmausgänge.

Art: Form A oder Form C, modell- und alarmabhängig

Kontaktennwert: 3 A bei 250 VAC

Lebenserwartung: 100.000 Zyklen bei max. Ladenennwert

(Verringerung der Belastung und/oder Erhöhung der Zykluszeit erhöht die Lebenserwartung)

Modi:

Keine

Absolute hohe Regelwirkung (symmetrische oder unsymmetrische Hysterese)

Absolute niedrige Regelwirkung (symmetrische oder unsymmetrische Hysterese)

Abgeleitet, hohe Regelwirkung

Abgeleitet, niedrige Regelwirkung

Innerhalb des Bereichs wirkend

Außerhalb des Bereichs wirkend

Zeitüberschreitung des Profilfehlerbereichs

Heizstromalarm

Profil im Haltemodus

Profil steigt auf

Profil steigt ab

Profil wird ausgeführt

Profil wird pausiert

Profil wurde gestoppt

Profil wurde beendet

Rücksetzaktion: Programmierbar; automatisch oder verriegelt

Standby-Modus: Programmierbar; ja oder nein

Hysterese: Programmierbar

Antwort bei fehlgeschlagener Eingabe: Programmierbar

Melder: ALM1, ALM2 und ALM3, programmierbar für normal oder umgekehrt wirkend

13. ANALOGAUSGANG [RETRANS] (Optional): Zuweisbar für Eingang, Sollwert oder Ausgangsleistung.

Auflösung: 12 bit

Genauigkeit: 4 mA -0,5/+0,0 mA bis 20 mA -0,0/+0,5 mA.

Konformität: 500 Ohm Ladung max.

14. ISOLIERUNG:

AC-Strom in Bezug auf alle anderen I/O: 250 V (2300 V für 1 Minute)

Sensoreingang zum Analogausgang: 50 V (500 V für 1 minute)

Relaiskontakte zu allen anderen I/O: 250 V (2300 V für 1 Minute)

DC-Strom in Bezug auf Sensoreingang und Analogausgang: 50 V (500 V für 1 minute)

15. ZERTIFIZIERUNGEN UND KONFORMITÄTSERLÄRUNGEN:**CE-Zulassung**

EN 61326-1 Störfestigkeit für Industriebereiche

Emissionen CISPR 11 Klasse A

EN 61010-1

RoHS-konform

UL-gelistet: Datei-Nr. E179259

IP65 Gehäuse-Rating (nur Vorderseite)

Weitere Informationen finden Sie im Bulletin im Abschnitt zur EMV-gerechten Installation.

16. UMWELTBEDINGUNGEN:

Betriebstemperaturbereich: 0 bis 50 °C

Lagertemperaturbereich: -20 bis 65 °C

Luftfeuchtigkeit bei Betrieb und Lagerung: 80 % max. relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) von 0 °C bis 50 °C

Vibrationsresistenz: Betriebsfähig 10 bis 55 Hz, 1 g

Stoßfestigkeit: Betriebsfähig 30 g

Einsatzhöhe: Bis zu 2000 m

17. VERBINDUNG: Drahtklemm-Schraubklemmen

18. AUFBAU: Gehäuse und Verriegelung aus schwarzem Kunststoff. Blende aus schwarzem Kunststoff mit transparentem Sichtfenster. Der Regler erfüllt bei ordnungsgemäßer Installation die IP65-Anforderungen für den Innenbereich. Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad 2.

19. GEWICHT:

1/16 DIN: 5,3 oz (150 g)

1/8 DIN: 7,8 oz (221 g)

1/4 DIN: 11,0 oz (312 g)

EMV-INSTALLATIONSRICHTLINIEN

Obwohl die Produkte von Red Lion Controls mit einem hohen Grad an Immunität gegen elektromagnetische Interferenzen (EMI) ausgelegt sind, müssen geeignete Installations- und Verkabelungsmethoden befolgt werden, um die Kompatibilität in jeder Anwendung sicherzustellen. Für die verschiedenen Installationen können die Art der elektrischen Störung sowie die Quellen- oder Kopplungsverfahren in einer Einheit unterschiedlich sein. Kabellängen, Verlegung und Schirmungsanschluss sind äußerst wichtig und können den entscheidenden Unterschied zwischen einer erfolgreichen oder störungsbehafteten Installation darstellen. Die Folgenden sind einige EMI-Richtlinien für eine erfolgreiche Installation in einer industriellen Umgebung.

1. Eine Einheit sollte in einem Metallgehäuse, das ordnungsgemäß an die Schutzterde angeschlossen ist, montiert werden.
2. Abgeschirmte Kabel sollten für alle Signal- und Steuereingänge verwendet werden. Der Anschluss der Abschirmung sollte so kurz als möglich erfolgen. Der Anschlusspunkt für die Abschirmung ist z. T. anwendungsabhängig. Nachfolgend sind die empfohlenen Verfahren für die Schirmauflage, in der Reihenfolge ihrer Wirksamkeit, aufgeführt.
 - a. Verbinden Sie den Schirm am Montageende der Einheit mit Erde (Schutzerde).
 - b. Bei einer Störquellenfrequenz über 1 MHz sollte der Schirm in der Regel an beiden Enden der Leitung aufgelegt werden.
3. Niemals sollten Signal- oder Steuerleitungen im selben Kabelkanal oder auf Kabeltrichtern mit Versorgungsspannungsleitungen, Leitern, Versorgungsspannungsleitungen von Motoren, Magneten, SCR-Steuer-elementen und Heizungen usw. verlegt werden. Die Leitungen sollten durch ordnungsgemäß geerdete metallene Kabelkanäle geführt werden. Dies ist besonders nützlich bei Anwendungen, in denen Kabelführungen lang sind und tragbare Funkgeräte in unmittelbarer Nähe verwendet werden oder wenn die Installation in der Nähe eines kommerziellen Funksenders erfolgt. Auch Signal- oder Steuerleitungen innerhalb eines Schrankes sollten so weit als möglich von Schützen, Steuerrelais, Transformatoren und anderen störungsbehafteten Komponenten entfernt verlegt werden.
4. Lange Kabelführungen sind anfälliger für die Beeinflussung durch EMI als kurze.
5. In Umgebungen mit extrem hohen EMI-Pegeln ist die Verwendung externer EMI-Entstörgeräte wie Ferrit-Entstörkerne für Signal- und Steuerleitungen

effektiv. Die folgenden EMI-Störungsunterdrückungsgeräte (oder gleichwertige) werden empfohlen:

- Fair-Rite Teilenummer 0443167251 (Red Lion Controls # FCOR0000) Leitungsfilter für Eingangsstromkabel;
- Schaffner Nr. FN2010-1/07 (Red Lion Controls Nr. LFI0000)

6. Zum Schutz von induktive Lasten steuernden Relaiskontakten und zur Minimierung abgestrahlter und leitungsgebundener Störungen (EMI) sollte normalerweise irgendeine Art von Kontaktschutz-Netzwerk über der Last, den Kontakten oder über beiden installiert werden. Die effektivste Position ist die über der Last.
 - a. Die Verwendung eines Dämpfers, eines Widerstand und Kondensator(RC)-Netzwerks oder eines Metall-Oxid-Varistors (MOV) über einer induktiven AC-Last trägt sehr effektiv zur Reduzierung von EMI und zur Verlängerung der Lebensdauer von Relaiskontakten bei.
 - b. Wird eine induktive DC-Last (wie eine DC-Relaisspule) durch einen Transistorschalter gesteuert, muss darauf geachtet werden, dass beim Schalten der Last nicht die Durchbruchspannung des Transistors überschritten wird. Eine der effektivsten Möglichkeiten ist die Platzierung einer Diode über der induktiven Last. Die meisten Produkte von Red Lion mit soliden Halbleiterausgängen haben einen internen Zener-Diodenschutz. Allerdings stellt das Anbringen eines externen Diodenschutzes an der Last immer eine gute Installationspraxis zur Begrenzung von EMI dar. Ein Dämpfer oder Varistor könnte aber auch verwendet werden.

Red Lion Teilenummern: Löschiel: SNUB0000

Varistor: ILS11500 oder ILS23000

7. Beim Anschluss von Ein- und Ausgabegeräten an das Instrument muss vorsichtig vorgegangen werden. Ist eine separate Masse für einen Eingang und Ausgang vorgesehen, sollten diese Massen nicht zusammen verdrahtet oder wechselseitig verwendet werden. Daher sollte eine Sensormasse nicht mit einer Ausgangsmasse verbunden werden. Dies würde dazu führen, dass elektromagnetische Störungen auf die sensible Eingangsmasse zurückgeführt werden, was Auswirkungen auf den Gerätebetrieb hat.

Gehen Sie zu <http://www.redlion.net/emi>, um weitere Informationen zu EMI-Richtlinien, Sicherheits- und CE-Problemen im Zusammenhang mit Red Lion-Produkten zu erhalten.

1.0 EINSTELLUNG DES JUMPERS

Der PXU-Controller verfügt über Eingangstyp-Jumper, die vor dem Einschalten überprüft und/oder geändert werden müssen. Die folgenden Jumper-Darstellungen zeigen eine Vergrößerung der Jumper.

Um auf den Jumper zuzugreifen, suchen Sie die zwei Verriegelungen oben und unten an der Vorderseite des Geräts. Beginnen Sie mit der oberen Verriegelung und setzen Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher zwischen Gehäuselasche und Blende ein, während Sie mit Ihrem Daumen auf die Blende drücken, bis die Verriegelung gelöst ist. Wiederholen Sie diesen Vorgang mit der unteren Verriegelung. Nachdem Sie die Verriegelungen gelöst haben, ziehen Sie mit einem Schlitzschraubendreher vorsichtig an der Blende in mehreren Bereichen nach außen, bis sich die Einheit aus dem Gehäuse löst.

Stromeingänge

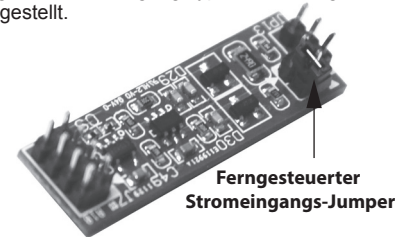
Wenn der Eingangstyp als einer der zwei Stromeingangsarten (0-20 oder 4-20) ausgewählt wurde, muss der Stromeingangs-Jumper installiert sein.

Nachdem Sie das Gerät wie beschrieben aus dem Gehäuse entfernt haben, suchen Sie nach dem Stromeingangs-Jumper, der sich in der Nähe des Platinenbereichs befindet, der an die Eingangsanschlüsse angeschlossen ist. Positionieren Sie bei einem Stromeingangstyp den Jumper über beide Pins. Wenn der Eingangstyp etwas anderes als ein Stromeingang ist, positionieren Sie den Jumper auf nur einem Pin. Der Stromeingangs-Jumper ist werkseitig auf Temperatur- und Spannungseingangsarten eingestellt.

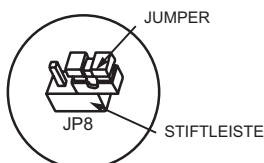
Ferngesteuerter Eingang

Wenn der ferngesteuerte Eingangstyp (R_{mEP}) als eine der Spannungseingangsarten (0-5, 1-5 oder 0-10) ausgewählt wurde, muss die Stromeingangs-Jumper entfernt werden.

Nachdem Sie das Gerät wie beschrieben aus dem Gehäuse entfernt haben, suchen Sie nach der Optionskarte für die ferngesteuerten Eingang. Diese Karte ist mit der Aufschrift REMOTE bedruckt. Es kann notwendig sein, einen Aufkleber zur positiven Identifizierung zu entfernen. Entfernen Sie die Optionskarte für den Eingang und suchen Sie den 2-poligen Jumper auf der Unterseite der Karte. Stellen Sie den Jumper für einen Spannungseingangstyp nur an einem der beiden Pins auf. Wenn der ferngesteuerte Eingangstyp ein aktueller Eingangstyp ist, positionieren Sie den Jumper an beiden Pins. Der Eingangs-Jumper für den ferngesteuerten Eingangstyp ist werkseitig auf den Stromeingang (0-20, 4-20) eingestellt.

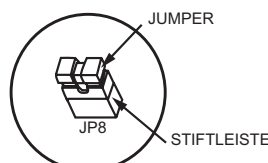


Thermoelement, RTD oder Spannungseingang

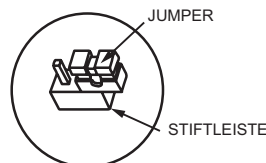


WERKSEINSTELLUNG

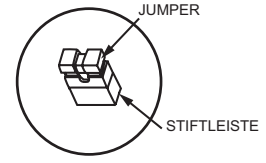
Stromeingang (4-20 mA oder 0-20 mA)



Spannungseingang (0-5, 1-5, oder 0-10 VDC)



Stromeingang (4-20 mA oder 0-20 mA)



WERKSEINSTELLUNG

2.0 MONTAGE DES REGLERS

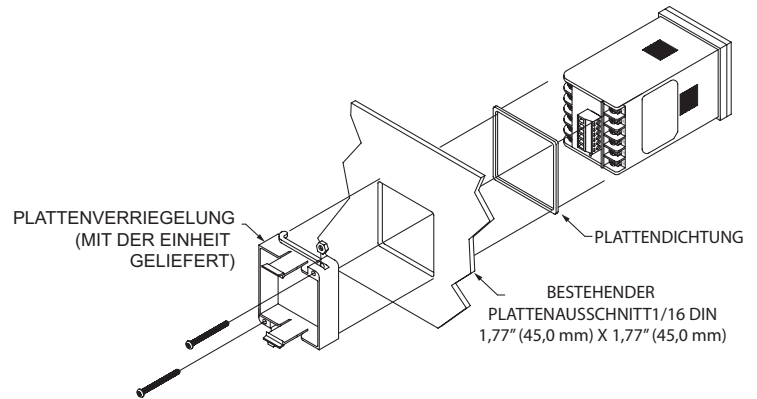
1/16 DIN Montage

Der Regler ist für den Einbau in eine geschlossene Schalttafel vorgesehen. Das Gerät muss während der Installation des Reglers in das Gehäuse eingesetzt werden.

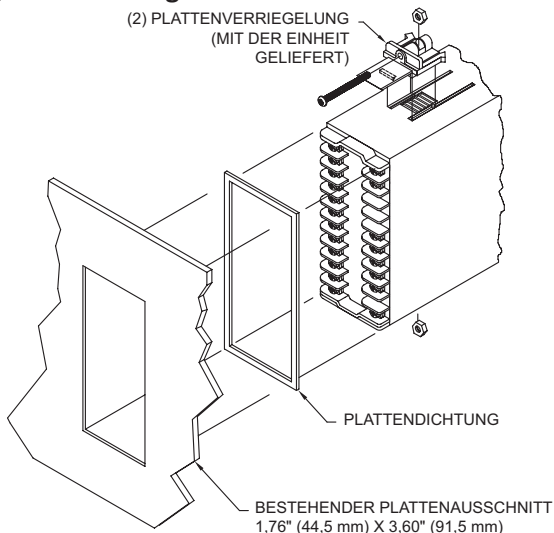
Anweisungen:

1. Bereiten Sie den Plattenausschnitt auf die richtigen Abmessungen vor.
2. Montieren Sie den Befestigungsclip, indem Sie die Mutter in den Schlitz einführen und dann die Schraube einsetzen und durch die Mutter wie gezeigt fädeln (Siehe Zeichnung)
3. Schieben Sie die Plattendichtung über die Rückseite des Reglers und setzen Sie sie gegen die Lippe an der Vorderseite des Gehäuses.
4. Führen Sie den Regler in den Plattenausschnitt ein. Halten Sie den Regler an seinem Platz, installieren Sie die Plattenverriegelung und schieben Sie ihn dann in den weitesten vorderen Steckplatz.
5. Um eine ordnungsgemäße Abdichtung zu erreichen, ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Bedienfelds gleichmäßig fest, bis der Regler fest im Panel sitzt und die Schrauben mit 9,8 bis 14,7 N-cm (13,9 bis 20,8 oz-in) festgezogen wurden. Ein zu starkes Anziehen kann zu einer Verzerrung des Reglers führen und die Wirksamkeit der Dichtung verringern.

Hinweis: Der Installationsort des Reglers ist wichtig. Stellen Sie sicher, dass es nicht in der Nähe von Wärmequellen (Öfen, Heizkesseln usw.) und nicht in direktem Kontakt mit ätzenden Dämpfen, Ölen, Dampf oder anderen Prozessnebenprodukten steht, bei denen die Exposition den ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen könnte.



1/8 DIN Montage



Der Regler ist für den Einbau in eine geschlossene Schalttafel vorgesehen. Das Gerät muss während der Installation des Reglers in das Gehäuse eingesetzt werden.

Anweisungen:

1. Bereiten Sie den Plattenausschnitt auf die richtigen Abmessungen vor.
2. Montieren Sie den Befestigungsclip, indem Sie die Mutter in den Schlitz einführen und dann die Schraube einsetzen und durch die Mutter wie gezeigt fädeln (Siehe Zeichnung)
3. Schieben Sie die Plattendichtung über die Rückseite des Reglers und setzen Sie sie gegen die Lippe an der Vorderseite des Gehäuses.
4. Führen Sie den Regler in den Plattenausschnitt ein. Halten Sie den Regler fest, installieren Sie die Plattenverriegelungen und schieben Sie sie dann in den vordersten möglichen Steckplatz.
5. Um eine ordnungsgemäße Abdichtung zu erreichen, ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Bedienfelds gleichmäßig fest, bis der Regler fest im Panel sitzt und die Schrauben mit 9,8 bis 14,7 N-cm (13,9 bis 20,8 oz-in) festgezogen wurden. Ein zu starkes Anziehen kann zu einer Verzerrung des Reglers führen und die Wirksamkeit der Dichtung verringern.

Hinweis: Der Installationsort des Reglers ist wichtig. Stellen Sie sicher, dass es nicht in der Nähe von Wärmequellen (Öfen, Heizkesseln usw.) und nicht in direktem Kontakt mit ätzenden Dämpfen, Ölen, Dampf oder anderen Prozessnebenprodukten steht, bei denen die Exposition den ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen könnte.

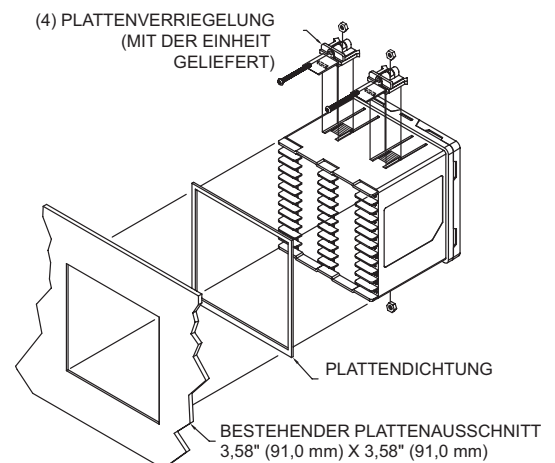
1/4 DIN Montage

Der Regler ist für den Einbau in eine geschlossene Schalttafel vorgesehen. Das Gerät muss während der Installation des Reglers in das Gehäuse eingesetzt werden.

Anweisungen:

1. Bereiten Sie den Plattenausschnitt auf die richtigen Abmessungen vor.
2. Montieren Sie den Befestigungsclip, indem Sie die Mutter in den Schlitz einführen und dann die Schraube einsetzen und durch die Mutter wie gezeigt fädeln (siehe Zeichnung)
3. Schieben Sie die Plattendichtung über die Rückseite des Reglers und setzen Sie sie gegen die Lippe an der Vorderseite des Gehäuses.
4. Führen Sie den Regler in den Plattenausschnitt ein. Halten Sie den Regler fest, installieren Sie die Plattenverriegelungen und schieben Sie sie dann in den vordersten möglichen Steckplatz.
5. Um eine ordnungsgemäße Abdichtung zu erreichen, ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Bedienfelds gleichmäßig fest, bis der Regler fest im Panel sitzt und die Schrauben mit 9,8 bis 14,7 N-cm (13,9 bis 20,8 oz-in) festgezogen wurden. Ein zu starkes Anziehen kann zu einer Verzerrung des Reglers führen und die Wirksamkeit der Dichtung verringern.

Hinweis: Der Installationsort des Reglers ist wichtig. Stellen Sie sicher, dass es nicht in der Nähe von Wärmequellen (Öfen, Heizkesseln usw.) und nicht in direktem Kontakt mit ätzenden Dämpfen, Ölen, Dampf oder anderen Prozessnebenprodukten steht, bei denen die Exposition den ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen könnte.



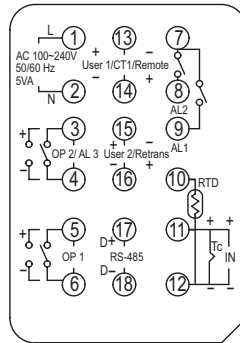
3.0 VERKABELUNG DES REGLERS

KABELANSCHLÜSSE

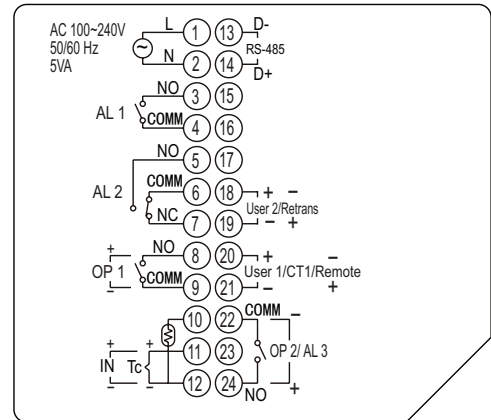
Alle Kabelanschlüsse werden zu den hinteren Schraubklemmen hergestellt. Verwenden Sie bei der Verkabelung des Reglers die Nummern, die auf dem Etikett und die auf der Rückseite des Gehäuses aufgedruckt sind, um die Positionsnummer mit der richtigen Funktion zu identifizieren.

Alle Leiter müssen den Spannungs- und Stromdaten jeder Anschlussklemme entsprechen. Auch die Verkabelungen sollten mit den korrekten Standards der guten Installation, den lokalen Bestimmungen und Verordnungen übereinstimmen. Es wird empfohlen, die Stromversorgung (AC oder DC), die an den Regler angeschlossen wird, durch eine Sicherung oder einen Leistungsschalter zu schützen. Streifen Sie den Draht ab und lassen Sie ca. 1/4" (6 mm) blanken Draht frei (die Litzen sollten mit Lot verzinnt werden). Führen Sie den Draht unter die Klemmscheibe und ziehen Sie die Schraube fest, bis der Draht festgeklammt ist.

Die Kennzeichnungen der AC-Anschlussklemmen sind abgebildet. Siehe unten für die Beschriftung des DC-Anschlusses. Alle anderen Terminals sind zwischen AC- und DC-betriebenen Einheiten identisch.



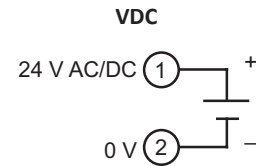
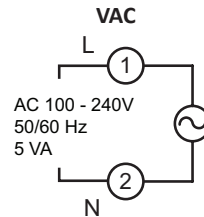
1/16 DIN



1/8 oder 1/4 DIN

STROMANSCHLÜSSE DES REGLERS

Um die besten Ergebnisse zu erzielen, sollte die Leistung relativ "sauber" und innerhalb der angegebenen Grenzen sein. Das Beziehen der Stromleistung von stark belasteten Stromkreisen oder von Stromkreisen, die auch Verbraucher mit ein- und ausgeschaltetem Strom versorgen, sollte vermieden werden. Es wird empfohlen, die Stromversorgung der Steuerung durch eine Sicherung oder einen Leistungsschalter zu schützen.

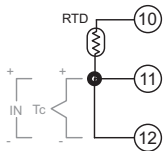


EINGANGSVERBINDUNGEN

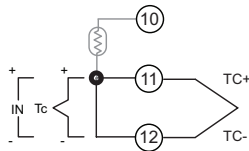
Installieren Sie für Zweidraht-RTDs ein Kupfermesskabel mit der gleichen Stärke und Länge wie die RTD-Kabel. Befestigen Sie ein Ende des Kabels an der Sonde und das andere Ende am gemeinsamen Anschluss. Dies ist die bevorzugte Methode, da es eine komplette Leitungsdrahtkompensation

bietet. Wenn kein Sensorkabel verwendet wird, verwenden Sie einen Jumper. Ein Temperaturoffsetfehler wird vorhanden sein. Der Fehler kann durch Programmierung eines Temperaturoffsets ausgeglichen werden.

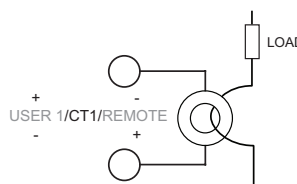
RTD und Widerstand



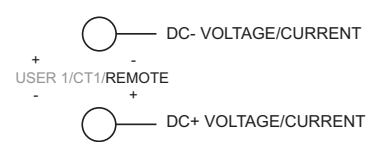
Thermoelement und Millivolt



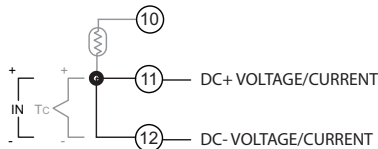
CT Eingang *



Ferngesteuerter Eingang *

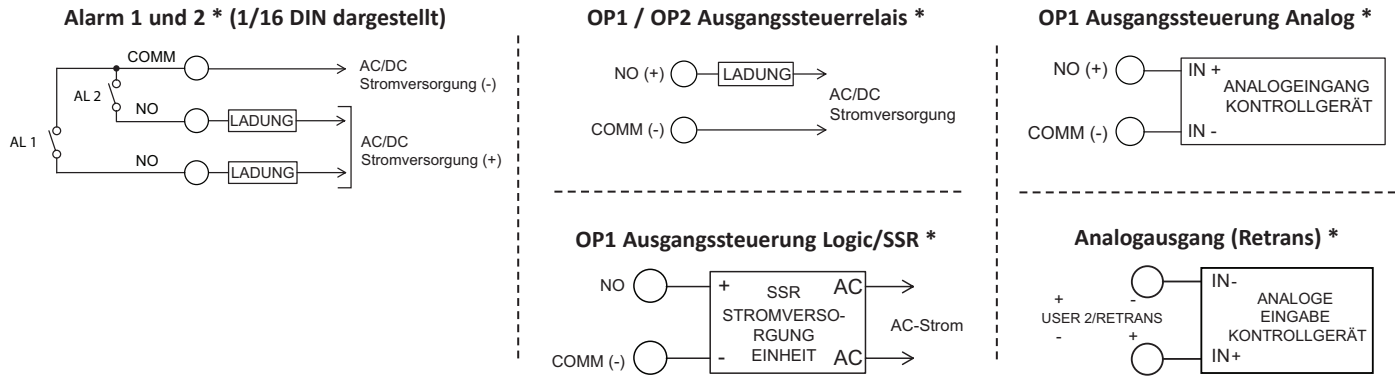


Spannung und Strom

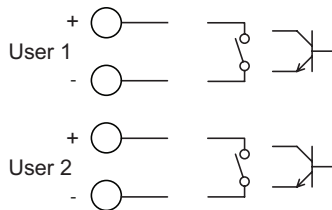


* Kennzeichnung der Referenzeinheit für die Anschlussnummer.

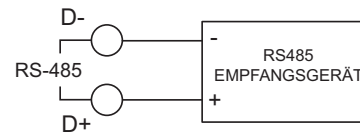
STEUER- UND ALARMAUSGANGSANSCHLÜSSE



BENUTZEREINGANGSVERBINDUNGEN *

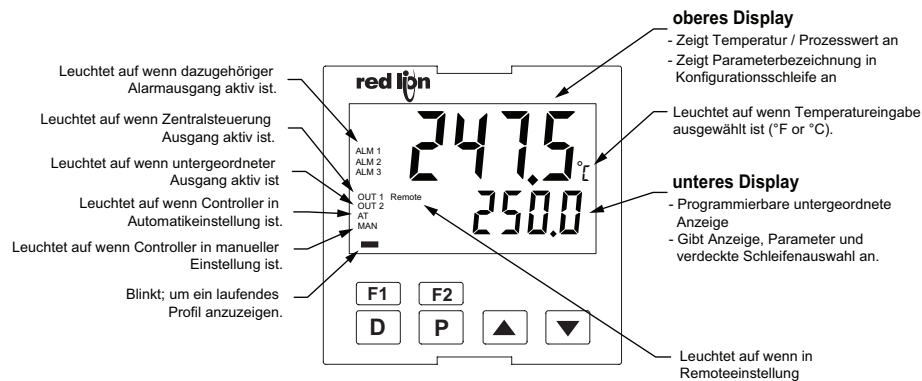


RS 485 ANSCHLÜSSE *



* Siehe Geräteetikett für die Anschlussidentifikation.

4.0 ÜBERPRÜFUNG DER VORDEREN BEDIENELEMENTE UND DES DISPLAYS



VORDERE BEDIENELEMENTE

D In der Anzeigeschleife wird die Taste D gedrückt, um den Anzeigeparameter zu identifizieren und zum nächsten aktivierten Anzeigeelement zu gelangen. In allen anderen Schleifen wird die D-Taste gedrückt, um direkt zum ersten aktivierten Element zu gelangen (oder es zu verlassen).

P Die P-Taste wird gedrückt, um zum nächsten Parameter zu gelangen, um eine Auswahl-/Wertänderung zu aktivieren und um die verborgene Schleife aufzurufen, wenn sie drei Sekunden lang gedrückt wird.



Mit den Pfeiltasten können Sie durch die Parameterauswahl/Werte blättern und in der Konfigurationsschleife zum entsprechenden Parametermodul blättern.



Mit den Tasten F1/F2 wird die dem Schlüssel im Konfigurationsmodul 1 zugewiesene Funktion ausgeführt.

5.0 PROGRAMMIERSCHLEIFEN

ANZEIGE/PARAMETER/VERBORGENE SCHLEIFEN-REFERENZTABELLE

PARAMETER	BESCHREIBUNG	BEREICH/EINHEITEN	WERKSEINSTELLUNG
SPx	Aktiver Sollwert	Eingabebereich abhängig	0
Et1	Strommonitoreingang	(schreibgeschützt)	
OP1	Steuerausgang 1	0 bis 100 %	00
OP2	Steuerausgang 2	0 bis 100 %	00
SPrP	Anstiegsrate des Sollwerts	0 bis 999 Anzeigeeinheiten/Minute	0
PId	PID Gruppe	1, 2, 3, 4, 5, 6, Auto	1
r-S	Reglerstatus	rLfl oder StOP (Profilmodus: PEnd, PAUS, PRdu)	rLfl
PSt	Profilstatus	(schreibgeschützt)	
r-ti	Verbleibende Profilsegmentzeit	(schreibgeschützt)	
PrOF	Sollwertprofil	0-9, R-F	0
PSE9	Starten des Profilsegments	0-9, R-F	0
OPOF	Ausgangsleistungs-Offset	0,0 bis 100,0 %	500
PrOP	Proportionaler Bereich	0 bis 9999 % Anzeigeeinheiten	70
Intt	Integralzeit	0 bis 9999 Sekunden.	120
dErt	Abgeleitete Zeit	0 bis 9999 Sekunden pro Wiederholung	30
dInt	Standardwert der Integration	Standardwert der Integration 0,0 bis 100,0 %	00
AL-1	Wert von Alarm 1	Eingabebereich abhängig	100
AL-2	Wert von Alarm 2	Eingabebereich abhängig	200
AL-3	Wert von Alarm 3	Eingabebereich abhängig	300
ALr5	Zurückstellung des Alarms	1-2 (▲ stellt AL1 zurück; ▼ stellt AL2 zurück)	
ALr5	Zurückstellung des Alarms	3 (▼ stellt AL3 zurück)	
SPSL	Auswahl des Sollwerts	SP-1 bis SP-6	SP-1
tUNE	Auto-Tune starten	NO oder YES	NO
EtRL	Regelmodus	OPF oder PId	PId
StPt	Sollwertmodus	SP, PrOF, PEMO	SP
trnF	Regelmodustransfer	Auto oder USEr	Auto
dEv	Sollwertableitung	Anzeigeeinheiten	
SP1	Sollwert 1	d SP, PrOP, Hi dE, LDC	
SP2	Sollwert 2	d SP, PrOP, Hi dE, LDC	
Code	Zugangscode	-125 bis 125	0

ANZEIGELOOP

Beim Einschalten leuchten alle Anzeigesegmente auf, und dann blinken der programmierte Eingangstyp und die Softwareversion des Reglers. Dann wird der Temperatur-/Prozesswert in oberen Anzeige dargestellt, und in der unteren Anzeige wird der erste Anzeigeschleifen-Parameter angezeigt, der als *d SP* in Konfigurationsmodul 3 konfiguriert ist.

Durch Drücken der Taste **[D]** rückt die untere Anzeige auf den nächsten Anzeigeschleifen-Parameter vor. Nach dem Anzeigen des letzten Parameters springt die Anzeige zum Anfang der Anzeigeschleife zurück. Wenn die untere Anzeige leer ist, liegt das daran, dass keine Parameter für die Anzeige in der Anzeigeschleife aktiviert sind.

Änderungen an den Parametern werden sofort wirksam. Folgende Parameter können in der Anzeigeschleife angezeigt werden:

SP Ct 1 OP 1 OP 2 SP-P Pld
r-5 PSt r-t, dE4 SP 1 SP 2

Durch Drücken der Taste **[P]** rückt die untere Anzeige zur Parameterschleife vor.

PARAMETERSCHLEIFE

Durch Drücken der Taste **[P]**, während Sie sich in der Anzeigeschleife befinden, rückt die untere Anzeige auf die Parameterschleife vor. Anwendbare Elemente, die als *PR-R* in Konfigurationsmodule 3 konfiguriert, werden in der Parameterschleife angezeigt. Jedes Drücken der Taste **[P]** wird die untere Anzeige zum nächsten Parameter des Schleifenparameters weiterschalten. Nach dem Darstellen des letzten Parameters springt die Anzeige zurück zum Anfang der Parameterschleife. Drücken der Taste **[P]** während die Parameter als *PR-R* in Modul 3 konfiguriert wurden bewirkt, dass die untere Anzeige in der Anzeigeschleife bleibt und zum ersten Anzeigeschleifen-Parameter übergeht.

Durch Drücken der Taste **[D]** gelangen Sie zurück zur Anzeigeschleife. Um eine Änderung eines Parameters zu übernehmen, müssen Sie die Taste **[P]** drücken, bevor Sie die Taste **[D]** drücken.

Nach etwa einer Minute ohne Drücken der Taste wird das Gerät automatisch zur Anzeigeschleife zurückkehren.

Zu den Parametern, die in der Parameterschleife angezeigt werden können, gehören:

SP Ct 1 OP 1 OP 2 SP-P Pld r-5 PSt r-t,
Pr-oF PSE9 OPDF Pr-oP InEt dERt dInE RL-1 RL-2
RL-3 RL-5 SP5L SP 1 SP 2

VERBORGENE SCHLEIFE

Drücken und Halten Sie die Taste **[P]** für 3 Sekunden, um zur verborgenen Schleife zu gelangen. Wenn in Modul 3 ein Sperrcode 1 bis 125 konfiguriert wurde (*CodE*), muss der richtige Zugangscode eingegeben werden, bevor Sie Zugriff auf die verborgene Schleife erhalten. Wenn eine Benutzereingabe für *PLDE* (Programm deaktivieren) konfiguriert wurde, muss die Benutzereingabe vor dem Zugriff auf die verborgene Schleife deaktiviert werden. Werkseitig programmierte Einstellung für Code = 0, und die Benutzereingaben sind nicht konfiguriert.

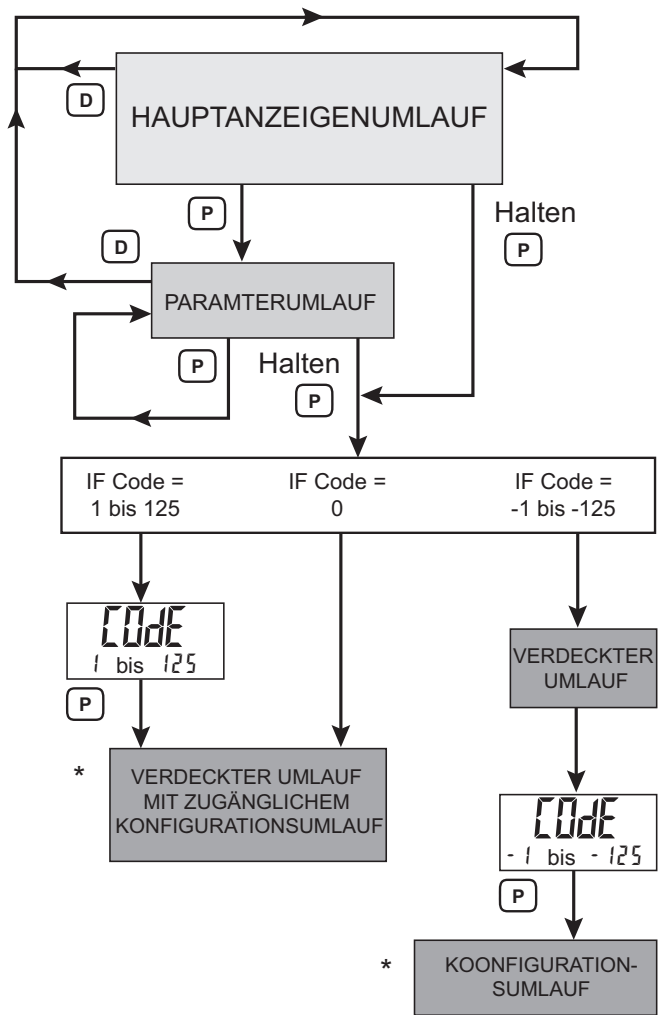
Jedes Drücken der Taste **[P]** nach dem Zugriff auf die verborgene Schleifen, wird die untere Anzeige um die entsprechenden Parameter, die als *HdE* in Module 3 ausgewählt wurden, vorrücken. Das letzte Element in der verborgenen Schleife ist entweder *CodE* oder *TRFP*. Wenn in Modul 3 ein Sperrcode -1 bis -125 konfiguriert wurde (*CodE*), muss vor dem Zugangscode auf die Konfigurationsschleife der korrekte Zugangscode eingegeben werden. Wenn Sie die Taste **[P]** drücken, während *TRFP* als *AD* ausgewählt ist, wird zum ersten Parameter in der Anzeigeschleife führen.

Um eine Änderung eines Parameters zu übernehmen, müssen Sie die Taste **[P]** drücken, bevor Sie die Taste **[D]** drücken. Durch Drücken der Taste **[D]** gelangen Sie zurück zur Anzeigeschleife.

Nach etwa einer Minute ohne Drücken der Taste wird das Gerät automatisch zur Anzeigeschleife zurückkehren.

Zu den Parametern, die in der verborgenen Schleife angezeigt werden können, gehören:

SP Ct 1 OP 1 OP 2 SP-P Pld r-5 PSt r-t,
Pr-oF PSE9 OPDF Pr-oP InEt dERt dInE RL-1 RL-2
RL-3 RL-5 SP5L tURAE EtRL StPL tRnF SP 1 SP 2



* Wenn PLOC aktiv ist, ist der Konfigurationsumlauf nicht zugänglich.

ZUGANGSCODE



Wenn der Zugangscode auf 1 bis 125 eingestellt ist, wird im Sperrmodul *3-LE*, *CodE* erscheinen, bevor auf die verborgene Schleife zugegriffen wird. Durch Eingabe des richtigen Codes ist der Zugriff auf die verborgene Schleife erlaubt. Mit der Werkseinstellung von 0, wird *CodE* nicht in der verborgenen Schleife erscheinen.

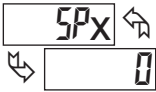


Wenn der Zugangscode im Sperrmodul von -1 bis -125 eingestellt ist, wird im Sperrmodul *3-LE*, *CodE* als letztes Element in der verborgenen Schleife erscheinen. Durch Eingabe des richtigen Codes ist der Zugriff auf die Konfigurationsschleife erlaubt (mit einem negativen Codewert kann auf die verborgene Schleife ohne Verwendung eines Codes zugegriffen werden). Bei einer aktiven Benutzereingabe, die für die Programmsperre konfiguriert ist (*PLDE*), wird *CodE* nicht auftreten. Eine aktive Benutzereingabe, die für die Programmsperre konfiguriert ist (*PLDE*) sperrt immer die Konfigurationsschleife, unabhängig vom Zugriffscod.

PARAMETERBESCHREIBUNGEN DER ANZEIGE/PARAMETER/VERBORGENE SCHLEIFE

Die folgenden Parameter können von der Anzeige gesperrt oder in der Hauptanzeige-Schleife, der Parameter-Schleife oder der verborgenen Schleife, so wie sie im Programmiermodul **3-L1** konfiguriert wurde, zur Verfügung gestellt werden. Werte, die für **dSPr** konfiguriert wurden, sind schreibgeschützte Werte in der Hauptanzeigeschleife, sind aber in der verborgenen Schleife beschreibbar.

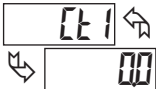
AKTIVER SOLLWERT



-999 bis 9999 Anzeigeeinheiten

Der Parametername zeigt den aktiven Sollwert oder die aktive Profilstücknummer an, wenn sie sich in der Sollwertprofil-Betriebsart befindet (**StPt = PrOf**). Befindet sich der Sollwertsteuermodus auf SP (**StPt = SP**), kann der Sollwert durch Drücken der Pfeiltasten geändert werden. Dieser Parameter kann so konfiguriert werden, dass er als schreibgeschützter Parameter in der Anzeigeschleife eingestellt wird, aber in der verborgenen Schleife gelesen/beschrieben werden kann (**dSPr**). Wählen Sie den zweiten Sollwert mit der **F1** oder **F2** Taste, Benutzereingabe, oder dem **SP5L** Parameter. Beide Sollwerte sind durch die unteren und oberen Grenzwerte im Eingangsmodul **1-11** begrenzt.

TRANSFORMATORANZEIGEWERT



Der Parameter Transformatoranzeigewert ist nur für Modelle verfügbar, die die CT-Option enthalten. Dieser Parameter ist eine Anzeige des skalierten **ct1** Eingangs und ist ein schreibgeschützter Wert.

STEUERAUSGANG 1 oder 2 % AUSGANGSLEISTUNG

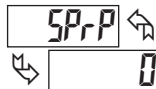


00 to 1000



Während sich der Controller im automatischen Modus befindet, ist dieser Wert schreibgeschützt. Wenn sich der Controller im manuellen Modus befindet, kann der Wert durch Drücken der Pfeiltasten geändert werden. Weitere Informationen zu % Ausgangsleistung finden Sie unter Erläuterungen zum Steuermodus.

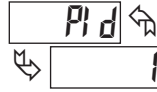
SOLLWERT-RAMP-RATE



0 bis 999 Anzeigeeinheiten/Minute

Indem der Sollwert mit einer gesteuerten Rate hochgefahren wird, kann die Sollwerttrampenrate einen plötzlichen Stoß auf den Prozess reduzieren und ein Überspringen beim Start oder nach Sollwertänderungen reduzieren. Wenn der Sollwert angezeigt wird und der Sollwert steigt, wechselt der Sollwert zwischen **rSP** x und dem Zielsollwert. Die Rampenrate ist von geringster Bedeutung (Anzeigeeinheiten) Ziffern pro Minute. Der Wert 0 deaktiviert die Sollwerttrampen. Sobald der Rampensollwert den Zielsollwert erreicht, wird die Sollwerttrampenrate deaktiviert, bis der Sollwert erneut geändert wird. Wenn der Rampenwert während des Hochlaufens geändert wird, wird die neue Rampenrate wirksam. Wenn der Sollwert vor dem Starten von Auto-Tune hochgefahren wird, wird der Rampenvorgang beendet, sobald Auto-Tune startet. Abweichungs- und Bandalarme sind relativ zum Zielsollwert und nicht zum Rampensollwert. Ein langsamer Prozess kann den programmierten Sollwert möglicherweise nicht tracken. Beim Einschalten wird der Rampensollwert auf den aktuellen Temperatur-/Prozesswert initialisiert.

PID GRUPPE



1 bis 6 oder Auto

Wählen Sie verschiedene PID-Parameter, indem Sie eine von sechs verschiedenen PID-Gruppen oder Auto wählen. Weitere Informationen finden Sie unter Erläuterungen zum Steuerungsmodus - PID-GRUPPEN..

REGLERSTATUS

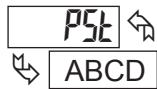


StOP rUN PEnd PRUS PRdu

Wenn sich der Regler im Sollwertprofilmodus befindet (**StPt = PrOf**), wird das Versetzen der Einheit in den Ausführungsmodus das aktive Profil starten.

Wenn ein Profil ausgeführt wird, wird ein Verstellen des Reglers in den **StOP** Modus das Profil stoppen und unterbrechen. Die Auswahlmöglichkeiten **PEnd**, **PRUS**, and **PRdu** sind nur im Sollwertprofilmodus verfügbar (**StPt = PrOf**). Wenn Sie **PEnd** auswählen, wird dies das Profil beenden und der Regler wird den aktiven Sollwert des Segments steuern. Wenn Sie **PRUS** auswählen, wird das Profilsollwert und der Timer bei den aktuellen Werten pausiert. Wenn der Profilsollwert ansteigt und das Profil pausiert, steuert das Gerät den aktuellen Anstiegssollwert. Durch Pausieren eines Profils wird die Gesamtlaufzeit des Profils verlängert. Sobald Sie pausiert haben, wählen Sie Fortsetzen, um das Profil fortzusetzen. Die Auswahl **PRdu** wird das Profil zum nächsten Segment vorrücken. Dies führt zu einem sprunghaften Wechsel des aktiven Segmentsollwerts (wenn sich der neue Segmentsollwert vom vorherigen Segmentsollwert unterscheidet, führt dies zu einem schrittweisen Wechsel des aktiven Segmentsollwerts).

PROFILSTATUS



Der Profilstatus zeigt den aktuellen Ausführungsstatus des aktiven Profils an. Die vier Zeichen "ABCD" geben den Status wie folgt an

Ziffer A: Ausführungsstatus (r, d, P, E, t)

- r Profil läuft, der Profiltimer misst
- d das Profil verzögert sich automatisch, ist PV außerhalb Profilfehlerband Wert, verzögert sich das Profil Timing
- P Das Profil wurde manuell pausiert
- E Profil ist beendet und auf letzten Sollwert geregelt
- t Profil ist beendet und PID-Regelung gestoppt

Ziffer B: Ramping / Hold-Status

- ^ - Profilstück SP erhöht sich
- v - Profilstück SP fällt ab
- - Profilstück SP hält (soak)

Ziffer C: Aktives Profil (0 - F)

Ziffer D: Aktives Segment (0 - F)

Beispiel PCS zeigt an

- r^00 Profil läuft, fährt hoch, Profil 0, Segment 0
- d^00 Profil ist um Profil 0, Segment 0 verzögert; SP hält (soak)
- r^00 Profil läuft, SP hält (soak), bei Profil 0, Segment 0
- r^01 Das Profil läuft, SP vermindert sich, bei Profil 0, Segment 1

PROFILZEIT



Diese Parameterzeile 2 zeigt die verbleibende Segmentzeit in einer Zehntelminute Auflösung an.

STARTPROFIL



Der Parameter des Startprofils legt das Profil fest, das gestartet und ausgeführt wird, wenn der Status des Controllers r-5 auf „Ausführen“ gesetzt oder mit dem Status „Controller-Status“ eingeschaltet wird.

START PROFILSEGMENT



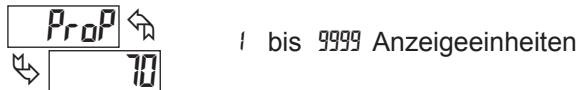
Das Startprofilsegment ist das erste Profilsegment, in dem das Profil ausgeführt wird, wenn der Controller-Status r-5 auf Ausführen festgelegt ist.

AUSGANGSOFFSET



Wenn die Integralzeit auf Null gesetzt ist, wird der Leistungsoffset verwendet, um das Proportionalband zu verschieben, um Fehler im stationären Zustand zu kompensieren. Wird Nachstellzeit später aufgerufen, berechnet der Controller den internen Integralwert neu, um eine „stoßfreie“ Übertragung zu ermöglichen, somit ist kein Offset der Ausgangsleistung erforderlich.

PROPORTIONAL BAND



Das Proportional Band das als Prozesseinheiten eingegeben wird, ist die Größe der Änderung des Prozesswerts, die erforderlich ist, um den vollen Skalenendwert zu ändern. Das Proportional Band ist von 1 bis 9999 einstellbar und sollte auf einen Wert eingestellt werden, der die beste Reaktion auf eine Prozessstörung bietet, während das Überschwingen minimiert wird. Ein Proportional Band von 0 zwingt den Regler in die Ein / Aus-Steuerung der sich im Sollwert befindet. Der optimale Wert kann durch Aufrufen von Auto-tune festgelegt werden.

INTEGRALZEIT



Integralaktion verschiebt die Mittelpunktposition des Proportionalbands, um Fehler im stationären Zustand zu beseitigen. Je höher die Integrationszeit ist, desto langsamer ist die Reaktion. Die optimale Differentialzeit wird am besten während des PID-Tunings bestimmt.

DIFFERENTIALZEIT



Die Differentialzeit hilft die Reaktion zu stabilisieren, aber eine zu hohe Ableitungszeit, gekoppelt mit lauten Signalprozessen, kann dazu führen,

dass die Ausgabe zu stark schwankt, was zu einer schwachen Steuerung führen kann. Wenn Sie die Zeit auf Null setzen, wird die abgeleitete Aktion deaktiviert. Die optimale Differentialzeit wird am besten während des PID-Tunings bestimmt.

INTEGRATION STANDARD



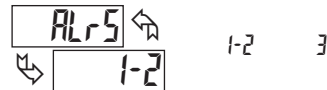
Die standardmäßige Integration ist der Standardwert für die Integration der integralen Kontrolle. Wenn der Prozesswert in das Proportional Band eintritt, übernimmt die PXU den Integrationsstandard als Standardsteuerausgabe der Integralregelung. Der Wert ist auf Auto-Tune festgelegt.

ALARMWERT



Die Alarmwerte werden als Prozesseinheiten oder Grad eingetragen. Wenn der Alarm als Abweichung oder Frequenzband konfiguriert ist, ist der eingegebene Wert der Offset oder die Differenz zu dem Sollwert, bei dem der Alarmzustand auftritt.

ALARM ZURÜCKSETZEN



Dieser Parameter bietet die Möglichkeit, aktive Alarmer von der Frontplatte einzeln zurückzusetzen, ohne die Funktionstasten **F1** oder **F2** zu verwenden. Wenn ALr5 mit 1-2 im unteren Display angezeigt wird, drücken Sie **▲**, unter der 1 und wird einen aktiven Alarm 1 zurücksetzen. Durch Drücken der Taste **▼** unter der 2 wird ein aktiver Alarm 2 zurückgesetzt. Wenn ALr5 mit 3 auf der unteren Anzeige angezeigt wird, wird durch Drücken der Taste **▼** unter der 3 ein aktiver Alarm 3 zurückgesetzt. Alle Alarmer können gleichzeitig vom Bedienpanel aus zurückgesetzt werden, mithilfe vom Benutzer **F1** oder **F2** programmiert werden für ALr5 .

SOLLWERT AUSWÄHLEN



Den Setpoint Select Parameter gibt es nur beim Einsatz im Setpoint-Control-Modus ($SetPt = SP$). Mit der Funktion SPSL kann der Bediener Sollwert 1 oder Sollwert 2 als aktiven Sollwert wählen.

AUTO-TUNE-START



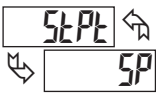
Das Auto-Tune-Verfahren stellt Proportional Band, Integralzeit, Differentialzeit, Integrationsstandard und relative Verstärkungswerte (Heizen / Kühlen) ein, die den Eigenschaften des Prozesses entsprechen. Dieser Parameter ermöglicht das Starten der Frontplatte oder das Stoppen **NO** von Auto-Tune. Weitere Informationen finden Sie unter Erläuterungen zum PID-Tuning.

STEUERUNGSMODUS



Wählen Sie den gewünschten Modus. Wenn **OnDF** ausgewählt ist, sind die PID-Parameter nicht verfügbar.

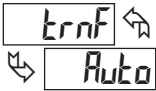
SOLLWERT PROFILMODUS



SP Prof REMD

Wählen Sie Sollwert, Profilsteuerung oder Fernauswahl. Die Auswahl des Sollwertmodus bewirkt, dass der Regler auf den aktiven Sollwert regelt. Die Auswahl des Profilmodus führt dazu, dass der Controller das aktive Profil steuert. Die Fernauswahl führt dazu, dass die Steuerung den Ferneingangssollwert steuert.

MODUS STEUERUNGSÜBERTRAGUNG

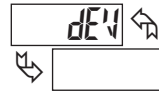


Auto USER

Im automatischen Modus (Auto) wird der Prozentsatz der Ausgangsleistung automatisch vom Controller basierend auf dem ausgewählten Auto-

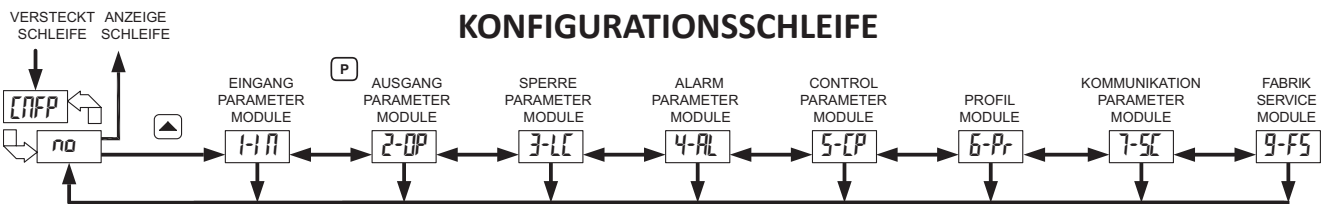
Steuermodus bestimmt. Im manuellen / Benutzermodus (USER) wird der Prozentsatz der Ausgangsleistung vom Benutzer manuell eingestellt. Der Steuermodus kann auch über die Taste [F1] oder [F2] oder Benutzereingabe übertragen werden. Weitere Informationen finden Sie unter Steuermodus Erklärungen.

SOLLWERT-ABWEICHUNG



Sollwertabweichung ist die Anzahl der Anzeigeeinheiten, die die Eingangsanzeige vom aktiven Sollwert abweicht. Dies ist ein schreibgeschützter Wert.

6.0 PROGRAMMIERUNG: KONFIGURATIONSSCHLEIFE



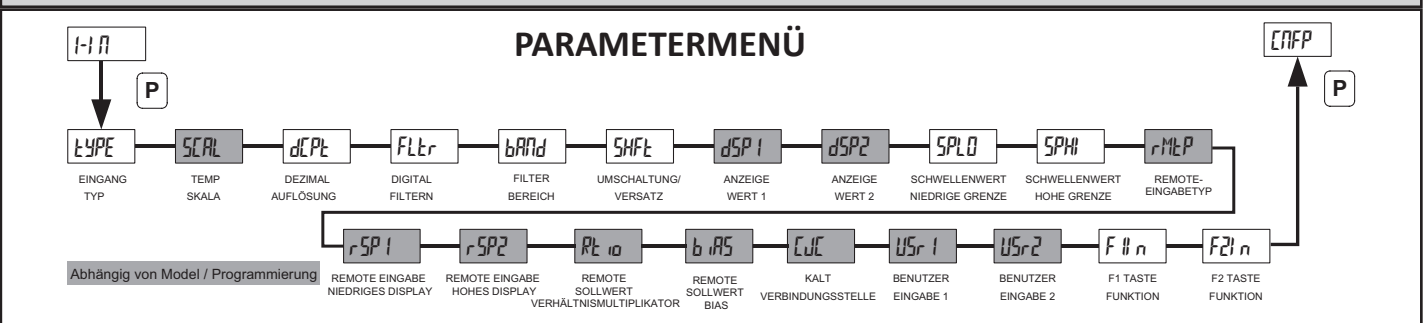
Um auf die Konfigurationsschleife zuzugreifen, drücken Sie die Aufwärts-Taste, wenn [ENFP / nD] in der ausgeblendeten Schleife angezeigt wird. In der Konfigurationsschleife wechselt [ENFP] mit der Parameternummer im unteren Display und Temperatur- / Prozesswert werden im oberen Display angezeigt. Die Pfeiltasten dienen zur Auswahl des Parametermoduls (1-9). Um ein bestimmtes Modul einzugeben, drücken Sie [P], während die Modulnummer angezeigt wird. In der Konfigurationsschleife wechselt [ENFP] mit der Parameternummer im unteren Display und Temperatur-/Prozesswert werden im oberen Display angezeigt.

untere Display zeigt die Auswahl / den Wert. Verwenden Sie [P], um die Auswahl / den Wert, der geändert wurde, einzugeben und zu speichern. Tritt vor dem Zurückkehren zur Anzeigeschleife ein Spannungsverlust auf, sollten die neuen Werte auf ihre Genauigkeit überprüft werden.

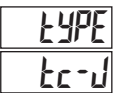
Am Ende jeden Moduls, kehrt der Controller auf [ENFP/nD] zurück. An dieser Stelle wird durch erneutes Drücken von [P] das Display auf die Displayschleife zurückgestellt. Durch Drücken der Taste [D] kann die Konfigurationsschleife wieder benutzt werden. Immer wenn [D] gedrückt wird, erscheint End kurzzeitig, der aktuelle Parameterwechsel wird abgebrochen und der Regler kehrt zur Displayschleife zurück.

Drücken Sie nach Eingabe eines Parametermoduls [P], um durch die Parameter im Modul zu gehen. Um Auswahl/Wert eines Parameters zu ändern, drücken Sie die Pfeiltasten, während der Parameter angezeigt wird. In den Modulen zeigt das obere Display den Parameternamen an, und das

7.1 MODUL 1 - EINGABEPARAMETER (1-1n)



EINGANGSTYP

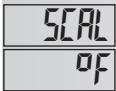


AUSWAHL	TYP	AUSWAHL	TYP
tc-Y	K TC	tc-Y	TXK TC
tc-J	J TC	r392	RTD 392
tc-t	T TC	r385	RTD 385
tc-E	E TC	n1	RTD 672
tc-n	N TC	Cu	Cu 50
tc-r	R TC	Su	0-5 Volt

AUSWAHL	TYP	AUSWAHL	TYP
tc-S	S TC	10u	0-10 Volt
tc-b	B TC	0-20	0-20 mA
tc-L	L TC	4-20	4-20 mA
tc-U	U TC	005u	0-50 mV

Wählen sie den Eingabetyp aus, der dem Eingabesensor entspricht.

TEMPERATURSKALA



°F Fahrenheit
°C Celsius

Wählen Sie entweder Grad Fahrenheit oder Celsius aus. Wählen Sie den Eingangstyp, der dem Eingangssensor entspricht.

Nur Temperatureingangstyp.

DEZIMALE AUFLÖSUNG



0 bis 00 für Temperatureingänge
0 bis 0000 für Prozesseingaben

Wählen Sie ganze Grad oder Zehntel Grad für Temperaturanzeige, Sollwert und zugehörige Parameter. Für die Thermoelementtypen R, S und B stehen nur ganze Auflösungsgrade zur Verfügung. Für Prozesseingaben steht eine Auflösung von bis zu drei Dezimalstellen zur Verfügung.

DIGITALE FILTERUNG



0 = geringste 50 = die meisten

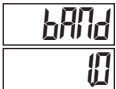
Der Filter ist ein adaptiver digitaler Filter, der zwischen Messrauschen und tatsächlichen Prozessänderungen unterscheidet. Die Gleichung für die digitale Filterung lautet:

$$PV = \frac{\text{Zuletzt angezeigter PV} * n + \text{Messwert}}{n + 1}$$

Wo: n = digitale Filterung Auswahl

Wenn das Signal aufgrund von Messrauschen stark schwankt, erhöhen Sie den Filterwert. Verringern Sie den Filterwert für eine schnellere Reaktion des Controllers.

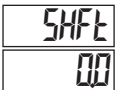
DATENEINGABEFILTER



1 bis 100 Anzeigeeinheiten

Der Filter passt sich an Variationen im Eingangssignal an. Wenn die Variation den Eingangsfilterbandwert überschreitet, wird der Digitalfilter abgeschaltet und ein Rauschunterscheidungsfiler aktiviert, der Rauschbursts zurückweist. Wenn die Variation kleiner als der Bandwert wird, greift das digitale Filter erneut ein. Der Wert des Bandes ist in Anzeigeeinheiten.

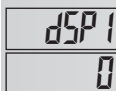
SHIFT/OFFSET



-99 bis 999 Anzeigeeinheiten

Dieser Wert versetzt den Controller-Anzeigewert um den eingegebenen Betrag. Dies ist nützlich in Anwendungen, in denen der Sensor kein genaues Signal liefert.

ANZEIGEWERT FÜR SKALIERPUNKT 1



-999 bis 9999

Geben Sie den ersten Koordinaten-Nullskala-Anzeigewert ein, der dem unteren Bereich (0 V / mA, 4 mA) des Eingangssignals zugeordnet ist, indem Sie die Pfeiltasten verwenden.

Nur den Eingabetyp bearbeiten.

ANZEIGEWERT FÜR SKALIERPUNKT 2

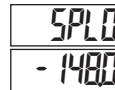


-999 bis 9999

Geben Sie den zweiten Wert für die Anzeige der vollen Koordinate für den oberen Bereich (5 V, 10 V usw.) des Eingangssignals mithilfe der Pfeiltasten ein.

Nur den Eingabetyp verarbeiten.

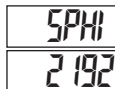
SOLLWERTUNTERGRENZE



-999 bis 9999 abhängig vom Eingabebereich

Der Regler hat einen programmierbaren unteren Grenzwert, um den Bereich des Sollwerts zu begrenzen. Stellen Sie den Grenzwert so ein, dass der Sollwert nicht unter den sicheren Arbeitsbereich des Prozesses gesetzt werden kann.

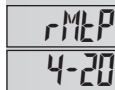
SOLLWERT HÖCHSTGRENZE



-999 bis 9999 abhängig vom Eingabebereich

Der Regler hat einen programmierbaren unteren Grenzwert, um den Bereich des Sollwerts zu begrenzen. Stellen Sie den Grenzwert so ein, dass der Sollwert nicht unter den sicheren Arbeitsbereich des Prozesses gesetzt werden kann.

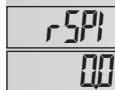
FERNBEDIENUNGSTYP



0-5	1-5	0-10
0-20	4-20	

Wählen sie den Eingabetyp aus, der dem Eingabesensorsignal entspricht.

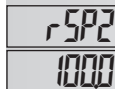
FERNBEDIENUNG NIEDRIGE ANZEIGE



-999 bis 9999 abhängig vom Eingabebereich

Geben Sie den Sollwert ein, der dem Low-Signal-Eingang des Remote-Eingangs entspricht.

FERNBEDIENUNG OBERE ANZEIGE



-999 bis 9999 abhängig vom Eingabebereich

Geben Sie den Sollwert ein, der dem Low-Signal-Eingang des Remote-Eingangs entspricht.

Schattierte Parameter sind programmier- / modellabhängig.

FERNSETPPOINT-VERHÄLTNIS-MULTIPLIKATOR

Rt 10
000

1 bis 9999

Geben Sie den gewünschten Multiplikator ein, der auf den zugewiesenen Fernsollwert angewendet werden soll.

REMOTE-SOLLWERT-TENDENZ

bi AS
00

- 1999 bis 9999

Geben Sie die gewünschte Menge an Bia (Offset) für den zugewiesenen Fernsollwert ein.

GEFRIERPUNKTKOMPENSATION

CU C
On

On OFF

Dieser Parameter schaltet die interne Gefrierpunktkompensation ein oder aus. Für die meisten Anwendungen sollte die Vergleichsstellenkompensation aktiviert sein (On). Dieser Parameter wird nicht angezeigt, wenn ein Prozess-Eingabetyp ausgewählt ist.

**BENUTZEREINGABE-FUNKTION
(je nach Modell)**

USR 1
NONE

USR 2
NONE

Der Controller führt die programmierte Benutzereingabefunktion aus (Benutzereingabemodelle) durch, wenn das Benutzerterminal + mit dem Benutzerterminal verbunden ist -.

AUSWAHL	FUNKTION	BESCHREIBUNG
NONE	Keine Funktion	Keine Funktion wird ausgeführt.
r-s	Controller-Statusbereich	Diese Funktion startet (r-UP) und stoppt (L0) die Steuerfunktion des Reglers. Im Modus -St0 sind die Steuerausgänge 1 und 2 gesperrt und die Ausgangsberechnungen werden ausgesetzt.
SPSL	Sollwert 1 oder 2 wählen	Diese Funktion wählt (aktive Aktion) Sollwert 1 (Benutzer inaktiv) oder Sollwert 2 (Benutzer aktiv) als aktiven Sollwert aus.
trnF	Automatische / Manuelle Auswahl	Diese Funktion wählt (aktive Aktion) Automatisch (Benutzer inaktiv) oder Manuelle Steuerung (Benutzer aktiv) aus.
PL0C	Programm sperren	Die Konfigurationsschleife ist gesperrt, solange Benutzereingaben (aktive Tätigkeit) aktiv sind.
IL0C	Integrierte Aktionssperre	Die Integralfunktion der PID-Berechnung ist deaktiviert (suspendiert), solange sie aktiviert ist (aktive Aktion).
SPrP	Sollwerttrampe deaktivieren	Der Sollwert Rampen-Funktion ist deaktiviert, solange (aktive Aktion) aktiviert. Jedes Mal, wenn die Benutzereingabe mit einer Rampe aktiviert wird, wird der Rampenvorgang abgebrochen.
ALrS	Alle Alarme zurücksetzen	Diese Funktion setzt alle Alarme zurück, solange (aktive Aktion) aktiviert. Aktive Alarme werden zurückgesetzt, bis die Alarmbedingung gelöscht und erneut ausgelöst wird (momentane Aktion).
Alr	Alarm 1 zurücksetzen	Diese Funktion setzt den Alarm 1 solange zurück, wie dieser aktiviert ist (aktive Aktion). Aktive Alarme werden zurückgesetzt, bis die Alarmbedingung gelöscht und erneut ausgelöst wird (momentane Aktion).
A2rS	Alarm 2 zurücksetzen	Diese Funktion setzt den Alarm 2 solange zurück, wie dieser aktiviert ist (aktive Aktion). Aktive Alarme werden zurückgesetzt, bis die Alarmbedingung gelöscht und erneut ausgelöst wird (momentane Aktion).

AUSWAHL	FUNKTION	BESCHREIBUNG
A3rS	Alarm 3 zurücksetzen	Diese Funktion setzt den Alarm 3 solange zurück, wie dieser aktiviert ist (aktive Aktion). Aktive Alarme werden zurückgesetzt, bis die Alarmbedingung gelöscht und erneut ausgelöst wird (momentane Aktion).
PStP	Startprofil	Diese Funktion startet das aktive Profil (PrOf). Wird ein Profil bereits ausgeführt, wird keine Aktion ausgeführt.
PStP	Profil anhalten	Diese Funktion stoppt ein laufendes Profil (PrOf). Wird ein Profil nicht ausgeführt, wird keine Aktion ausgeführt.
PRdW	Erweitertes Profil	Diese Funktion rückt ein laufendes Profil zum nächsten Schritt vor. Wird ein Profil nicht ausgeführt, wird keine Aktion ausgeführt.
PrRH	Profil Halten / Ausführen	Diese Funktion hält ein laufendes Profil so lange an (halten), wie es aktiviert ist (aktive Aktion). Das Profil wird fortgesetzt (ausgeführt), wenn die Benutzereingabe deaktiviert wird. Wird ein Profil nicht ausgeführt, wird keine Aktion ausgeführt.

F TASTENFUNKTION

F1 n
NONE

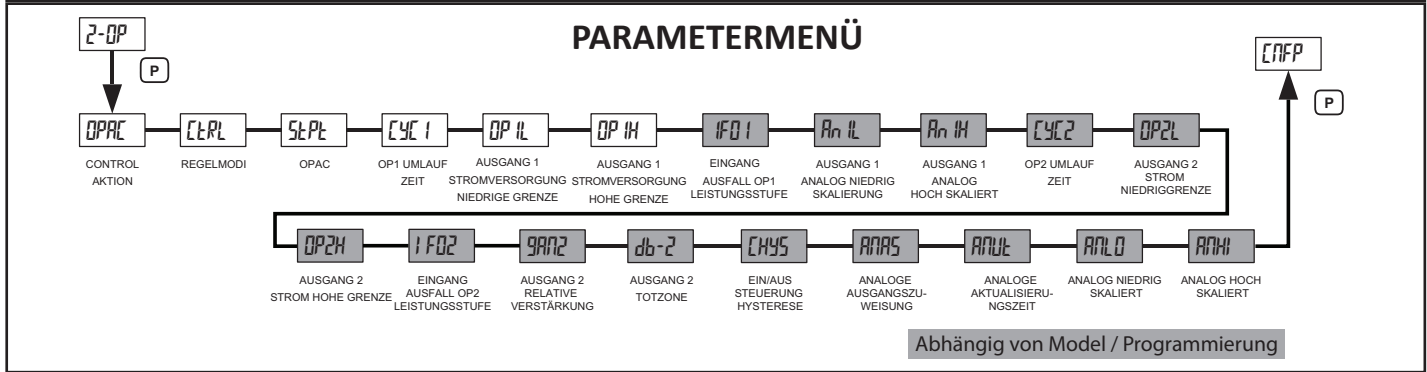
F2 n
NONE

Der Controller führt die ausgewählte F1-Tastenfunktion aus, wenn F1 gedrückt wird.

AUSWAHL	FUNKTION	BESCHREIBUNG
NONE	Keine Funktion	Keine Funktion wird ausgeführt.
r-s	Controller-Statusbereich	Diese Funktion startet (r-UP) und stoppt (L0) die Steuerfunktion des Reglers. Im Modus -St0 sind die Steuerausgänge 1 und 2 gesperrt und die Ausgangsberechnungen werden ausgesetzt.
SPSL	Sollwert 1 oder 2 wählen	Diese Funktion schaltet den Regler zwischen Sollwert 1 und Sollwert 2 um.
trnF	Automatische / Manuelle Auswahl	Diese Funktion schaltet den Controller zwischen der automatischen und der manuellen Steuerung um.
ALrS	Alle Alarme zurücksetzen	Diese Funktion setzt alle Alarme zurück, wenn sie aktiviert sind (momentane Aktion). Aktive Alarme werden zurückgesetzt, bis die Alarmbedingung gelöscht und erneut ausgelöst wird (momentane Aktion).
Alr	Alarm 1 zurücksetzen	Diese Funktion setzt alle Alarme zurück, wenn sie aktiviert sind (momentane Aktion). Aktive Alarme werden zurückgesetzt, bis die Alarmbedingung gelöscht und erneut ausgelöst wird (momentane Aktion).
A2rS	Alarm 2 zurücksetzen	Diese Funktion setzt alle Alarme zurück, wenn sie aktiviert sind (momentane Aktion). Aktive Alarme werden zurückgesetzt, bis die Alarmbedingung gelöscht und erneut ausgelöst wird (momentane Aktion).
A3rS	Alarm 3 zurücksetzen	Diese Funktion setzt alle Alarme zurück, wenn sie aktiviert sind (momentane Aktion). Aktive Alarme werden zurückgesetzt, bis die Alarmbedingung gelöscht und erneut ausgelöst wird (momentane Aktion).
PStP	Startprofil	Diese Funktion startet das aktive Profil (PrOf). Wird ein Profil bereits ausgeführt, wird keine Aktion ausgeführt.
PStP	Profil anhalten	Diese Funktion stoppt ein laufendes Profil (PrOf). Wird ein Profil nicht ausgeführt, wird keine Aktion ausgeführt.
PRdW	Erweitertes Profil	Diese Funktion rückt ein laufendes Profil zum nächsten Schritt vor. Wird ein Profil nicht ausgeführt, wird keine Aktion ausgeführt.
PrRH	Profil pausieren / fortsetzen	Diese Funktion pausiert ein laufendes Profil oder setzt ein pausiertes Profil fort. Wird ein Profil nicht ausgeführt, wird keine Aktion ausgeführt.

Schattierte Parameter sind programmier- / modellabhängig.

7.2 MODUL 2 - AUSGABEPARAMETER (2-OP)



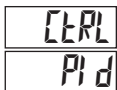
KONTROLLAKTION



r = Rückgängige Handlung
d = Direkte Handlung
fl = Alarm 3

Dies bestimmt die Aktion für jeden Ausgang. Bei Programmierung als *r lr2* funktioniert Ausgang 1 im Rückwärtsmodus (Heizen) und Ausgang 2 im Direktmodus (Kühlen). Bei Auswahl als *fl* ist OP2 als Alarm 3-Ausgang konfiguriert und die Alarm 3-Einstellungen sind im Konfigurationsmenü des Alarmmoduls verfügbar und die OP2-Parameter sind nicht mehr verfügbar.

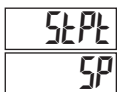
STEUERMODUS



P d *OnOff*

Wählen Sie den Betriebsmodus der Steuerausgabe(n). Dieser Parameter kann auch in der ausgeblendeten Schleife ausgewählt werden, wenn er in Modul 3 konfiguriert wurde.

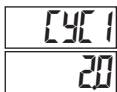
SOLLWERTSTEUERUNG



SP *Prof* *REMO*

Wählen Sie den gewünschten Sollwertkontrollmodus. *SP* regelt auf einen festen Sollwert. *Prof* steuert das ausgewählte Ramp / Soak-Profil. *REMO* steuert den Remote-Sollwert-Eingang (nur verfügbar, wenn die Remote-Eingangsoption vorhanden ist).

OP1 ZYKLUSZEIT



00 bis 250 Sekunden

Die Zykluszeit wird in Sekunden mit einer Zehntelsekundenaufösung eingegeben. Es ist die Gesamtzeit für eine Ein- und Ausschaltzeit eines zeitproportionalen OP1-Regelausgangs. Mit zeitproportionaler Steuerung wird der Prozentsatz der Leistung relativ zum eingestellten Zykluszeitwert in eine Einschaltzeit umgewandelt. (Wenn der Regler berechnet, dass 65 % Leistung benötigt wird und eine Zykluszeit von 10,0 Sekunden eingestellt ist, ist der Ausgang für 6,5 Sekunden eingeschaltet und für 3,5 Sekunden ausgeschaltet.) Für die beste Steuerung wird eine Zykluszeit, gleich einem Zehntel oder weniger der natürlichen Schwingungsdauer des Prozesses, empfohlen. Wenn OP1 ein Analogausgang ist, ist die Zykluszeit die Aktualisierungszeit des Analogausgangs. Eine Zykluszeit von 0.0 deaktiviert den Ausgang.

AUSGANG 1 LEISTUNGSUNTERGRENZE



00 bis 1000 %

Dieser Parameter kann verwendet werden, um die Reglerleistung am unteren Ende aufgrund von Prozessstörungen oder Sollwertänderungen zu begrenzen. Geben Sie das Leistungslimit für den sicheren Ausgang 1 für den Prozess ein. Wenn sich der Controller in *USER* oder *OnOff* Control-Modus oder Auto-Tune befindet, gilt diese Begrenzung nicht.

AUSGANG 1 LEISTUNGSUNTERGRENZE



00 bis 1000 %

Dieser Parameter kann verwendet werden, um die Reglerleistung am unteren Ende aufgrund von Prozessstörungen oder Sollwertänderungen zu begrenzen. Geben Sie das Leistungslimit für den sicheren Ausgang 1 für den Prozess ein. Wenn sich der Controller in *USER* oder *OnOff* Control-Modus oder Auto-Tune befindet, gilt diese Begrenzung nicht.

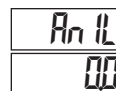
EINGABEBEHLER OP1 LEISTUNGSSTUFE



00 bis 1000 %

Dieser Parameter legt die Leistungsstufe bei Ausfall einer Eingabe (offene TC/RTD oder kurzgeschlossene RTD) fest. Manuelle (*USER*) Steuerung überschreibt die Eingabefehlervoreinstellung.

AUSGANG 1 ANALOGE NIEDRIGE SKALIERUNG



-999 bis 9999

Der Ausgangsleistungspegel entspricht 0 V oder 4 mA Analogausgang.

AUSGANG 1 ANALOGE NIEDRIGE SKALIERUNG



-999 bis 9999

Der Ausgangsleistungspegel, der dem Analogausgang 10 V oder 20 mA entspricht. Eine umgekehrte Wirkung kann durch Umkehrung des hohen und niedrigen Skalierungspunktes erreicht werden.

Die schraffierten Parameter sind programmier-/modellabhängig.

OP2 ZYKLUSZEIT

C4C2
20

00 bis 2500 Sekunden

Die Zykluszeit wird in Sekunden mit einer Zehntelsekundenaufösung eingegeben. Es ist die Gesamtzeit für eine Ein- und eine Ausschaltperiode eines zeitproportionalen Regelausgangs OP2. Bei der zeitproportionalen Regelung wird der Prozentsatz der Leistung in eine Einschaltdauer bezogen auf die eingestellte Zykluszeit umgerechnet. (Wenn der Regler berechnet, dass 65 % Leistung benötigt wird und eine Zykluszeit von 10,0 Sekunden eingestellt ist, wird der Ausgang für 6,5 Sekunden eingeschaltet und für 3,5 Sekunden ausgeschaltet. Für eine optimale Kontrolle wird eine Zykluszeit von einem Zehntel oder weniger der natürlichen Schwingungsdauer des Prozesses empfohlen. Wenn OP2 ein Analogausgang ist, ist die Zykluszeit die Aktualisierungszeit des Analogausgangs. Eine Zykluszeit von 0,0 schaltet den Ausgang ab.

AUSGANG 2 LEISTUNG UNTERGRENZE

OP2L
00

00 bis 1000 %

Mit diesem Parameter kann die Reglerleistung am unteren Ende aufgrund von Prozessstörungen oder Sollwertänderungen begrenzt werden. Geben Sie die untere Leistungsgrenze des sicheren Ausganges 2 für den Prozess ein. Wenn sich der Regler im *USER*- oder *MAN* Control Mode befindet, gilt diese Grenze nicht.

AUSGANG 2 LEISTUNG OBERGRENZE

OP2H
1000

00 bis 1000 %

Mit diesem Parameter kann die Reglerleistung am oberen Ende aufgrund von Prozessstörungen oder Sollwertänderungen begrenzt werden. Geben Sie die obere Leistungsgrenze des sicheren Ausganges 2 für den Prozess ein. Wenn sich der Regler im *USER*- oder *MAN* Control Mode befindet, gilt diese Grenze nicht.

EINGANGSFEHLER OP2 LEISTUNGSPEGEL

1F02
00

00 bis 1000 %

Dieser Parameter legt den Leistungspegel bei einem Eingangsausfall (offener TC/RTD oder kurzgeschlossener RTD) fest. Manuelle (*USER*) Steuerung übersteuert die Eingangsausfallvorgabe.

RELATIVE VERSTÄRKUNG

9A72
100

001 bis 9999

Definiert die Verstärkung von OP2 relativ zu OP1. Er ist generell so eingestellt, dass er die Auswirkungen der Kühlung auf die der Heizung (*r_{ld2}*) oder umgekehrt (*d_{lr2}*) ausgleicht. Dies wird in den folgenden Zahlen für den relativen Wärme-/Kältegewinn veranschaulicht. Nach Abschluss des Auto-Tunings wird dieser Parameter geändert.

TOTBEREICH/ÜBERLAPPUNG

db-2
20

-999 bis 9999

Definiert den Totbereich zwischen den Bändern (positiver Wert) oder den Überlappungsbereich, in dem sowohl Heizen als auch Kühlen aktiv sind (negativer Wert). Wird eine Wärme/Kälte-Überlappung angegeben, ist die prozentuale Ausgangsleistung die Summe aus der Wärmeleistung und der Kälteleistung. Die Funktion von Totbereich/Überlappung ist in den Erläuterungen zum Kontrollmodus dargestellt.

EIN/AUS-REGELHYSTERESE

C4Y5
20

2 bis 250

Die Ein/Aus-Regel-Hysterese (symmetrisch um den Sollwert) eliminiert Ausgangsgeräusche. Der Wert der Regel-Hysterese wirkt sich sowohl auf die OP1- als auch auf die OP2-Regelung aus. Das Hystereseband hat keinen Einfluss auf die PID-Regelung. Die Ein/Aus-Regel-Hysterese ist in den Erläuterungen zum Regelmodus dargestellt.

ZUORDNUNG ANALOGAUSGANG (RETRANS)

ANAS
1NPL

OP1 % Leistung Regelausgang 1
OP2 % Leistung Regelausgang 2
SP Aktiver Sollwert
1NPL Eingabewert

Diese Einstellung wählt den Parameter aus, den der Analogausgang erneut sendet oder verfolgt.

ANALOGUE AKTUALISIERUNGSZEIT

ANUE
0

0 bis 250 Sekunden

Die Aktualisierungszeit des Analogausgangs reduziert die Aktivität des Ventiltriebs oder des Linienschreibers.

ANALOGUE NIEDRIGE SKALIERUNG

ANLD
00

-999 bis 9999

Der Zuordnungswert des Analogausgangs, der dem 4-mA-Ausgang entspricht.

ANALOGUE HOHE SKALIERUNG

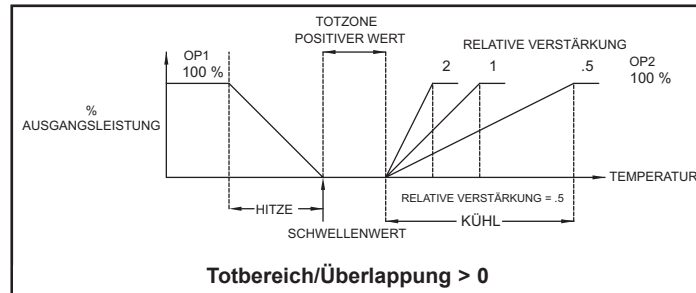
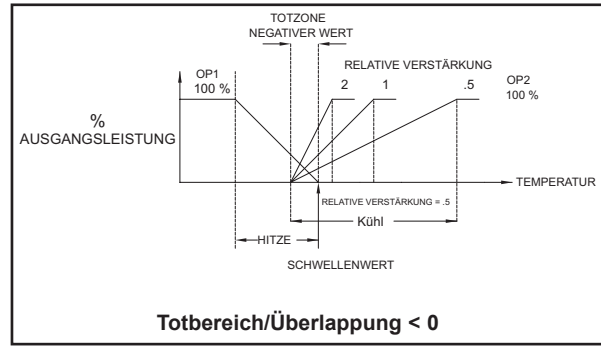
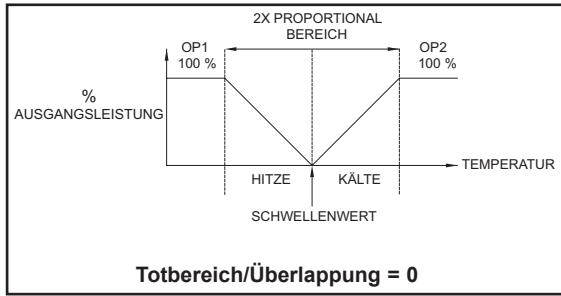
ANH1
1000

-999 bis 9999

Der Zuordnungswert des Analogausgangs, der dem 20-mA-Ausgang entspricht. Eine umgekehrte Wirkung kann durch Umkehrung des niedrigen und hohen Skalierungspunktes erreicht werden.

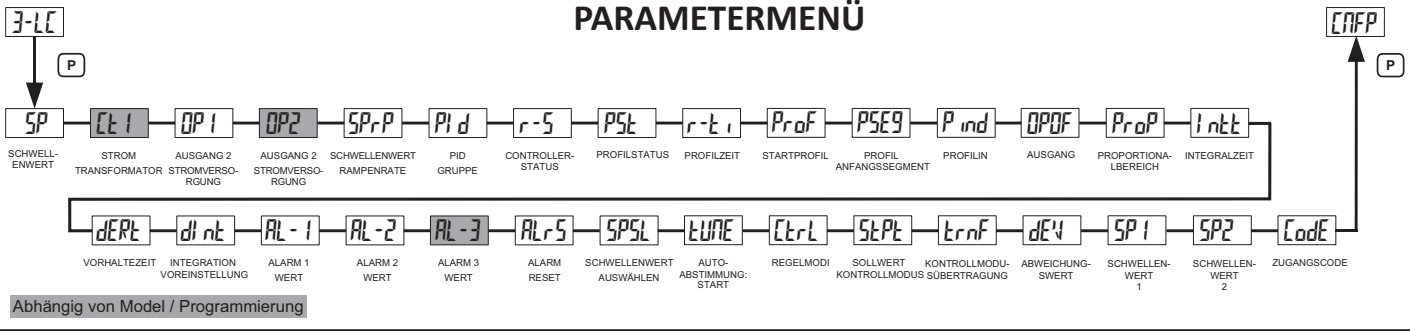
Die schraffierten Parameter sind programmier-/modellabhängig.

WÄRME/KÄLTE-RELATIV-VERSTÄRKUNGSWERTE



7.3 MODUL 3 - SPERRPARAMETER (3-LL)

PARAMETERMENÜ



AUSWAHL	BESCHREIBUNG
di SP	Display: zugänglich in der Display-Programm.
PAR-R	Parameter: zugänglich im Parameter-Programm
Hi dE	Ausblenden: zugänglich in Ausblenden-Programm.
LOC	Gesperrt: nicht in Programmen zugänglich.
dSPr	Anzeige/Lesen: nur lesen in Display Programm, aber lesen/schreiben in Ausblenden Programm.

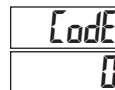
Die folgenden Parameter können für die oben beschriebenen Auswahlen konfiguriert werden. Eine Beschreibung der Programme und Parameter finden Sie im Abschnitt Programmieren.

PARAMETER	AUSWAHL	WERKSEINSTELLUNG
dEV	di SP, LOC	di SP
SP1	di SP, PAR-R, Hi dE, LOC	di SP
SP2	di SP, PAR-R, Hi dE, LOC	LOC

Parameter dürfen im gewählten Programm nicht erscheinen, wenn sie nicht auf den aktuellen Betriebsmodus zutreffen.
 Ex. 1. Wenn $Act2 = NONE$, AL-2 wird im ausgewählten Programm nicht angezeigt.
 2. Wenn $Ctrl = OPDF$, PID Parameter werden im ausgewählten Programm nicht angezeigt.

PARAMETER	AUSWAHL	WERKSEINSTELLUNG
SP	di SP, PAR-R, Hi dE, LOC, dSPr	di SP
Ct1	di SP, PAR-R, Hi dE, LOC	di SP
OP1	di SP, PAR-R, Hi dE, LOC, dSPr	PAR-R
OP2	di SP, PAR-R, Hi dE, LOC, dSPr	PAR-R
SP-rP	di SP, PAR-R, Hi dE, LOC, dSPr	PAR-R
Pid	di SP, PAR-R, Hi dE, LOC, dSPr	PAR-R
r-S	di SP, PAR-R, Hi dE, LOC, dSPr	di SP
PSt	di SP, PAR-R, Hi dE, LOC, dSPr	PAR-R
r-t	di SP, PAR-R, Hi dE, LOC, dSPr	PAR-R
Prof	PAR-R, Hi dE, LOC	PAR-R
PSE9	PAR-R, Hi dE, LOC	LOC
P ind ♦	di SP, LOC	di SP
OPDF	PAR-R, Hi dE, LOC	PAR-R
ProP	PAR-R, Hi dE, LOC	PAR-R
Intt	PAR-R, Hi dE, LOC	PAR-R
dERt	PAR-R, Hi dE, LOC	PAR-R
di nt	PAR-R, Hi dE, LOC	LOC
AL-1	PAR-R, Hi dE, LOC	PAR-R
AL-2	PAR-R, Hi dE, LOC	PAR-R
AL-3	PAR-R, Hi dE, LOC	PAR-R
ALrS	PAR-R, Hi dE, LOC	PAR-R
SPSL	PAR-R, Hi dE, LOC	PAR-R
tUNE	Hi dE, LOC	Hi dE
Ctrl	Hi dE, LOC	Hi dE
StPt	Hi dE, LOC	LOC
trnF	Hi dE, LOC	Hi dE

ZUGANGSCODE



- 125 bis 125

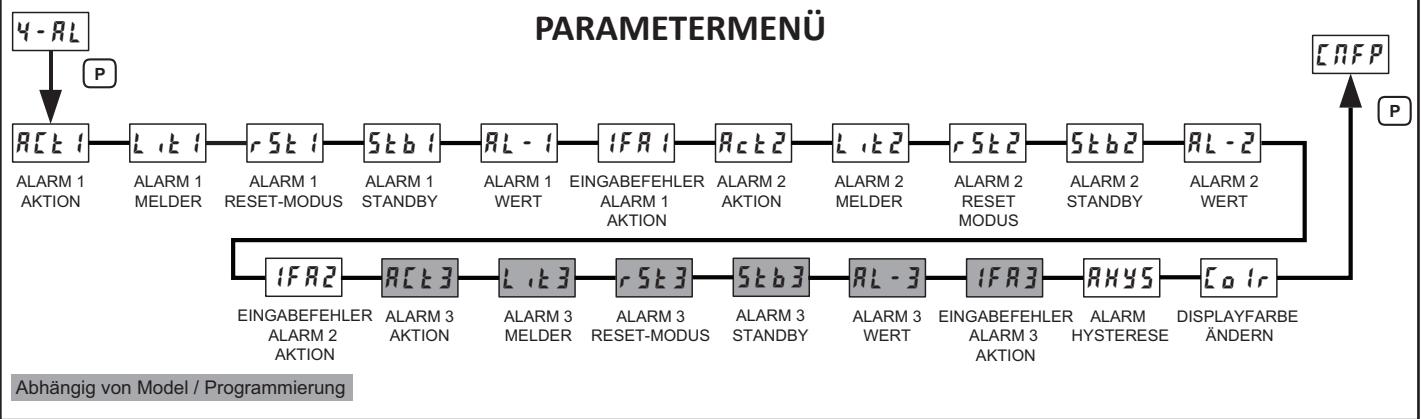
0	Voller Zugriff auf Anzeige-, Ausblend- und Konfigurationsprogramme
- 1 bis - 125	Code, der nur für den Zugriff auf das Konfigurationsprogramm erforderlich ist. *
1 bis 125	Code, der nur für den Zugriff auf das Ausblend- und Konfigurationsprogramm erforderlich ist. *

* Wenn PLOC aktiv ist, ist das Konfigurationsprogramm nicht zugänglich.

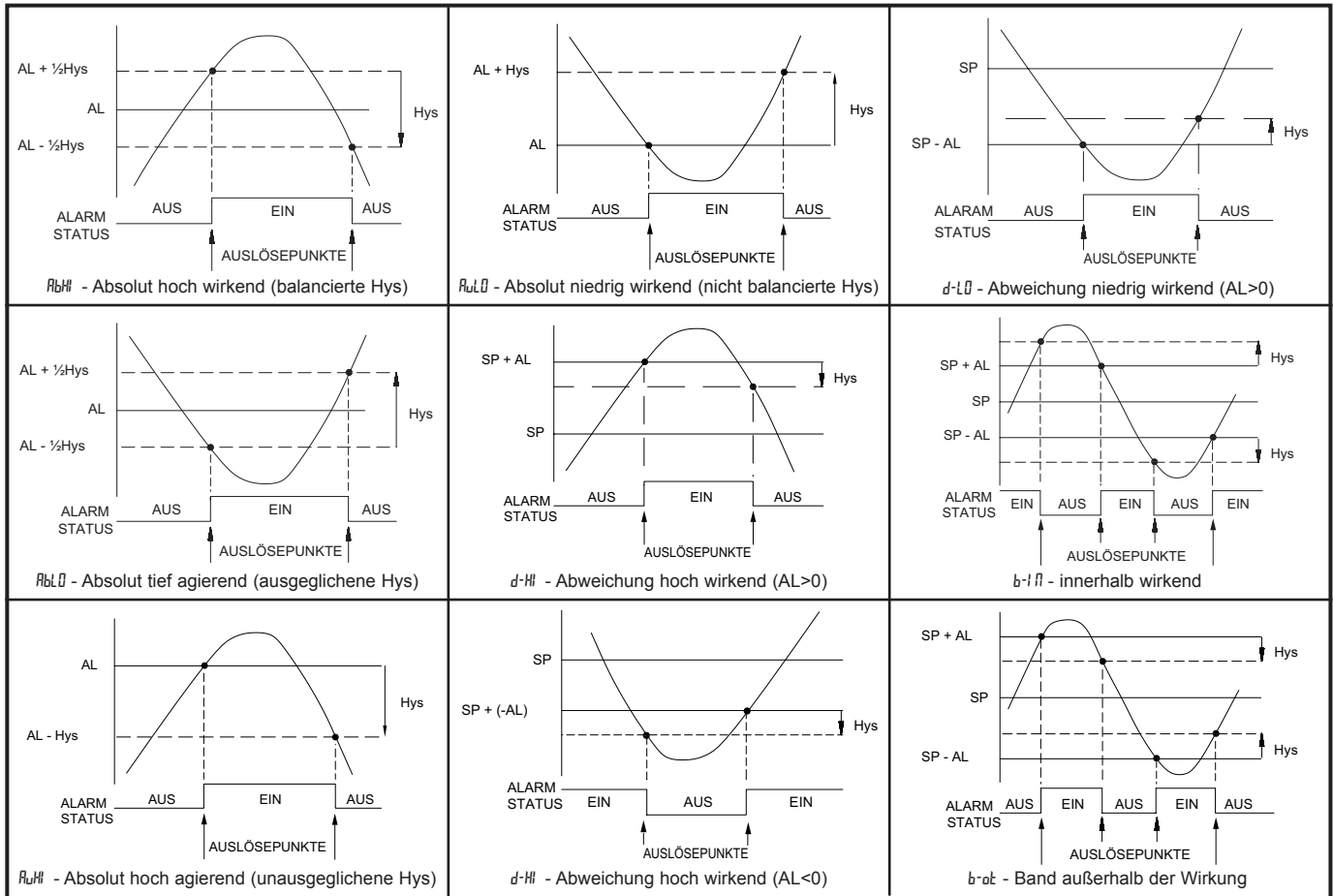
♦ Durch die Programmierung von P ind für dSP wird das Segment Profilanzeige aktiviert, das sich links unten im Display des Geräts befindet. Wenn aktiviert, blinkt das Segment Profilanzeige, um anzuzeigen, dass ein Profil gerade läuft.

Die schraffierten Parameter sind programmier-/modellabhängig.

7.4 MODUL 4 - ALARM-PARAMETER (4-RL) (OPTIONAL)



ALARMABBILDUNGEN



Hinweis: Die Werte in den obigen Abbildungen beziehen sich auf die Alarm-Hysterese.

VERFÜGBARE ALARMAKTIONEN

<i>none</i>	Keine	Keine Aktion, die restlichen Alarmparameter sind nicht verfügbar.
<i>AbH</i>	Absolutes Hoch (ausgeglichene Hysterese)	Der Alarm wird aktiviert, wenn der Prozesswert den Alarmwert +1/2 des Hysteresewertes überschreitet.
<i>AbL</i>	Absolutes Tief (ausgeglichene Hysterese)	Der Alarm wird aktiviert, wenn der Prozesswert den Alarmwert -1/2 des Hysteresewertes unterschreitet.
<i>AuH</i>	Absolutes Hoch (unausgeglichene Hysterese)	Der Alarm wird aktiviert, wenn der Prozesswert den Alarmwert überschreitet.
<i>AuL</i>	Absolutes Tief (unausgeglichene Hysterese)	Der Alarm wird aktiviert, wenn der Prozesswert den Alarmwert unterschreitet.
<i>d-H</i>	Abweichung hoch	Der Alarmwert verfolgt den Sollwert
<i>d-L</i>	Abweichung niedrig	Der Alarmwert verfolgt den Sollwert
<i>b-in</i>	Innerhalb des Bereichs wirkend	Der Alarmwert verfolgt den Sollwert
<i>b-out</i>	Außerhalb des Bereichs wirkend	Der Alarmwert verfolgt den Sollwert
<i>PErt</i>	Profilfehler Bereich Timeout	Der Alarm wird aktiviert, wenn der Prozess länger als die zulässige Zeit außerhalb des Fehlerbereichs bleibt.
<i>Et I</i>	Stromunterbrechung	Der Alarm wird aktiviert, wenn ein unzureichender Strom erkannt wird, während der entsprechende Steuerausgang aktiviert wird.
<i>HoLd</i>	Profil-Haltung	Der Alarm wird aktiviert, wenn sich der Regler in einer Haltephase befindet.
<i>rPuP</i>	Hochfahren bis zum Sollwert	Der Alarm wird aktiviert, wenn der Regler auf den Sollwert hochfährt.
<i>rPdn</i>	Runterfahren bis zum Sollwert	Der Alarm wird aktiviert, wenn der Regler auf den Sollwert herunterfährt.
<i>run</i>	Regler läuft	Der Alarm wird aktiviert, wenn das Reglerprofil läuft.
<i>PAUS</i>	Regler Pausiert	Der Alarm wird aktiviert, wenn das Reglerprofil pausiert.
<i>StoP</i>	Regler gestoppt	Der Alarm wird aktiviert, wenn das Reglerprofil stoppt.
<i>End</i>	Profil beendet	Der Alarm wird aktiviert, wenn das Reglerprofil beendet wird.

ALARM 1 AKTION

<i>AL1</i>	<i>none</i>	<i>AbH</i>	<i>AbL</i>	<i>AuH</i>	<i>AuL</i>
<i>none</i>	<i>d-H</i>	<i>d-L</i>	<i>b-in</i>	<i>b-out</i>	<i>PErt</i>
	<i>Et I</i>	<i>HoLd</i>	<i>rPuP</i>	<i>rPdn</i>	<i>run</i>
	<i>PAUS</i>	<i>StoP</i>	<i>End</i>		

Wählen Sie die Aktion für den Alarm aus. Eine visuelle Erklärung finden Sie unter Alarmaktions-Abbildungen am Anfang dieses Abschnitts.

ALARM 1 MELDER

<i>Et I</i>	<i>nor</i> Normal
<i>nor</i>	<i>rEv</i> Rückwärts

Bei normaler Auswahl zeigt der Alarmmelder einen „Ein“-Alarmausgang 1 an. Bei Auswahl Rückwärts zeigt der Alarmmelder einen „Aus“-Alarmausgang 1 an.

ALARM 1 RESET-MODUS

<i>rSt I</i>	<i>Auto</i> Automatik
<i>Auto</i>	<i>Ver</i> Verriegelt

Im Automatikbetrieb schaltet sich ein aktivierter Alarm automatisch ab, wenn der Temperatur-/Prozesswert den Alarmbereich verlässt. Im verriegelten Modus erfordert ein aktivierter Alarm einen Reset der Taste **[F1]** / **[F2]** oder eine Benutzereingabe, um sich auszuschalten. Nach einem Alarm-Reset bleibt der Alarm aus, bis der Triggerpunkt wieder überschritten wird.

Die nächsten beiden Parametereinstellungen sind nur verfügbar, wenn $AL1 = Et I$.

MINDESTSTROMALARM 1

<i>AL1</i>	<i>00</i> bis 9999
<i>00</i>	

Eingabe des minimal zulässigen Strompegels bei $Ct1$

MAXIMALSTROMALARM 1

<i>AL1H</i>	<i>00</i> bis 9999
<i>00</i>	

Eingabe des maximal zulässigen Strompegels bei $Et I$

Die übrigen Einstellungen von Alarm 1 sind nicht verfügbar, wenn $AL1 = Et I$

ALARM 1 STANDBY

<i>Stb I</i>	<i>YES</i> Standby ein
<i>NO</i>	<i>NO</i> Standby aus

Standby verhindert störende Alarme (typischerweise bei niedrigem Pegel) nach dem Einschalten. Nach dem Einschalten des Reglers muss der Prozess den Alarmbereich verlassen (normaler Nicht-Alarmbereich). Danach wird der Standby-Modus deaktiviert und der Alarm reagiert normal bis zum nächsten Einschalten des Reglers.

ALARM 1 WERT

<i>AL-1</i>	<i>-999</i> to 9999
<i>0000</i>	

Die Alarmwerte werden als Prozesseinheiten oder Grad eingetragen. Sie können auch im Parameter oder in den versteckten Programmen eingegeben werden, wenn sie aktiviert sind in $3-L$. Wenn ein Alarm als Abweichung oder Band-Aktion konfiguriert ist, verfolgt der angeschlossene Ausgang den Sollwert nach, wenn er geändert wird. Der eingegebene Wert ist der Ausgleichswert oder Differenzwert zum Sollwert, bei dem die Alarmbedingung eintritt.

INGANG FEHLER ALARM 1 AKTION

<i>IFR1</i>	<i>Ein</i> <i>AUS</i>
<i>OFF</i>	

Wählen Sie die Alarmaktion bei einem erkannten Eingangsfehler (offener TC/RTD oder kurzgeschlossener RTD).

ALARM 2 AKTION

<i>AL2</i>	<i>none</i>	<i>AbH</i>	<i>AbL</i>	<i>AuH</i>	<i>AuL</i>
<i>none</i>	<i>d-H</i>	<i>d-L</i>	<i>b-in</i>	<i>b-out</i>	<i>PErt</i>
	<i>Et I</i>	<i>HoLd</i>	<i>rPuP</i>	<i>rPdn</i>	<i>run</i>
	<i>PAUS</i>	<i>StoP</i>	<i>End</i>		

Wählen Sie die Aktion für den Alarm aus. Eine visuelle Erklärung finden Sie unter Alarmaktions-Abbildungen am Anfang dieses Abschnitts.

Schattierte Parameter sind programmier- / modellabhängig.

ALARM 2 MELDER

L 122
nor

nor Normal
rEu Rückwärts

Bei normaler Auswahl zeigt der Alarmmelder einen „Ein“-Alarmausgang 2 an. Bei Auswahl Rückwärts zeigt der Alarmmelder einen „Aus“-Alarmausgang 2 an.

ALARM 2 RESET-MODUS

rSt2
Auto

Auto Automatik
LALc Verriegelt

Im Automatikbetrieb schaltet sich ein aktivierter Alarm automatisch ab, wenn der Temperatur-/Prozesswert den Alarmbereich verlässt. Im verriegelten Modus erfordert ein aktivierter Alarm einen Reset der Taste [F1] / [F2] oder eine Benutzereingabe, um sich auszuschalten. Nach einem Alarm-Reset bleibt der Alarm aus, bis der Triggerpunkt wieder überschritten wird.

Die nächsten beiden Parametereinstellungen sind nur verfügbar, wenn AL22 = Ct 1.

MINDESTSTROMALARM 2

AL2L
00

00 bis 9999

Eingabe des minimal zulässigen Strompegels bei Ct1

MAXIMALSTROMALARM 2

AL2H
00

00 bis 9999

Eingabe des maximal zulässigen Strompegels bei Ct 1

Die übrigen Einstellungen von Alarm 2 sind nicht verfügbar, wenn AL22 = Ct 1

ALARM 2 STANDBY

Stb2
no

YES Standby ein
no Standby aus

Standby verhindert störende Alarme (typischerweise bei niedrigem Pegel) nach dem Einschalten. Nach dem Einschalten des Reglers muss der Prozess den Alarmbereich verlassen (normaler Nicht-Alarmbereich). Danach wird der Standby-Modus deaktiviert und der Alarm reagiert normal bis zum nächsten Einschalten des Reglers.

ALARM 2 WERT

AL-2
2000

-999 bis 9999

Die Alarmwerte werden als Prozesseinheiten oder Grad eingetragen. Sie können auch im Parameter oder in den versteckten Programmen eingegeben werden. Wenn ein Alarm als Abweichung oder Band-Aktion konfiguriert ist, verfolgt der angeschlossene Ausgang den Sollwert nach, wenn er geändert wird. Der eingegebene Wert ist der Versatz oder die Differenz vom Sollwert.

EINGANGSFEHLER ALARM 2 AKTION

IFR2
OFF

ON OFF

Wählen Sie die Alarmaktion bei einem erkannten Eingangsfehler (offener TC/RTD oder kurzgeschlossener RTD).

Alarm 3 Parameter in diesem Modul sind programmabhängig. Sie sind nur verfügbar, wenn der Ausgang 2 als Alarm programmiert ist.

ALARM 3 AKTION

AL3
NONE

NONE	AbHI	AbLO	AuHI	AuLO
d-HI	d-LO	b-1A	b-ok	PErt
Ct 1	MoLd	rPwP	rPdn	run
PAUS	STOP	End		

Wählen Sie die Aktion für den Alarm aus. Eine visuelle Erklärung finden Sie unter Alarmaktions-Abbildungen am Anfang dieses Abschnitts.

ALARM 3 MELDER

L 123
nor

nor Normal
rEu Rückwärts

Bei normaler Auswahl zeigt der Alarmmelder einen „Ein“-Alarmausgang 3 an. Bei Auswahl Rückwärts zeigt der Alarmmelder einen „Aus“-Alarmausgang 3 an.

ALARM 3 RESET-MODUS

rSt3
Auto

Auto Automatik
LALc Verriegelt

Im Automatikbetrieb schaltet sich ein aktivierter Alarm automatisch ab, wenn der Temperatur-/Prozesswert den Alarmbereich verlässt. Im verriegelten Modus erfordert ein aktivierter Alarm einen Reset der Taste [F1] / [F2] oder eine Benutzereingabe, um sich auszuschalten. Nach einem Alarm-Reset bleibt der Alarm aus, bis der Triggerpunkt wieder überschritten wird.

Die nächsten beiden Parametereinstellungen sind nur verfügbar, wenn AL32 = Ct 1.

MINDESTSTROMALARM 3

AL3L
00

00 bis 9999

Eingabe des minimal zulässigen Strompegels bei Ct1

MAXIMALSTROMALARM 3

AL3H
00

00 bis 9999

Eingabe des maximal zulässigen Strompegels bei Ct 1

Die übrigen Einstellungen von Alarm 3 sind nicht verfügbar, wenn AL32 = Ct 1

ALARM 3 STANDBY

Stb3
no

YES Standby ein
no Standby aus

Standby verhindert störende Alarme (typischerweise bei niedrigem Pegel) nach dem Einschalten. Nach dem Einschalten des Reglers muss der Prozess den Alarmbereich verlassen (normaler Nicht-Alarmbereich). Danach wird der Standby-Modus deaktiviert und der Alarm reagiert normal bis zum nächsten Einschalten des Reglers.

Schattierte Parameter sind programmier- / modellabhängig.

ALARM 3 WERT

AL-3
3000

-999 bis 9999

Die Alarmwerte werden als Prozesseinheiten oder Grad eingetragen. Sie können auch im Parameter oder in den versteckten Programmen eingegeben werden. Wenn ein Alarm als Abweichung oder Band-Aktion konfiguriert ist, verfolgt der angeschlossene Ausgang den Sollwert nach, wenn er geändert wird. Der eingegebene Wert ist der Versatz oder die Differenz vom Sollwert.

EINGANGSFEHLER ALARM 3 AKTION

1 FA3
OFF

ON OFF

Wählen Sie die Alarmaktion bei einem erkannten Eingangsfehler (offener TC/RTD oder kurzgeschlossener RTD).

ALARM HYSTERESE

AHYS
1

0 bis 250

Der Hysteresewert wird je nach gewählter Alarmaktion zum Alarmwert addiert oder von diesem subtrahiert. Der gleiche Wert gilt für beide Alarmer. Eine visuelle Erklärung dafür wie die Alarmaktionen von der Hysterese abhängen finden Sie unter Alarmaktions-Abbildungen am Anfang dieses Abschnitts.

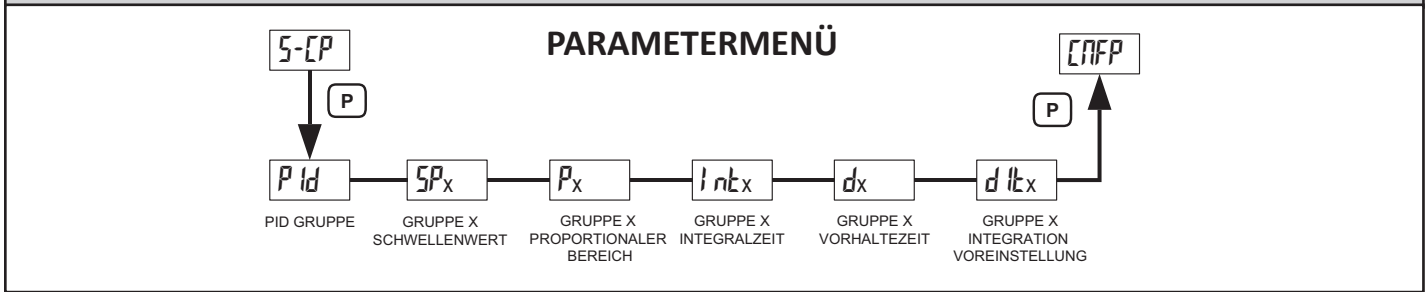
WECHSEL DER FARBE

Colr
OFF

AUS ANY AL-1 AL-2 **AL-3**

Wählen Sie Alarm(e), um die Farbintensität der Eingangsanzeige zu ändern, wenn entsprechende Alarmer ausgelöst werden.

7.5 MODUL 5 - KONTROLLPARAMETER (S-CP)



Wenn die PID-Regelung ausgewählt ist, stellt das Gerät 6 Sätze von Regelparametern (PID-Gruppen) zur Verfügung. Jede Gruppe hat ihren eigenen Sollwert und zugehörige PID-Konstanten. Die meisten Anwendungen verwenden eine einzige PID-Gruppe, um den Prozess genau zu steuern. Für Anwendungen, die eine engere Kontrolle über mehrere Sollwerte erfordern, können PID-Gruppen speziell auf bis zu 6 Prozess-Sollwerte abgestimmt werden. Die PID-Gruppe kann manuell ausgewählt oder konfiguriert werden, um automatisch die Gruppe auszuwählen, die einen Bezugssollwert enthält, der dem Sollwert am nächsten kommt, auf den der Prozess geregelt wird (aktiver Sollwert).

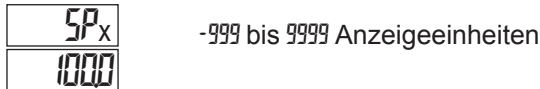
Siehe Erläuterungen zum Regelmodus - PID-GRUPPEN

PROGRAMMIERUNG VON PID-PARAMETERGRUPPEN



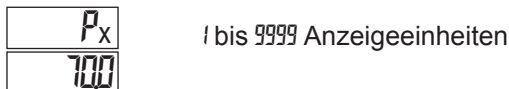
Wählen Sie die zu bearbeitende PID-Gruppe aus. In den folgenden Parametern spiegelt das x in jedem Parameter die ausgewählte PID-Gruppe wider.

BEZUGSSOLLWERT SP1-SP6



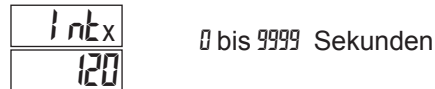
Der Referenz-Sollwert, der den PID-Konstanten des PID-Sets zugeordnet ist. Wenn die Auswahl des PID-Parametersatzes (Pld) ist *Auto*, wird der PID-Gruppen Sollwert, der dem aktiven Sollwert am nächsten liegt, zur aktiven PID-Gruppe. Sollwerte werden durch den Sollwert niedrig und hoch im Eingangsmodul begrenzt $l-h$.

PID-GRUPPE X PROPORTIONALBEREICH



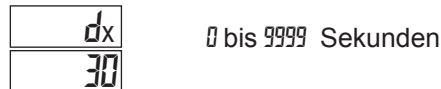
Das Proportional Band das als Prozesseinheiten eingegeben wird, ist die Größe der Änderung des Prozesswerts, die erforderlich ist, um den vollen Skalenendwert zu ändern. Das Proportional Band ist von 1 bis 9999 einstellbar und sollte auf einen Wert eingestellt werden, der die beste Reaktion auf eine Prozessstörung bietet, während das Überschwingen minimiert wird. Ein Proportional Band von 0 zwingt den Regler in die Ein / Aus-Steuerung der sich im Sollwert befindet. Der optimale Wert kann durch Aufrufen von Auto-tune festgelegt werden.

PID-GRUPPE X INTEGRALZEIT



Integralaktion verschiebt die Mittelpunktposition des Proportionalbands, um Fehler im stationären Zustand zu beseitigen. Je höher die Integrationszeit ist, desto langsamer ist die Reaktion. Die optimale Differentialzeit wird am besten während des PID-Tunings bestimmt.

PID-GRUPPE X VORHALTEZEIT



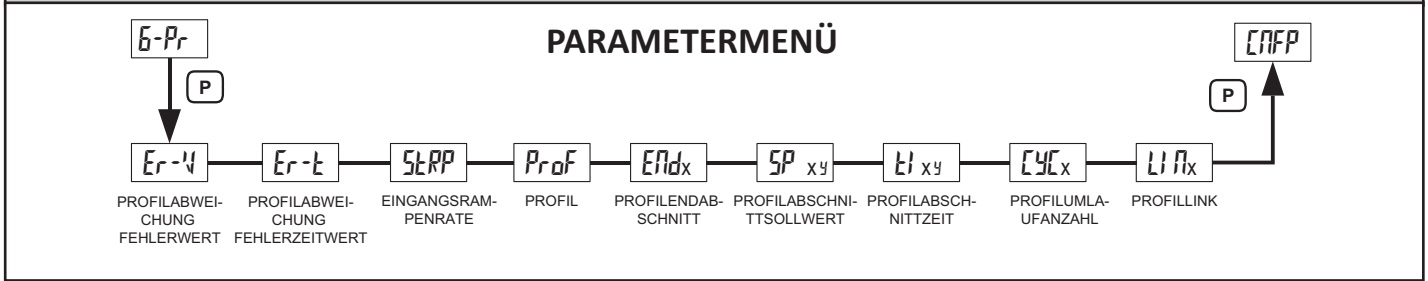
Die Differentialzeit hilft die Reaktion zu stabilisieren, aber eine zu hohe Ableitungszeit, gekoppelt mit lauten Signalprozessen, kann dazu führen, dass die Ausgabe zu stark schwankt, was zu einer schwachen Steuerung führen kann. Wenn Sie die Zeit auf Null setzen, wird die abgeleitete Aktion deaktiviert. Die optimale Differentialzeit wird am besten während des PID-Tunings bestimmt.

PID-GRUPPE X INTEGRATIONSVORGABE



Die standardmäßige Integration ist der Standardwert für die Integration der integralen Kontrolle. Wenn der Prozesswert in das Proportional Band eintritt, übernimmt die PXU den Integrationsstandard als Standardsteuerausgabe der Integralregelung. Der Wert ist auf Auto-Tune festgelegt.

7.6 MODUL 6 - PROFIL-MODUL-PARAMETER (6-Pr)



PROFILABWEICHUNG FEHLERWERT

Er-U 0 bis 10000
00

Die Konformität der Profil-Istwerte kann durch den Parameter Profil-Fehlerwert sichergestellt werden. Weicht der Istwert bei laufendem Profil außerhalb des Fehlerbandes ($SP - Er-U$) ab, geht der Regler in den Verzögerungsmodus. Im Verzögerungsmodus wird die Zeitbasis des Profils gehalten (verzögert), bis der Istwert innerhalb des Abweichungsfelderbandes liegt. Zu diesem Zeitpunkt läuft das Profil weiter, es sei denn, der Prozesswert weicht erneut ab. Diese Aktionen stellen sicher, dass der tatsächliche Prozesswert mit dem Profil übereinstimmt.

PROFILABWEICHUNG FEHLERZEITWERT

Er-t 00 bis 9999 Minuten
00

Wenn das Profil in den Verzögerungsmodus wechselt, weil der Prozesswert außerhalb des Profil-Fehlerbandes liegt, wird ein Profil-Fehler-Timer gestartet. Wenn der Prozesswert außerhalb des Fehlerbandes bleibt und der Timer den Fehlerzeitwert überschreitet, wird die Profilfehlerband-Timeout-Markierung PEr_t gesetzt. Der oder die Alarmausgänge können so konfiguriert werden, dass sie abhängig von der Markierungsbedingung aktiviert werden. PEr_t . Siehe 4-AL Alarm Aktion für weitere Informationen. Die Markierung (PEr_t) wird gelöscht, wenn das Profil manuell gestoppt wird; das Profil wird manuell zum nächsten Segment vorgeschoben; das Profil wird nach einer Pause in den Betriebszustand versetzt; oder wenn ein Profil gestartet wird. Ein Wert von 0 deaktiviert die Funktion „Timeout Fehlerband-Markierung“. Siehe „Fehler Bandverzögerungsmodus Zeitüberschreitung“ im Abschnitt „Profilübersicht“.

ANLAUFAMPENRATE

SLRP 0.1 bis 1000 Anzeige Einheiten/Minuten
0.1

Die Anlaufampenrate wird verwendet, um plötzlichen Schock bei einem Prozess während Sollwertänderungen und Systemstart zu reduzieren. Eine Anlaufampenrate wird verwendet, um den Zielsollwert mit einer gesteuerten Rate zu bewegen. Der Wert wird in Einheiten / Minute angezeigt. Wenn die Rampenrate aktiviert ist und der Sollwert geändert wird oder der Controller hochgefahren wird, setzt der Controller den Zielsollwert auf die aktuelle Prozessmessung und steigt auf den Sollwert. (In einem ordnungsgemäß entworfenen und funktionierenden System ist der Prozess dem Zielsollwert bis zum Sollwert gefolgt.)

PROFIL

Prof 00 0-9 und A-F
00

Wählen Sie das gewünschte Profil zum Bearbeiten (0 bis F). Wenn ein Profil ausgeführt wird, sollte der aktuell laufende Segmentsollwert oder Zeitwert nicht geändert werden, andere Segmente können jedoch geändert werden.

PROFILENDBABSCHNITT

Endx 0 bis 15
15

Wählen Sie das letzte Segment aus, das innerhalb dieses Profils implementiert werden soll.

PROFILABSCHNITTSOLLWERT

SP xy 0-9 und A-F
2000

Sollwert für Profil x Segment y wählen.

PROFILABSCHNITTZEIT

El xy 00 bis 9999 Minuten
2000

Wählen Sie Profil x Segment y Zeit.

Wiederholen Sie die obigen beiden Parameter für SP_{x0}, El_{x0} bis SP_{xF}, El_{xF}

PROFILZYKLUSANZAHL

CYCx 0 bis 99
12

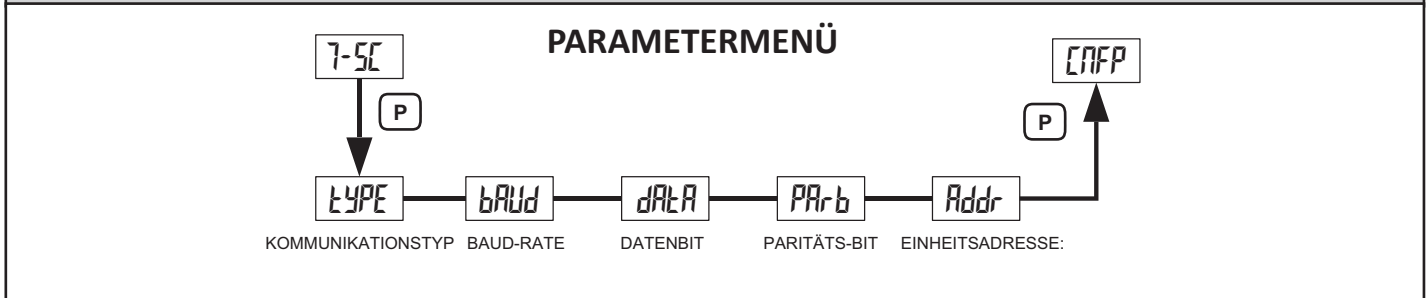
Wählen Sie die Anzahl der Wiederholungen dieses Profils aus. Wählen Sie 0, um wiederholt fortzufahren.

PROFILLINK

LINx 0 bis F End STOP
End

Wählen Sie die Aktion, die ausgeführt werden soll, wenn das Profil die programmierte Anzahl von Zyklen abgeschlossen hat. Die Auswahl beinhaltet die Verknüpfung mit den Profilen 0 bis F, das Endprofil und die Steuerung des aktuellen Sollwerts oder die Steuerung der Ausgabe.

7.7. MODUL 7 – LAUFENDE KOMMUNIKATIONSPARAMETER (7-5C)



KOMMUNIKATIONSTYP

TYPE
rtu

rtu ModBus RTU
 rsc ModBus ASCII

Wählen Sie das gewünschte Kommunikationsprotokoll.

PARITÄTSBIT

PAR-b
no

no even odd

Setzen Sie das Paritätsbit so, dass es mit den anderen Kommunikationsgeräten übereinstimmt.

BAUDRATE

BAUD
3844

2400 9600 3844
 4800 1922

Stellen Sie die Baudrate so ein, dass sie mit der Rate der anderen seriellen Kommunikationsausrüstung übereinstimmt. Normalerweise ist die Baudrate auf den höchsten Wert eingestellt, sodass alle seriellen Kommunikationsgeräte in der Lage sind zu übertragen.

GERÄTEADRESSE

Addr
247

1 bis 247

Wählen Sie eine Geräteadresse aus, die nicht mit einer Adressennummer eines anderen Geräts auf der seriellen Verbindung übereinstimmt.

DATENBIT

dAtA
8

7 8

Wählen Sie entweder 7 oder 8 Bit Datenwortlängen. Stellen Sie die Wortlänge so, dass sie mit der einer anderen seriellen Kommunikationsausrüstung übereinstimmt. Wenn rtu als Kommunikationsart ausgewählt ist, ist dAtA standardmäßig auf 8 eingestellt.

SERIELLE KOMMUNIKATION

Bei Verwendung einer PXU mit RS485-Kommunikationsoption unterstützt die PXU die Modbus-Kommunikation. Die Gerätekonfiguration sowie die Datenabfrage können über Modbus-Kommunikation erfolgen. Die PXU ermöglicht 32 Lese- / Schreibregister. Eine vollständige Liste der Modbus-Register finden Sie am Ende dieses Dokuments.

CRIMSON SOFTWARE

Crimson ist ein auf Windows® basierendes Programm, das die Konfiguration des PXU-Controllers von einem PC aus ermöglicht. Crimson bietet standardmäßige Dropdown-Menübefehle, um die Programmierung des PXU-Controllers zu vereinfachen. Die PXU-Datenbank kann dann zur späteren Verwendung in einer PC-Datei gespeichert werden. Die Crimson 2.1 Software ist unter www.redlion.net verfügbar. Eine RS-485-PC-Karte oder ein USB-RS485-Konverter und eine Verkabelung sind erforderlich. Vor dem Herunterladen oder Extrahieren der Datenbank muss die PXU auf den Kommunikationstyp Modbus RTU eingestellt sein. Der richtige Kommunikationsport, Baudrate und Geräteadresse müssen im Dialogfeld "Link, Optionen" konfiguriert werden und mit der Baudrate und der Geräteadresse übereinstimmen, die im PXU Seriellen Kommunikations-Modul konfiguriert wurden (7-5f).

PXU-KONFIGURATION MIT CRIMSON

1. Die Crimson-Software ist als Download unter <http://www.redlion.net/> verfügbar.
2. Schließen Sie das Kommunikationskabel von der PXU an den PC an.
3. Versorgen Sie die PXU mit Strom.
4. Konfigurieren Sie die seriellen Parameter als Modbus RTU (r t u), 38.400 Baud, Adresse 247.
5. Erstellen Sie eine neue Datei (Datei, Neu) oder öffnen Sie eine vorhandene PXU-Datenbank in Crimson.
6. Konfigurieren Sie die Crimson 2 Link-Optionen (Link, Optionen) mit der seriellen Schnittstelle, an der das Kommunikationskabel angeschlossen ist (in Schritt 2).
7. Wählen Sie Aktualisieren (Link, Aktualisieren).

PXU HÄUFIG VERWENDETE MODBUS-REGISTER

Nur häufig verwendete Register werden unten angezeigt. Die gesamte Modbus-Registertabelle finden Sie am Ende dieses Dokuments.

Das Folgende ist ein Beispiel für die notwendige Abfrage und die entsprechende Antwort für das Halten von Register 2. In diesem Beispiel ist Register 2 der Dezimalwert 123.

Frage: 01 03 00 01 00 01 D5 CA

Antwort: 01 03 02 00 7B F8 67

Hinweise:

1. Die PXU-Register können als Halte- (4x) oder Eingabe- (3x) Register gelesen werden.
2. Die PXU sollte nicht ausgeschaltet werden, während Parameter geändert werden. Dies kann zu einem unvollständigen Schreiben in den nichtflüchtigen Speicher und zu Prüfsummenfehlern führen.

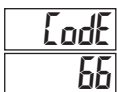
REGISTER (4x)	REGISTERNAME	UNTERGRENZE	OBERGRENZE	WERKSEINSTELLUNG	ZUGRIFF	KOMMENTARE
1	Prozesswert (PV)	n. v.	n. v.	n. v.	Lesen	1 = 1 Anzeigeeinheit
2	Aktiver Sollwert (SP)	-999	9999	0	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
3	Sollwert 1 (SP1)	-999	9999	0	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
4	Sollwert 2 (SP2)	-999	9999	0	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
5	Sollwertabweichung	n. v.	n. v.	n. v.	Schreibgeschützt	1 = 1 Anzeigeeinheit
6	Alarm 1 Wert	-999	9999	100	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
7	Alarm 2 Wert	-999	9999	200	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
8	Alarm 3 Wert	-999	9999	300	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
9	Ausgangsleistung 1	0	1000	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %; nur im manuellen Modus beschreibbar.
10	Ausgangsleistung 2	0	1000	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %; nur im manuellen Modus beschreibbar.
11	PB Proportionalband (aktiv)	1	999,(9)° oder 9999 (Prozess)	70	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
12	Integralzeit (aktiv)	0	9999	120	Lesen/Schreiben	1 = 1 Sekunde
13	Ableitungszeit (aktiv)	0	9999	30	Lesen/Schreiben	1 = 1 Sekunde
14	Integrationsstandard (aktiv)	0	1000	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 % Ausgangsleistung
15	Auswahl des PID-Parametersatzes	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = PID Set 1, 1 = PID Set 2
16	Auto-Tune Start	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Nein; 1 = Ja
17	Übertragung des Steuerungsmodus (Auto / Manuell)	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Automatisch (PID), 1 = Benutzer (Manueller Modus)
18	Steuerungsstatus	0	1	1	Lesen/Schreiben	0: Stop, 1: Ausführen
19	SOLLWERT AUSWÄHLEN	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = SP1, 1 = SP2
20	SP Rampenrate	0	9999	0	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit / Minute
21	LED Status	n. v.	n. v.	n. v.	Schreibgeschützt	b0: ALM3, b1: ALM2, b2: F, b3: C, b4: ALM1, b5: OUT2, b6:OUT1, b7: AT
22	Drucktastenstatus	n. v.	n. v.	n. v.	Schreibgeschützt	b1: F2, b2: Down, b3: P, b5: F1, b6: Up, b7: D; 0 = Taste gedrückt, 1 = Taste nicht gedrückt
23	Alarm zurücksetzen	0	7	0	Schreiben	b0: Reset Alm1, b1: Reset Alm2, b3: Reset Alm3

REGISTER (4x)	REGISTERNAME	UNTERGRENZE	OBERGRENZE	WERKSEINSTELLUNG	ZUGRIFF	KOMMENTARE
24	Sollwertrampe deaktivieren	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Aktiviert, 1 = Deaktiviert
25	Integrale Aktion deaktivieren	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Aktiviert, 1 = Deaktiviert
26	Aktuelles Profilsegment	0	15	0	Schreibgeschützt	
27	Verbleibende Zeit Profil Segment	0	15	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 Minute
28	Startprofilnummer	0	15	0	Lesen/Schreiben	
29	Startsegmentnummer	0	15	0	Lesen/Schreiben	

7.8 MODUL 9 – WERKSSERVICELEISTUNGEN (9-F5)



WERKSEINSTELLUNGEN WIEDERHERSTELLEN



Geben Sie Code 66 ein, um alle Benutzereinstellungen mit der Werkseinstellung zu überschreiben. Halten Sie gedrückt, um Code 66 anzuzeigen. Drücken Sie . Die Steuerung zeigt r5Et an und kehrt dann zu CONF zurück. Drücken Sie , um zur Display-Schleife zurückzukehren.

FEHLERBEHEBUNG

Wenden Sie sich für weitere technische Unterstützung an den technischen Support.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNGEN
KEINE ANZEIGE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausschalten. 2. Spannungsabfälle. 3. Lose Verbindung oder falsch verbunden. 4. Controller sitzt nicht vollständig im Gehäuse. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stromversorgung überprüfen. 2. Stromverbrauch überprüfen. 3. Verbindungen überprüfen. 4. Installation überprüfen.
CONTROLLER FUNKTIONIERT NICHT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falsche Setup-Parameter. 2. Stoppmodus. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setup-Parameter überprüfen. 2. Auf r-5 Ausführmodus ändern.
... oder ... IM DISPLAY	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Anzeigewert überschreitet den 4-stelligen Anzeigebereich. 2. Defekte oder falsch kalibrierte Vergleichstellenschaltung. 3. Verlust von Setup-Parametern. 4. Interne Fehlfunktion. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Eingabeparameter (Eingabetyp). 2. Ändern Sie die Bildschirmauflösung / Skalierung. 3. Hersteller kontaktieren
OPEN IN DER ANZEIGE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sonde getrennt. 2. Kaputte oder verbrannte Sonde. 3. Korrodierte oder kaputte Abschlüsse. 4. Erhöhte Sondentemperatur. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sondenkabel prüfen / Sonde wechseln. 2. Sensoreingabetyp überprüfen. 3. Hersteller kontaktieren
OL OL IN DER OBEREN ANZEIGE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eingang überschreitet den Bereich des Controllers. 2. Temperatur überschreitet den Bereich der Eingabesonde. 3. Defekter oder falscher Sender oder Sonde. 4. Zu hohe Temperatur für die Sonde. 5. Verlust von Setup-Parametern. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eingabeparameter überprüfen. 2. Zu Eingangssensor mit einem höheren Temperaturbereich wechseln. 3. Tauschen Sie den Sender oder die Sonde aus. 4. Reduzieren Sie die Temperatur. 5. Hersteller kontaktieren
UL UL IN DER OBEREN ANZEIGE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Eingang liegt unter dem Bereich des Controllers. 2. Temperatur überschreitet den Bereich der Eingabesonde. 3. Defekter oder falscher Sender oder Sonde. 4. Zu hohe Temperatur für die Sonde. 5. Verlust von Setup-Parametern. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eingabeparameter überprüfen. 2. Zu Eingangssensor mit einem höheren Temperaturbereich wechseln. 3. Tauschen Sie den Sender oder die Sonde aus. 4. Erhöhen Sie die Temperatur. 5. Hersteller kontaktieren
SHrt IN DER ANZEIGE	<ol style="list-style-type: none"> 1. RTD-Sonde kurzgeschlossen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verdrahtung überprüfen / oder RTD-Sonde austauschen.
CONTROLLER TRÄGE oder NICHT STABIL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falsche PID-Werte. 2. Falsche Sondenposition. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siehe PID-Regelung. 2. Position der Sonde auswerten.
KANN NICHT AUF PROGRAMMIEREN ZUGREIFEN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktive Benutzereingabe, programmiert für PLDC. 2. Falscher Zugangscode eingegeben. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzereingabe deaktivieren. 2. Geben Sie bei [odE] den richtigen Zugangscode ein. (!!! oder -!!! = universaler Zugangscode)

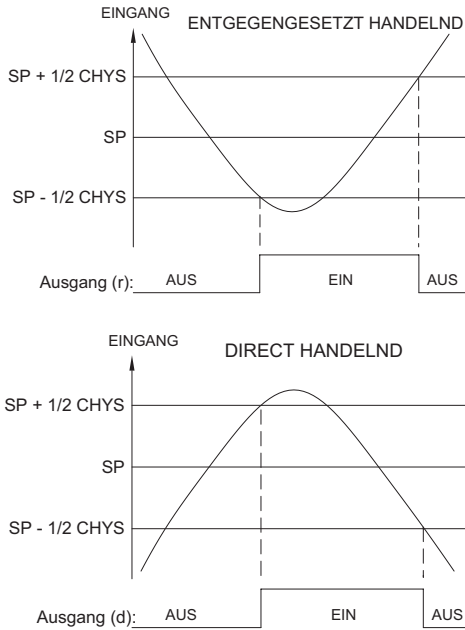
Die Kalibrierung für die Anwendung kann mithilfe der Eingangsoffsetfunktion durchgeführt werden. Für Kalibrierung des Geräts an den Hersteller wenden.

STEUERMODUS ERLÄUTERUNGEN

EIN / AUS-STEUERUNG

In diesem Regelmodus schwankt der Prozess ständig um den Sollwert. Die Ein / Aus-Steuer-Hysterese (symmetrisch um den Sollwert) kann verwendet werden, um Ausgangsratter zu eliminieren. Die Ausgangssteuerungsaktion kann so eingestellt werden, dass sie für die Anwendungen Heizen (Ausgabe bei Unterschreiten des Sollwerts) oder Direkt für Kühlen (Ausgabe bei Überschreitung des Sollwerts) umgekehrt wird.

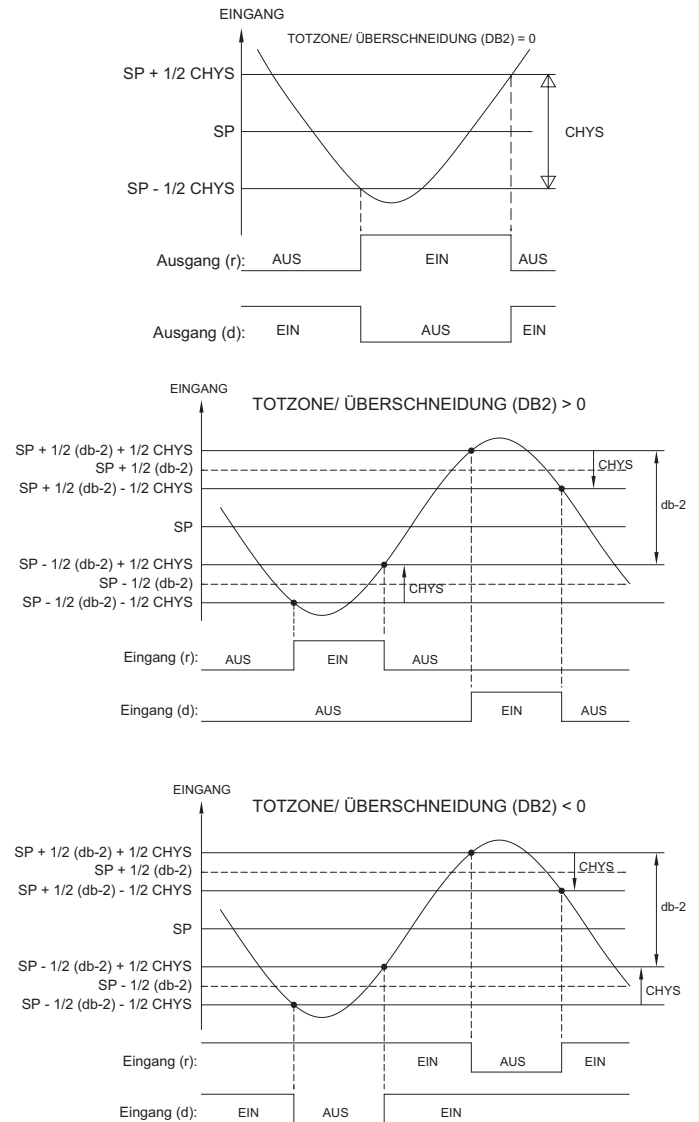
EIN / AUS-STEUERUNG UMGEKEHRTE ODER DIREKT WIRKENDE ZAHLEN



Hinweis: CHYS in der Ein / Aus-Steuerung - die Abbildung bezieht sich auf die Ein / Aus-Regelhysterese (CHYS) im Parametermodul 2.

Bei Heiz- und Kühlsystemen wird der Parameter „Control Action“ verwendet, um (r) zum Heizen und direkt (d) zum Kühlen umzukehren. Die Totband/Überlappung in der Kühlung legt die Höhe des Betriebs-Totbandes oder der Überlappung zwischen den Ausgängen fest. Der Sollwert und die Ein/Aus-Regel Hysterese gelten für die Ausgänge OP1 und OP2. Die Hysterese wird im Verhältnis zum Soll- und Totbandwert ausgeglichen.

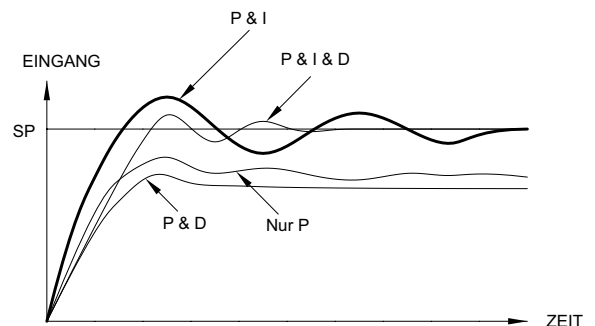
EIN/AUS-REGELUNG - WÄRME-/KÄLTELEISTUNGSWERTE



PID-STEUERUNG

Bei der PID-Regelung verarbeitet der Regler den Eingang und berechnet dann einen Regelausgangsleistungswert unter Verwendung von Proportionalband, Integralzeit und Vorhaltezeit-Regelalgorithmus. Das System wird mit der neuen Ausgangsleistung gesteuert, um den Prozess auf dem Sollwert zu halten. Die Regelaktion für die PID-Regelung kann für Anwendungen mit Heizen (Ausgang ein bei Unterschreitung des Sollwerts) oder direkt für Kühlen (Ausgang ein bei Überschreitung des Sollwerts) eingestellt werden. Bei Heiz- und Kühlsystemen werden sowohl die Heiz- als auch die Kühlleistung genutzt. Die PID-Parameter können mit Auto-Tune festgelegt oder manuell auf den Prozess abgestimmt werden.

TYPISCHE PID-ANSPRECHKURVE



ZEITPROPORTIONALE PID-REGELUNG

In zeitproportionalen Anwendungen wird die Ausgangsleistung mit Hilfe der Zykluszeit in Ausgangsleistung umgerechnet. Bei einer Zykluszeit von vier Sekunden und 75 % Leistung wird der Ausgang beispielsweise drei Sekunden lang eingeschaltet ($4 \times 0,75$) und eine Sekunde lang ausgeschaltet.

Die Zykluszeit sollte nicht größer als 1/10 der natürlichen Schwingungsdauer des Prozesses sein. Die natürliche Periode ist die Zeit, die für eine vollständige Schwingung benötigt wird, wenn sich der Prozess in einem kontinuierlich schwingenden Zustand befindet.

LINEARE PID-REGELUNG

Bei Linear-PID-Regelungen liefert OP1 ein lineares Ausgangssignal, das proportional zum berechneten OP1-Wert (% Ausgangsleistung) ist. Mit dem PXU kann der Anwender den %OP-Wert programmieren, bei dem das analoge Tief ($R_n L$) und Hoch ($R_n H$) Ausgangssignal ausgegeben wird. Der Analogausgang ist dann proportional zur berechneten PID-Ausgangsleistung. Bei 0 bis 10 VDC Ausgang, konfiguriert als 0 ($R_n L$) bis 100 ($R_n H$) liefert ein OP1-Wert von 75 % einen Analogausgang von 7,5 VDC. Die Zykluszeit bestimmt die Aktualisierungszeit des linearen Ausgangssignals.

PID-GRUPPE

Die PXU erlaubt die Verwendung von bis zu 6 verschiedenen Gruppen von PID-Parametern. Diese werden als PID-Gruppen 1-6 bezeichnet, und durch den Parameter PID-Gruppenauswahl, PID ausgewählt.

PID = 1-6: Der gewünschte PID-Satz wird durch den Parameter PID-Gruppenauswahl über einen Menüeintrag in Zeile 2 explizit ausgewählt.

PID = Auto: In dieser Betriebsart wird die PID-Gruppe automatisch ausgewählt. Die PID-Gruppen 1-6 sind mit den Sollwerten SP1-SP6 verknüpft. Die Sollwerte dienen als Referenzwerte, um zu bestimmen, welcher PID-Satz verwendet werden soll. Wenn der Sollwertparameter der Zeile 2 (SP) geändert wird (eingegeben oder durch ein laufendes Profil), berechnet die PXU, welcher Sollwert dem Ist-Sollwert am nächsten liegt, und verwendet die entsprechenden PID-Gruppenkonstanten und führt eine stoßfreie Übertragung auf die neuen PID-Konstanten durch.

Wenn ein Benutzer beispielsweise zwei Sätze von PID-Parametern verwenden möchte, einen für niedrige und einen für hohe PV-Werte, wird $SP1$ auf einen niedrigen und $SP2$ auf den höheren Prozesswert gesetzt. Die PXU wird an diesen beiden Sollwerten automatisch angepasst, um die Einstellungen der PID-Gruppe 1 und 2 zu berechnen. Wenn der aktuelle Sollwert (SP) geändert wird, identifiziert der Regler den Sollwert mit dem nächsten Sollwert und verwendet seine PID-Konstanten.

AUTOMATISCHER STEUERMODUS

Im Automatikbetrieb wird der Prozentsatz der Ausgangsleistung automatisch durch PID- oder On/Off-Berechnungen basierend auf dem Sollwert und der Prozessrückführung bestimmt. Aus diesem Grund beinhalten PID-Regelung und On/Off-Regelung immer den automatischen Regelmodus.

MANUELLER STEUERUNGSMODUS

Im MAN Steuermodus arbeitet der Regler als offener Regelkreis und nutzt weder den Sollwert noch die Prozessrückführung. Der Benutzer stellt den Prozentsatz der Leistung über den Parameter OP1 oder OP2 ein, um die Leistung für jeden Ausgang zu steuern. Die Grenzwerte für niedrige und hohe Ausgangsleistung werden ignoriert, wenn sich der Regler im manuellen Modus befindet.

MODUSÜBERTRAGUNG

Bei der Übertragung des Reglermodus zwischen Automatik und Nutzer/Manuell bleiben die Regelausgänge konstant und üben eine echte „stoßfreie“ Übertragung aus. Beim Übergang von Manuell auf Automatik bleibt die Leistung zunächst konstant, aber integrale Aktion korrigiert (falls erforderlich) den Leistungsbedarf im geschlossenen Regelkreis mit einer Rate proportional zur Integralzeit.

PID TUNING ERKLÄRUNGEN

AUTO-TUNE

Auto-Tune ist eine vom Benutzer initiierte Funktion, mit der der Regler automatisch die Werte für Proportionalband, Integralzeit, Vorhaltezeit, Integrationsvorgabe und relative Verstärkung (Heizen/Kühlen) auf der Grundlage der Prozesseigenschaften bestimmt. Der Auto-Tune-Betrieb schaltet den Regelausgang / die Regelausgänge auf den Sollwert. Die Art dieser Schwingungen bestimmt die Einstellungen für die Parameter des Reglers.

Vor dem Start von Auto-Tune ist es wichtig, dass der Regler und das System zuerst getestet werden. Dies kann in der Ein/Aus-Steuerung oder der manuellen Steuerung erfolgen. Wenn es ein Problem mit der Verkabelung, dem System oder dem Controller gibt, kann Auto-Tune falsch abstimmen, oder eventuell nicht enden. Auto-Tune kann beim Start, vom Sollwert oder an jedem anderen Prozesspunkt gestartet werden. Achten Sie jedoch auf normale Prozessbedingungen (Beispiel: Minimierung ungewöhnlicher externer Laststörungen), da diese sich auf die PID-Berechnungen auswirken.

Auto-Tune starten

Im Folgenden sind die Parameter angeführt, die sich auf die Auto-Tuning-Funktion auswirken. Diese Einstellungen sollten mindestens vor dem Start von Auto-Tune konfiguriert werden. Um Auto-Tune zu starten, muss $MODE$ als MAN im Modul 3-LL konfiguriert werden.

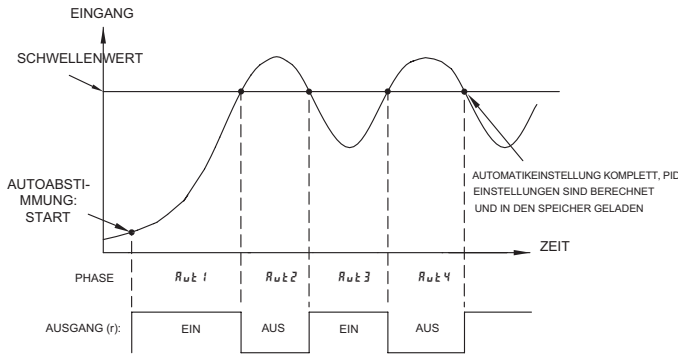
ANZEIGE	PARAMETER	MODUL
$TYPE$	Eingabetyp	1-11
$OPAC$	Steuerungsaktion	2-OP
$CHYS$	Ein/Aus-Regelung-Hysterese	2-OP
$LTUNE$	Auto-Tune-Zugang	3-LL
SP	Sollwert	3-LL

1. Geben Sie den Sollwert in der Anzeigeschleife ein.
2. Stellen Sie die Ein/Aus-Regel-Hysterese ($CHYS$) auf einen für den Prozess geeigneten Wert ein.
3. Starten Sie die automatische Abstimmung, indem Sie in der versteckten Schleife $LTUNE$ bis YES ändern, und drücken Sie dann $[P]$.

Auto-Tune-Fortschritt

Der Regler schwingt den Regelausgang / die Regelausgänge für vier Zyklen. Die Anzeige **AT** blinkt während dieser Zeit. Die Anzeige von Parametern ist während des Auto-Tunings erlaubt. Die Zeit bis zum Abschluss der Auto-Tune-Zyklen ist prozessabhängig. Der Regler sollte die Auto-Tuning-Funktion automatisch stoppen und die berechneten Werte speichern, wenn die vier Zyklen abgeschlossen sind. Wenn der Regler ungewöhnlich lange in Auto-Tune bleibt, kann es zu einem Prozessproblem kommen. Auto-Tune kann durch Eingabe von **FD** in **LWFE** gestoppt werden.

AUTOTUNING-BETRIEB (UMGEKEHRT WIRKEND)



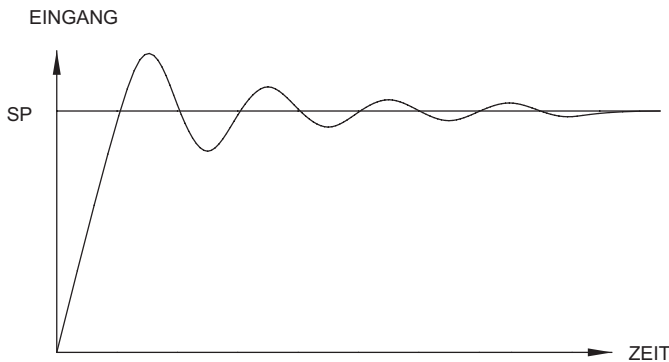
PID-Anpassungen

In einigen Anwendungen kann es notwendig sein, die Auto-Tune berechneten PID-Parameter zu verfeinern. Dazu wird ein Diagrammschreiber oder ein Datenlogger benötigt, um den Prozess visuell zu analysieren. Vergleichen Sie die tatsächliche Prozessantwort mit den PID-Antwortwerten mit einer Änderung des Prozesses. Nehmen Sie Änderungen an den PID-Parametern in nicht mehr als 20 % Schritten vom Startwert vor und lassen Sie dem Prozess genügend Zeit, sich zu stabilisieren, bevor Sie die Auswirkungen der neuen Parametereinstellungen bewerten.

In einigen ungewöhnlichen Fällen kann es vorkommen, dass die Auto-Tune-Funktion keine akzeptablen Regelergebnisse liefert oder induzierte Schwingungen zu Systemproblemen führen. In diesen Anwendungen ist das manuelle Tuning eine Alternative.

EXTERME PROZESSREAKTION

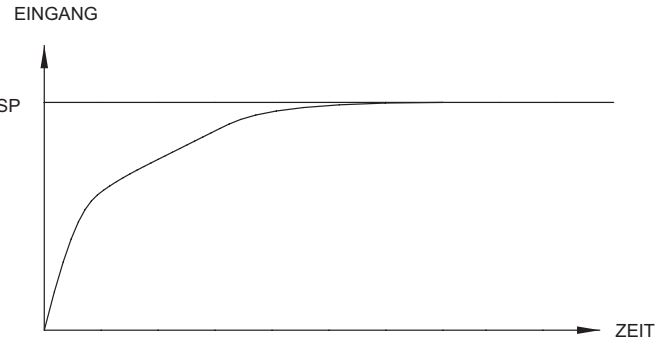
ÜBERSCHREITUNG UND SCHWINGUNGEN



UM REAKTIONEN ABZUSCHWÄCHEN:

- PROPORTIONALBEREICH STEIGERN.
- INTEGRALZEIT STEIGERN.
- SOLLWERT RAMPING VERWENDEN.
- AUSGANGSSTROMLIMIT VERWENDEN.
- VORHALTEZEIT STEIGERN.
- UMLAUFZEIT ÜBERPRÜFEN.

LANGSAME REAKTION



UM REAKTION ZU BESCHLEUNIGEN

- PROPORTIONALBEREICH VERRINGERN
- INTEGRALZEIT VERRINGERN
- UM SOLLWERT ZU ERHÖHEN ODER ERNIEDRIGEN:
- AUSGANGSSTROMLIMIT ERWEITERN:
- VORHALTEZEIT VERRINGERN

MANUELLES TUNING

Zur Messung der Zeit zwischen den Prozesszyklen ist ein Linienschreiber oder ein Datenlogger erforderlich. Dieses Verfahren ist eine Alternative zur Auto-Tune-Funktion des Reglers. Keine akzeptablen Ergebnisse werden geliefert, wenn Systemprobleme bestehen.

1. Das Proportionalband (P_{rnP}) auf 10,0 % des Eingangsbereichs für Temperatureingänge und 100,0 % für Prozesseingänge einstellen.
2. Stellen Sie sowohl die Integralzeit (I_{rnI}) als auch die Vorhaltezeit ($dErI$) auf 0 Sekunden ein.
3. Stellen Sie die Ausgangszykluszeit im Ausgangsmodul Z_{rnP} auf nicht mehr als ein Zehntel der Prozesszeitkonstante ein (falls zutreffend).
4. Stellen Sie den Regler in die Betriebsart manueller ($U5Er$) Kontrollmodus ($ErnF$) und stellen Sie die % Leistung ein, um den Istwert auf den Sollwert zu steuern. Lassen Sie den Prozess nach dem Einstellen der %-Leistung stabilisieren. Hinweis: $ErnF$ muss im Parameter-Lockouts-Modul J_{rnL} auf H_{rnE} eingestellt werden.
5. Stellen Sie den Regler auf automatischen ($Rulta$) Steuerungsmodus ($ErnF$). Setzen Sie den Wert von %-Leistung in den Output Power Offset ($dPnF$). Wenn sich der Prozess nicht stabilisiert und zu schwingen beginnt, stellen Sie das Proportionalband zwei Mal höher ein und gehen Sie zurück zu Schritt 4. Stellen Sie auch den Ausgangsleistungs-Offset ($dPnF$) auf Null zurück.
6. Wenn der Prozess stabil ist, verringern Sie die Proportionalband-Einstellung um das Zweifache und ändern Sie den Sollwert um einen kleinen Betrag, um den Prozess anzuregen. Fahren Sie mit diesem Schritt fort, bis der Prozess kontinuierlich fortschreitet.
7. Stellen Sie das Proportionalband auf das Dreifache der Einstellung ein, die die Schwingung in Schritt 6 verursacht hat.
8. Stellen Sie die Integralzeit auf das Zweifache der Schwingungsdauer ein.
9. Stellen Sie die Vorhaltezeit auf 1/8 (0,125) der Integralzeit ein.

DIGITALPOTENTIOMETER

Ein PXU mit einem analogen Steuerausgang 1 kann als Digitalpotentiometer verwendet werden. Um den PXU als digitalen Pot zu verwenden, konfigurieren Sie den PXU für den manuellen Modus. Konfigurieren Sie auch den Parameter OP1, der in der Displayzeile 2 angezeigt und eingestellt werden soll. OP1-Ausgangsanschlüsse liefern das analoge Ausgangssignal (Digital Pot). Der in Zeile 2 angezeigte Parameter OP1 wird nur in der Einheit %-Ausgang (0,0 bis 100,0) angezeigt. Auf Wunsch kann die Anzeige PXU Zeile 1 so beschaltet und konfiguriert werden, dass der Ausgangssignalpegel in technischen Einheiten angezeigt wird. Dazu wird das Ausgangssignal OP1 (in Reihe für Stromsignale und parallel für Spannungssignale) an den Eingang der PXU angeschlossen und die Eingangsanzeige für die gewünschten technischen Einheiten skaliert. Für weitere Informationen in Bezug auf den Gebrauch einer PXU als digitales Potentiometer, sehen sie bitte die technische Notiz „Digital Pot“, unter www.redlion.net.

SOLLWERTPROFIL BETRIEB

PROFILÜBERSICHT

Die PXU kann für den Ramp-/Soak-Profilbetrieb konfiguriert werden, wobei das Gerät einen Prozess so steuern kann, dass er einem zeitabhängigen Prozess-/Temperaturprofil entspricht. Ein Profil ist eine Reihe von 1 bis 16 programmierbaren Ramp- oder Soak-Segmenten. Jedem Segment ist ein Sollwert und ein Zeitwert für die Segmentdauer zugeordnet. Der Segmenttyp, d. h. Ramp- oder Hold (Soak)-Segment, wird dadurch bestimmt, ob der Sollwert des vorhergehenden Segments mit dem des vorhergehenden Sollwerts übereinstimmt oder nicht. Wenn sie sich unterscheiden, wird der Abschnittsollwert innerhalb der programmierten Abschnittszeit vom vorherigen Sollwert auf den Sollwert des vorhergehenden Abschnitts hochgefahren. Die Segmentzeit steuert effektiv die Rampenrate. Wenn ein Profil gestartet wird, wird jedes zeitbasierte Segment in der Reihenfolge bis zur Fertigstellung des letzten Segments ausgeführt, an welchem Punkt das Profil einen Zyklus durchläuft, beendet oder mit einem anderen Profil verknüpft wird. Es gibt 16 Profile, die verknüpft werden können, um die Anzahl der für einen Prozess verwendeten Segmente zu erhöhen. Jedes Profil kann gestartet, gestoppt, angehalten oder automatisch verzögert werden, um die Profilkonformität zu gewährleisten (garantiertes Soak/Halten). Jedes Profil hat seinen eigenen Parameter für die Anzahl der auszuführenden Profissegmente ($Erl\#$), die Anzahl der Zyklen für das Profil ($L\#x$), und die Profilverknüpfung/-beendigung ($L\#fx$).

SOLLWERTPROFIL-KONFIGURATION

Die Werkseinstellung der PXU ist die grundlegende Prozess-PID-Regelung auf einen einzigen Sollwert. Wenn die PXU für den Sollwertprofilbetrieb verwendet werden soll, wird der Parameter Sollwertsteuerungsmodus $StPt$ im Modul 2-OP auf Sollwertprofilmodus gesetzt ($StPt = Prof$). Es gibt mehrere Anzeigeparameter der Zeile 2, die mit dem Profilbetrieb und dem Status verbunden sind und für die Verwendung in den verschiedenen Anzeigeschleifen der PXU freigegeben werden können. Diese Anzeigeparameter in Zeile 2 sind der Profilstatus (PSt), Profilabschnitt Restzeit ($r-t1$), der Regler Status Parameter ($r-5$) und der Parameter Aktives Profil ($Prof$). Der Parameter Profilstatuszeile 2 (PSt) gibt die aktuelle Profil- und Segmentnummer sowie den aktuellen Betriebszustand an, d.h. läuft, pausiert, beendet/gestoppt oder automatisch verzögert, um die Profilkonformität zu gewährleisten (garantiertes Halten). Mit dem Parameter Reglerstatus, $r-5$, können Sie die PID-Regelung und das Profil starten, anhalten, beenden oder stoppen.

MODUS SOLLWERTPROFIL BETRIEB

Profil-Betriebsmodus

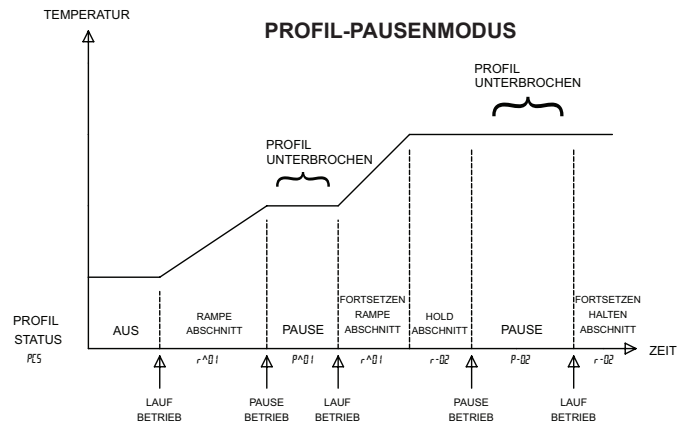
Der Regler befindet sich während der Ausführung eines Profils im Betriebsmodus. Im Betriebsmodus kann das Profil gestoppt (End/Stop-Modus), angehalten (Pause-Modus), automatisch verzögert (zur Sicherstellung der Prozesskonformität, d.h. Delay-Modus) oder in die nächste Phase geschaltet werden. Ein Profil wird entweder manuell oder beim Ausschalten des Betriebsmodus gestartet und in den Betriebsmodus versetzt.

Profil Ende/Stop-Modus

Der Ende/Stop-Modus bedeutet, dass der Profilverlauf gestoppt wurde. Der Profil-Ende/Stop-Modus wird durch manuelles Beenden eines laufenden Profils oder durch Vervollständigen eines Profils erreicht. Das Profil kann so konfiguriert werden, dass es den letzten Abschnittsollwert des Profils beendet und beibehält ($PEnd$) oder die PID-Regelung deaktiviert ($St\#P$). Wird der Profilenmode manuell beendet und soll der letzte Sollwert beibehalten werden, regelt der Regler zum Zeitpunkt der Beendigung auf den aktuellen Sollwert, Rampe oder Halten.

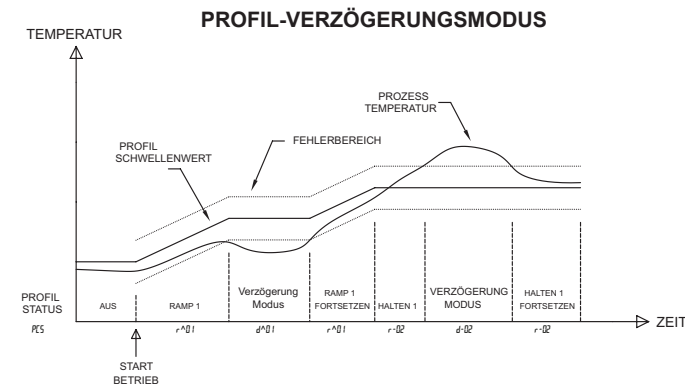
Profil-Pausenmodus

Der Pausenmodus zeigt an, dass ein Profil aktiv ist, allerdings wird dabei die Zeitbasis angehalten (pausiert). Der Pausenmodus wird nur durch manuelles Eingreifen über die Benutzereingabe, Funktionstaste oder den Parameter „Controller-Status“ ($r-5$) hervorgerufen. Wird ein Profil während einem Rampensegments pausiert, wird der Rampen-/Profiltimer pausiert und der Controller behält im Moment des Pausierens den aktuellen Sollwert bei. Wird ein Profil während eines Haltesegments pausiert, wird das Timing des Haltesegments pausiert. Durch die Verwendung des Pausenmodus' verlängert sich die Gesamtlaufzeit eines Profils effektiv.



Verzögerungsmodus

Der Verzögerungsmodus zeigt an, dass ein Profil aktiv ist, allerdings wird dabei die Zeitbasis oder das Fortschreiten des Profils gestoppt. Er wird durch eine automatische Aktion des Controllers ausgelöst, wenn der Prozesswert mit mehr als dem für Parameter „Fehlerwert Profilabweichung“, $Er-V$, angegebenen Wert vom Profilsollwert abweicht. Der Verzögerungsmodus ähnelt dem Pausenmodus, allerdings wird der Verzögerungsmodus automatisch durch den Controller aufgerufen und widerrufen. Der Verzögerungsmodus wird angewendet, wenn der Prozesswert unterhalb [$PV < (SP - Er-V)$] oder oberhalb [$PV > (SP + Er-V)$] des Sollwerts liegt. Das Profil setzt das Timing automatisch fort, wenn der Prozesswert dem vorgegebenen Fehlerbandwert entspricht. Der Verzögerungsmodus wird durch ein „d“ an der ersten Stelle des Parameters „Profilstatus Zeile 2“, PSt , angezeigt. Der Verzögerungsmodus kann manuell durch Ändern des Parameters „Abweichungsfehler“, $Er-V$ zu einem höheren Wert beendet werden. Die Änderung ist sofort wirksam. Der Verzögerungsmodus wird durch Einstellen des Parameters „Profilfehlerband“, $Er-V$, auf 0 deaktiviert.



Verzögerungsmodus Fehlerband-Timeout

Ist der Profil-Verzögerungsmodus aktiviert, wird ein Timer gestartet. Bleibt das Profil im Verzögerungsmodus und der Timer erreicht den Wert des Fehlerband-Timeouts, $Er-t$, wird die Markierung des Profilfehlerband-Timeouts, $P\#t$, gesetzt. Durch einen $Er-t$ -Wert von 0 wird diese Aktion deaktiviert. Falls verfügbar, kann ein Alarm so konfiguriert werden, dass er bei einer gesetzten Profilfehlerband-Timeout-Markierung aktiviert wird. Siehe Alarmkonfigurationsmodul, $Y-RL$.

STEUERUNG EINES PROFILS

Profilstart-Vorgang

Ein Profil startet an dem durch den Parameter „Startprofilsegment“, $PSE9$ (Segment 0 ist werkseingestellt) ausgewählten Segment. Über einen Link gestartete Profile verwenden das zuletzt verwendete Zielsollwertniveau als Ausgangspunkt. Ein Profil wird vom Endmodus aus gestartet, wodurch der Controller in den Ausführmodus versetzt wird. Um von Anfang an ein laufendes Profil neu zu starten, muss das Profil zunächst gestoppt werden.

Vorgang von der Controller-Status-Anzeige (r-5) aus starten

1. Stellen Sie sicher, dass die Parameter „Controller-Status Zeile 2“ (r-5) und „Startprofil“, $PraF$, in der Programmierung der Anzeigesperren (eingestellt für $PPrR$ oder $Hl dE$) aktiviert sind.
2. Wenn Sie zu einem anderen Profil wechseln, navigieren Sie zum Parameter „Startprofil“, $PraF$, und wählen über die Taste „nach oben“ bzw. „nach unten“ das Profil, das Sie ausführen möchten. Geben Sie die Auswahl über die P-Taste ein.
3. Navigieren Sie zur r-5-Anzeige und wählen Sie „Ausführen“ über die Tasten „nach oben“ bzw. „nach unten“. Geben Sie die Auswahl über die P-Taste ein, um das Profil zu starten.

Vorgang unter Verwendung des für Stopp/Ausführen (r-5) ausgewählten Benutzereingangs starten

Eine Deaktivierung des Benutzereingangs startet das Profil, das im Parameter „Startprofil“, $PraF$ ausgewählt wurde.

Start des Vorgangs beim Einschalten

Wird die Stromversorgung des Geräts während der Steuerung des Profils unterbrochen oder das Gerät von der Stromversorgung getrennt, startet das Profil neu, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist.

Start des Vorgangs über serielle Kommunikation

Jedes Profil kann über MODBUS-Kommunikationen gesteuert werden. Siehe häufig verwendete MODBUS-Registertabelle.

Profil – End-/Stopp-Vorgang

Ein Profil kann auf unterschiedliche Wege beendet werden. Es kann durch eine Benutzereingabe bzw. eine Funktionstastenaktivierung enden oder wenn es vollständig ausgeführt wurde. Wurde das Profil vollständig ausgeführt, kann das Profil entweder derart konfiguriert werden, dass es beendet und bis zum letzten Sollpunkt gesteuert wird (Parameter „Profile Link“, $Ll N\# = End$), oder so, dass es beendet und die PID-Steuerung deaktiviert wird (Parameter „Profile Link“, $Ll N\# = StOP$).

End-/Stopp-Vorgang über die Controller-Status-Anzeige (r-5)

1. Stellen Sie sicher, dass der Parameter „Controller-Status Zeile 2“ (r-5) für die gewünschte Anzeigeschleife in der Programmierung der Anzeigesperren (eingestellt für $dI SP$, $PPrR$ oder $Hl dE$) aktiviert ist.
2. Navigieren Sie zum Parameter „r-S“ und wählen Sie zur Auswahl von $PEnd$ oder $StOP$ die Taste „nach unten“ bzw. „nach oben“ und drücken Sie zur Eingabe der Auswahl und zum Ausführen der Aktion die P-Taste.

End-/Stopp-Vorgang beim Einschalten

Wird die Stromversorgung des Geräts unterbrochen oder getrennt, kann das Profil so programmiert werden, dass es automatisch beendet wird, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Im Modul „Sollpunkt-Profil“ ($PraF$) kann jedes Profil für die gewünschte Endaktion konfiguriert werden. Details finden Sie unter Parameter „Profil-Stromzyklus“.

Profilvorrückvorgang

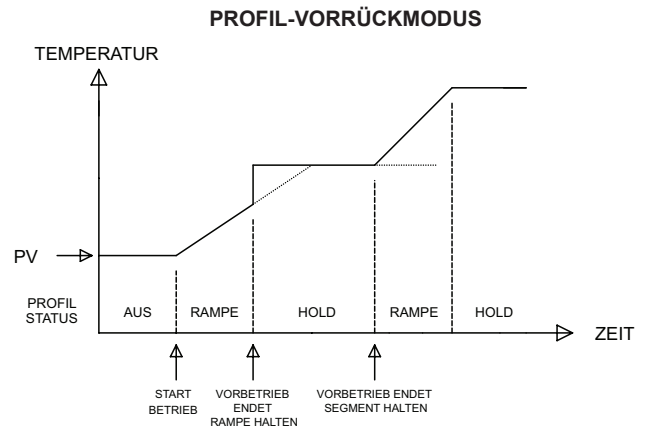
Durch das Vorrücken des Profils wird die aktuelle aktive Phase beendet und die nächste Phase des Profils beginnt. Durch das Ausführen des Vorrückvorgangs verkürzt sich die Gesamtaufzeit des Profils. Profile im Pausenmodus müssen vor einem Vorrückvorgang kontinuierlich ausgeführt worden sein. Das Profil kann vom Verzögerungsmodus aus vorgerückt werden.

Profilvorrückung über die Controller-Status-Anzeige (r-5)

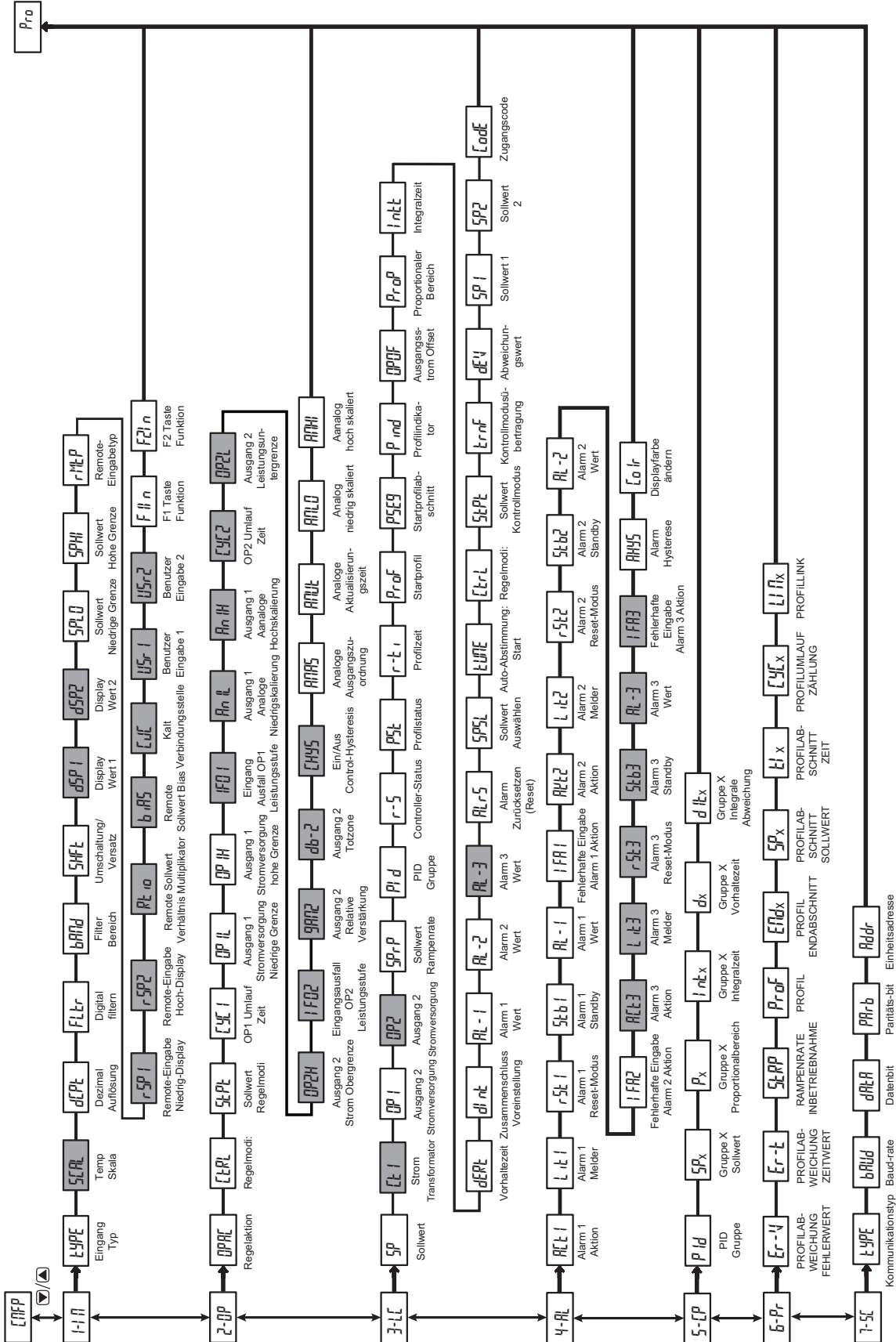
1. Stellen Sie sicher, dass der Parameter „Controller-Status Zeile 2“ (r-5) in der Programmierung der Anzeigesperren (eingestellt für $dI SP$, $PPrR$ oder $Hl dE$) aktiviert ist.
2. Navigieren Sie zur r-5-Anzeige. Wählen Sie $PPrdu$ über die Taste „nach unten“ bzw. „nach oben“.
3. Drücken Sie die P-Taste, um den Profilvorrückvorgang auszuführen.

Profilvorrückung unter Verwendung des für die Vorrückung ausgewählten Benutzereingangs ($PPrdu$)

Durch eine Aktivierung des Benutzereingangs wird ein laufendes Profil zum nächsten Segment vorgerückt.



PXU-PROGRAMMIERUNG SCHNELLÜBERSICHT



LIMITED WARRANTY

(a) Red Lion Controls Inc. (the "Company") warrants that all Products shall be free from defects in material and workmanship under normal use for the period of time provided in "Statement of Warranty Periods" (available at www.redlion.net) current at the time of shipment of the Products (the "Warranty Period"). **EXCEPT FOR THE ABOVE-STATED WARRANTY, COMPANY MAKES NO WARRANTY WHATSOEVER WITH RESPECT TO THE PRODUCTS, INCLUDING ANY (A) WARRANTY OF MERCHANTABILITY; (B) WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE; OR (C) WARRANTY AGAINST INFRINGEMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OF A THIRD PARTY; WHETHER EXPRESS OR IMPLIED BY LAW, COURSE OF DEALING, COURSE OF PERFORMANCE, USAGE OF TRADE OR OTHERWISE.** Customer shall be responsible for determining that a Product is suitable for Customer's use and that such use complies with any applicable local, state or federal law.

(b) The Company shall not be liable for a breach of the warranty set forth in paragraph (a) if (i) the defect is a result of Customer's failure to store, install, commission or maintain the Product according to specifications; (ii) Customer alters or repairs such Product without the prior written consent of Company.

(c) Subject to paragraph (b), with respect to any such Product during the Warranty Period, Company shall, in its sole discretion, either (i) repair or replace the Product; or (ii) credit or refund the price of Product provided that, if Company so requests, Customer shall, at Company's expense, return such Product to Company.

(d) THE REMEDIES SET FORTH IN PARAGRAPH (c) SHALL BE THE CUSTOMER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY AND COMPANY'S ENTIRE LIABILITY FOR ANY BREACH OF THE LIMITED WARRANTY SET FORTH IN PARAGRAPH (a).

PXU-MODBUSREGISTERTABELLE

08.12.2017

Das Folgende ist ein Beispiel für die notwendige Abfrage und die entsprechende Antwort für das Halten von Register 2. In diesem Beispiel ist Register 2 der Dezimalwert 123.

Frage: 01 03 00 01 00 01 D5 CA

Antwort: 01 03 02 00 7B F8 67

Hinweise:

- Die PXU-Register können als Halte- (4x) oder Eingabe- (3x) Register gelesen werden.
- Die PXU sollte nicht ausgeschaltet werden, während Parameter geändert werden. Dies kann zu einem unvollständigen Schreiben in den nichtflüchtigen Speicher und zu Prüfsummenfehlern führen.

REGISTER (4x)	REGISTERNAME	UNTERGRENZE	OBERGRENZE	WERKSEINSTELLUNG	ZUGRIFF	KOMMENTARE
HÄUFIG VERWENDETE REGISTER						
1	Prozesswert (PV)	n. v.	n. v.	n. v.	Schreibgeschützt	1 = 1 Anzeigeeinheit
2	Aktiver Sollwert (SP)	-999	9999	0	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
3	Sollwert 1 (SP1)	-999	9999	0	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
4	Sollwert 2 (SP2)	-999	9999	0	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
5	Sollwertabweichung	n. v.	n. v.	n. v.	Schreibgeschützt	1 = 1 Anzeigeeinheit
6	Alarm 1 Wert	-999	9999	1000	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
7	Alarm 2 Wert	-999	9999	2000	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
8	Alarm 3 Wert	-999	9999	3000	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
9	Ausgangsleistung 1	0	1000	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %; nur im manuellen Modus beschreibbar.
10	Ausgangsleistung 2	0	1000	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %; nur im manuellen Modus beschreibbar.
11	PB Proportionalband (aktiv)	1	999(,9) ^o oder 9999 (Prozess)	700	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
12	Integralzeit (aktiv)	0	9999	120	Lesen/Schreiben	1 = 1 Sekunde
13	Ableitungszeit (aktiv)	0	9999	30	Lesen/Schreiben	1 = 1 Sekunde
14	Integrationsstandard (aktiv)	0	1000	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 % Ausgangsleistung
15	Auswahl des PID-Parametersatzes	0	6	0	Lesen/Schreiben	0 = PID-Satz 1, 1 = PID-Satz 2, 2 = PID-Satz 3, 3 = PID-Satz 4, 4 = PID-Satz 5, 5 = PID-Satz 6, 6 = Auto
16	Auto-Tune Start	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Nein; 1 = Ja
17	Übertragung des Steuerungsmodus (Auto / Manuell)	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Automatisch (PID), 1 = Benutzer (Manueller Modus)
18	Controller-Statusbereich	0	4	1	Lesen/Schreiben	0: Stopp, 1: Ausführen, 2 = Beenden (Profilmodus), 3 = Pause (Profilmodus), 4 = Profil vorrücken (Profilmodus)
19	SOLLWERT AUSWÄHLEN	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = SP1, 1 = SP2
20	SP Rampenrate	0	999(,9) ^o oder 9999 (Prozess)	0	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit/Minute; 0 = Ramping deaktiviert
21	LED-Status	n. v.	n. v.	n. v.	Schreibgeschützt	Bitzustand: 0 = Aus, 1 = Ein b0: ALM3, b1: ALM2, b2: °F, b3: °C, b4: ALM1, b5: OUT2, b6: OUT1, b7: AT
22	Druckastatenstatus	n. v.	n. v.	n. v.	Schreibgeschützt	Bitzustand: 0 = Taste gedrückt, 1 = Taste nicht gedrückt b0: n. v., b1: F2, b2: Down, b3: P, b4: n. v., b5: F1, b6: Up, b7: D
23	Alarm zurücksetzen	0	7	0	Lesen/Schreiben	Bitzustand: 1 = Alarm zurücksetzen, Bit wird nach Reset b0 wieder auf Null gesetzt: Reset Alm1, b1: Reset Alm2, b3: Reset Alm3
24	Sollwertrampe deaktivieren	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Aktiviert, 1 = Deaktiviert
25	Integrale Aktion deaktivieren	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Aktiviert, 1 = Deaktiviert
26	Aktuelles Profil					
27	Aktuelles Profilsegment	0	15	0	Schreibgeschützt	
28	Verbleibende Zeit Profil Segment	0	15	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 Minute
29	Startprofilnummer	0	15	0	Lesen/Schreiben	
30	Startsegmentnummer	0	15	0	Lesen/Schreiben	
PID-PARAMETER						
33	Proportionalband 1	1	999(,9) ^o oder 9999 (Prozess)	700	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
34	Integralzeit 1	0	9999	120	Lesen/Schreiben	1 = 1 Sekunde
35	Vorhaltezeit 1	0	9999	30	Lesen/Schreiben	1 = 1 Sekunde
36	Integrationsvoreinstellung 1	0	1000	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %

REGISTER (4x)	REGISTERNAME	UNTERGRENZE	OBERGRENZE	WERKSEINSTELLUNG	ZUGRIFF	KOMMENTARE
37	Proportionalband 2	1	999(,9)° oder 9999 (Prozess)	700	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
38	Integralzeit 2	0	9999	120	Lesen/Schreiben	1 = 1 Sekunde
39	Vorhaltezeit 2	0	9999	30	Lesen/Schreiben	1 = 1 Sekunde
40	Integrationsvoreinstellung 2	0	1000	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %
41	Ausgangsstrom Offset	0	1000	500	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 % Ausgangsleistung
EINGANGSPARAMETER						
51	Eingabetyp	0	19	1	Lesen/Schreiben	0 = tc-K 1 = tc-J 2 = tc-t 3 = tc-E 4 = tc-N 5 = tc-r 6 = tc-S 7 = tc-b 8 = tc-L 9 = tc-U 10 = tc-txx 11 = r392 12 = r385 13 = n1 14 = cu50 15 = 5 V 16 = 10 V 17 = 0-20 mA 18 = 4-20 mA 19 = 0,05 V
52	Temperaturskala	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = °F, 1 = °C
53	Dezimale Auflösung	0	3	1	Lesen/Schreiben	0 = 0 (Keine Dezimalstelle) 1 = 0,0; 2 = 0,00; 3 = 0,000. Temperatureingänge sind mit Ausnahme der Thermoelment-Typen B, S und R, die nur in ganzen Einheiten (0) angegeben werden, auf 1 Dezimalstelle begrenzt.
54	Digitale Filterung	0	50	8	Lesen/Schreiben	0 = geringste, 50 = die meisten
55	Eingabefilterband	0	25(,0)° oder 250 (Prozess)	10	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
56	Verschiebung/Offset	-99(,9)° oder 999 (Prozess)	99(,9)° oder 999 (Prozess)	0	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
57	Anzeigewert für Skalierpunkt 1	-999	9999	0	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit; Wert, der dem unteren Bereich des Eingangssignals (0 V, 0 mA oder 4 mA) zugeordnet ist
58	Anzeigewert für Skalierpunkt 2	-999	9999	1000	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit; Wert, der dem oberen Bereich des Eingangssignals (50 mV, 5 V, 10 V oder 20 mA) zugeordnet ist
59	Sollwertuntergrenze	abhängig vom Sensortyp	Obergrenze des Temperaturbereichs	-1480	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
60	Sollwert Höchstgrenze	Untergrenze des Temperaturbereichs	Abhängig vom Sensortyp	21920	Lesen/Schreiben	1 = 1 Anzeigeeinheit
61	Vergleichsstellenkompensation	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = EIN, 1 = AUS
62	Benutzereingabe 1 Funktion	0	11	0	Lesen/Schreiben	0 = NONE, 1 = r-S, 2 = SP5L, 3 - trnF, 4 - PLOC, 5 - ILOC, 6 - SPPrP, 7 - ALrS, 8 - Alr, 9 - A2rS, 10 - A3rS, 11 - PStr, 12 - PStP, 13 - PAdv, 14 - PrrH
63	Benutzereingabe 2 Funktion	0	11	0	Lesen/Schreiben	0 = NONE, 1 = r-S, 2 = SP5L, 3 - trnF, 4 - PLOC, 5 - ILOC, 6 - SPPrP, 7 - ALrS, 8 - Alr, 9 - A2rS, 10 - A3rS, 11 - PStr, 12 - PStP, 13 - PAdv, 14 - PrrH
64	Funktion F1-Taste	0	8	0	Lesen/Schreiben	0 = NONE, 1 = r-S, 2 = SP5L, 3 - trnF, 4 - ALrS, 5 - Alr, 6 - A2rS, 7 - A3rS, 8 - PStr, 9 - PStP, 10 - PAdv, 11 - PrrH
65	Funktion F2-Taste	0	8	0	Lesen/Schreiben	0 = NONE, 1 = r-S, 2 = SP5L, 3 - trnF, 4 - ALrS, 5 - Alr, 6 - A2rS, 7 - A3rS, 8 - PStr, 9 - PStP, 10 - PAdv, 11 - PrrH
66	Fermeingangs-Typ	0	4	4	Lesen/Schreiben	0 = 0-5V, 1 = 1-5V, 2 = 0-10V, 3 = 0-20mA, 4 = 4-20mA
67	Fermeingang Display-Tiefstwert	-999		0	Lesen/Schreiben	
68	Fermeingang Display-Höchstwert		9999	1000	Lesen/Schreiben	
69	Fermeingangs-Verhältnis	1	9999	1	Lesen/Schreiben	
70	Fermeingangs-Vorspannung	-1999	9999	0	Lesen/Schreiben	
AUSGABE-PARAMETER						
71	Analogausgabe-Belegung	0	3	3	Lesen/Schreiben	0 = OP1, 1 = OP2, 2 = SP, 3 = Eingang (PV)
72	Analogausgabe-Update-Zeit:			10	Lesen/Schreiben	
73	Analogskalierung Tiefstwerte	-1999	9999	0	Lesen/Schreiben	
74	Analogskalierung Höchstwerte	-1999	9999	1000	Lesen/Schreiben	
80	Sollwertführungs-Modus	0	2	0	Lesen/Schreiben	0 = SP, 1 = PROF, 2 = REMO

REGISTER (4x)	REGISTERNAME	UNTERGRENZE	OBERGRENZE	WERKSEINSTELLUNG	ZUGRIFF	KOMMENTARE
81	Ausgabeaktion	0	1 oder 5	0	Lesen/Schreiben	Einfachausgabe-Modell: 0 = r1, 1 = d1; Zweifachausgabe-Modell: 0 = r1r2, 1 = d1r2, 2 = r1d2, 3 = d1d2, 4 = r1A2, 5 = d1A2 r = fallend, d = direkt wirkend, A = Alarm 3, numerischer Wert gibt OP1 oder OP2 an,
82	Auto-Kontroll-Modus	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Pld, 1 = AnAus
83	Ausgang 1 Zykluszeit	0	250	20	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 Sek.; Eine Einstellung von null hält den Ausgang ausgeschaltet.
84	Ausgang 1 unterer Strom-Grenzwert	0	Ausgang 1 oberer Strom-Grenzwert	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %
85	Ausgang 1 oberer Strom-Grenzwert	Ausgang 1 unterer Strom-Grenzwert	1000	1000	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %
86	Eingangsfehler OP1 Leistungsstufe	0	1000	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %
87	Analog-Ausgang 1 unterer Skalierungswert	-999	9999	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %
88	Analog-Ausgang 1 oberer Skalierungswert	-999	9999	1000	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %
89	Belegt			0		
90	Belegt			0		
91	Ausgang 2 Zykluszeit	0	250	20	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 Sek.; Eine Einstellung von null hält den Ausgang ausgeschaltet.
92	Ausgang 2 untere Leistungsgrenze	0	Ausgang 2 obere Leistungsgrenze	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %
93	Ausgang 2 obere Leistungsgrenze	Ausgang 2 untere Leistungsgrenze	1000	1000	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %
94	Eingangsfehler OP2 Leistungsstufe	0	1000	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 %
95	Relativverstärkung	1	9999	100	Lesen/Schreiben	1 = 0,01; Rückgangs- und Direktmodi in Kombination, dies legt die Verstärkung von OP2 im Vergleich zu OP1 fest.
96	Totzone/Überschneidung	-99(,9) oder -999 (Prozess)	999(,9)° oder 9999 (Prozess)	20	Lesen/Schreiben	1 = 1 Display-Einheit; Rückgangs- und Direktmodi in Kombination, dies legt den Überschneidungsbereich fest, in dem sowohl OP1 als auch OP2 aktiv sind (negativer Wert) oder die Totzone (positiver Wert).
97	An/Aus Regelhysterese	2	250(,0)° oder 2500 (Prozess)	20	Lesen/Schreiben	1 = 1 Display-Einheit
98	Analog Ausgang 2 unterer Skalierungswert	-999	9999	0	Lesen/Schreiben	
99	Analog Ausgang 2 oberer Skalierungswert	-999	9999	1000	Lesen/Schreiben	
SPERR-PARAMETER						
101	Sollwert Zugriff	0	4	0	Lesen/Schreiben	0 = dISP, 1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC, 4 = dSPr
102	Ausgang 1 Stromzugriff	0	4	1	Lesen/Schreiben	0 = dISP, 1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC, 4 = dSPr
103	Ausgang 2 Stromzugriff	0	4	1	Lesen/Schreiben	0 = dISP, 1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC, 4 = dSPr
104	Sollwert Rampenrate Zugriff	0	4	1	Lesen/Schreiben	0 = dISP, 1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC, 4 = dSPr
105	PID Gruppenzugriff	0	4	1	Lesen/Schreiben	0 = dISP, 1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC, 4 = dSPr
106	Regler-Status (Start/Stopp) Zugriff	0	4	0	Lesen/Schreiben	0 = dISP, 1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC, 4 = dSPr
107	Ausgang Offset-Zugriff	1	3	1	Lesen/Schreiben	1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC
108	Proportionaler Bereich-Zugriff	1	3	1	Lesen/Schreiben	1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC
109	Integralzeit-Zugriff	1	3	1	Lesen/Schreiben	1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC
110	Vorhaltezeit-Zugriff	1	3	1	Lesen/Schreiben	1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC
111	Einbindungs-Standard-Zugriff	1	3	3	Lesen/Schreiben	1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC
112	Alarm 1 Wertzugriff	1	3	1	Lesen/Schreiben	1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC
113	Alarm 2 Wertzugriff	1	3	1	Lesen/Schreiben	1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC
114	Alarm 3 Wertzugriff	1	3	1	Lesen/Schreiben	1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC
115	Alarmrückstellung Zugriff	1	3	1	Lesen/Schreiben	1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC
116	Sollwert Zugriff wählen	1	3	1	Lesen/Schreiben	1 = PArA, 2 = HIdE, 3 = LOC

REGISTER (4x)	REGISTERNAME	UNTERGRENZE	OBERGRENZE	WERKSEIN- STELLUNG	ZUGRIFF	KOMMENTARE
117	Auto-Tune Startzugriff	2	3	2	Lesen/Schreiben	2 = HIdE, 3 = LOC
118	Auto-Kontroll-Modus Zugriff	2	3	2	Lesen/Schreiben	2 = HIdE, 3 = LOC
119	Kontrollmodus Transfer-Zugriff	2	3	2	Lesen/Schreiben	2 = HIdE, 3 = LOC
120	Abweichungswert-Zugriff	0	3	0	Lesen/Schreiben	0 = dISP, 3 = LOC
121	Zugriffcode	-125	125	0	Lesen/Schreiben	0 = Voller Zugriff auf Display, Parameter, versteckte Schleifen und Regelschleifen; -1 bis -125 = Code notwendig, um nur Zugriff zur Regelschleife zu erhalten; 1 bis 125 = Code notwendig, um auf versteckte Schleifen und Regelschleifen Zugriff zu erhalten
122	CT1 Zugriff	0	3	0	Lesen/Schreiben	0 = dISP, 1 = ParA, 2 = HIdE, 3 = LOC
123	Profilstatus-Zugriff	0	4	1	Lesen/Schreiben	0 = dISP, 1 = ParA, 2 = HIdE, 3 = LOC, 4 = dSPr
124	Profil-Segment verbleibende Zeit Zugriff	0	4	1	Lesen/Schreiben	0 = dISP, 1 = ParA, 2 = HIdE, 3 = LOC, 4 = dSPr
125	Startprofil Zugriff	1	3	1	Lesen/Schreiben	1 = ParA, 2 = HIdE, 3 = LOC
126	Startsegment Zugriff	1	3	3	Lesen/Schreiben	1 = ParA, 2 = HIdE, 3 = LOC
127	Sollwert-Modus Zugriff	2	3	3	Lesen/Schreiben	2 = HIdE, 3 = LOC
128	Profil-Betriebsindikator-Zugriff	0	3	0	Lesen/Schreiben	0 = dISP, 3 = LOC
ALARMPARAMETER						
131	Alarm 1 Aktion	0	17	0	Lesen/Schreiben	0 = NONE, 1 = AbHI, 2 = AbLO, 3 = AUHI, 4 = AULO, 5 = d-HI, 6 = d-Lo, 7 = b-In, 8 = b-ot, 9 = PErt, 10 = Ct1, 11 = HoLd, 12 = rPuP, 13 = rPdn, 14 = run, 15 = PAUS, 16 = StoP, 17 = End
132	Alarm 1 Signalgeber	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Nor, 1 = REv
133	Alarm 1 Rückstellungsmodus	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Auto, 1 = LAtc
134	Alarm 1 Standby	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = NEIN, 1 = JA
135	Alarm 1 Wert	-999	9999	1000	Lesen/Schreiben	1 = 1 Display-Einheit
136	Eingangs-Fehleralarm 1 Aktion	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = AUS; 1 = An
137	Alarm 2 Aktion	0	17	0	Lesen/Schreiben	0 = NONE, 1 = AbHI, 2 = AbLO, 3 = AUHI, 4 = AULO, 5 = d-HI, 6 = d-Lo, 7 = b-In, 8 = b-ot, 9 = PErt, 10 = Ct1, 11 = HoLd, 12 = rPuP, 13 = rPdn, 14 = run, 15 = PAUS, 16 = StoP, 17 = End
138	Alarm 2 Signalgeber	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Nor, 1 = REv
139	Alarm 2 Rückstellungsmodus	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Auto, 1 = LAtc
140	Alarm 2 Standby	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = NEIN, 1 = Ja
141	Alarm 2 Wert	-999	9999	2000	Lesen/Schreiben	1 = 1 Display-Einheit
142	Eingangsfehler Alarm 2 Aktion	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = AUS; 1 = An
143	Alarm 3 Aktion	0	17	0	Lesen/Schreiben	0 = NONE, 1 = AbHI, 2 = AbLO, 3 = AUHI, 4 = AULO, 5 = d-HI, 6 = d-Lo, 7 = b-In, 8 = b-ot, 9 = PErt, 10 = Ct1, 11 = HoLd, 12 = rPuP, 13 = rPdn, 14 = run, 15 = PAUS, 16 = StoP, 17 = End
144	Alarm 3 Signalgeber	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Nor, 1 = REv
145	Alarm 3 Rückstellungsmodus	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = Auto, 1 = LAtc
146	Alarm 3 Standby	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = NEIN, 1 = Ja
147	Alarm 3 Wert	-999	9999	3000	Lesen/Schreiben	1 = 1 Display-Einheit
148	Eingangsfehler Alarm 3 Aktion	0	1	0	Lesen/Schreiben	0 = AUS; 1 = An
149	Alarm-Hysterese	0	250(,0) [°] or 2500 (Prozess)	10	Lesen/Schreiben	1 = 1 Display-Einheit; Der gleiche Wert gilt für alle Alarme.
150	Farbintensität ändern	0	4	0	Lesen/Schreiben	0 = AUS, 1 = Jeder Alarm, 2 = AL-1, 3 = AL-2, 4 = AL-3
171	SP1-Zugriff	0	3	0	Lesen/Schreiben	0 = dISP, 1 = PAra, 2 = HIdE, 3 = LOC
172	SP2-Zugriff	0	3	3	Lesen/Schreiben	0 = dISP, 1 = PAra, 2 = HIdE, 3 = LOC
SERIELLE KOMMUNIKATIONSPARAMETER						
211	Kommunikations-Typ	0	1	1	Lesen/Schreiben	0 = ASCII, 1 = rTU
212	Baud-Rate	0	4	4	Lesen/Schreiben	0 = 2400, 1 = 4800, 2 = 9600, 3 = 19200, 4 = 38400
213	Daten-Bit	7	8	1	Lesen/Schreiben	0 = 7, 1 = 8
214	Paritäts-Bit	0	2	0	Lesen/Schreiben	0 = Nein, 1 = Gerade, 2 = Ungerade

REGISTER (4x)	REGISTERNAME	UNTERGRENZE	OBERGRENZE	WERKSEINSTELLUNG	ZUGRIFF	KOMMENTARE	
215	Einheitsadresse	1	247	247	Lesen/Schreiben		
216	Serielle Einstellungen laden	0	1	0	Schreiben *	0 = Keine Veränderung, 1 = Serielle Einstellungen laden; * - wird 0 anzeigen	
PID-SETS							
311	314	PID Set 1					
311		Sollwert 1 (SP1)		1000			
312		PID-Set 1 Proportionalbereich	1	999(,9) ^o or 9999 (Prozess)	700	Lesen/Schreiben	1 = Display-Einheit
313		PID-Set 1 Integralzeit	0	9999	120	Lesen/Schreiben	1 = 1 Sekunde
314		PID-Set 1 Vorhaltezeit	0	9999	30	Lesen/Schreiben	1 = 1 Sekunde
315		PID-Set 1 Einbindungs-Standard	0	1000	0	Lesen/Schreiben	1 = 0,1 % Ausgangsleistung
321	324	PID Set 2 (gleiche Reihenfolge wie PID Set 1)					
331	334	PID Set 3 (gleiche Reihenfolge wie PID Set 1)					
341	344	PID Set 4 (gleiche Reihenfolge wie PID Set 1)					
351	354	PID Set 5 (gleiche Reihenfolge wie PID Set 1)					
361	364	PID Set 6 (gleiche Reihenfolge wie PID Set 1)					
SLAVE-ID							
1001		n. z.	n. z.	0x5058 ("PX")	Schreibgeschützt	0x5058 ("PX")	
1002		n. z.	n. z.	0x5532 ("U2")	Schreibgeschützt	0x5532 ("U2")	
1003		n. z.	n. z.	0x3020 ("0")	Schreibgeschützt	0x3020 ("0")	
1004		n. z.	n. z.	modell abhängig	Schreibgeschützt	0x55<n> ("Un") 'n' – 1. Ausgabe; '0'(0x30) = Keine Karte installiert, 'x' (0x78) = eine Ausgabeoptionskarte installiert	
1005		n. z.	n. z.	modell abhängig	Schreibgeschützt	0x<c> (2. Ausgabe): '0' (0x30) = Keine Karte installiert, 'x' (0x78) = irgendeine Ausgabeoptionskarte installiert <c>(Optionen): '9' = RS485/Kein Nutzer-Eingang, 'A' = RS485/2 Nutzer-Eingänge	
1006		n. z.	n. z.	0x2020 (" ")	Schreibgeschützt	0x2020 (" ")	
1007		n. z.	n. z.		Schreibgeschützt	0x0200 = Software-Datenbank Version Nummer in BCD (0x0200 = 2.00)	
1008		n. z.	n. z.	0x10	Schreibgeschützt	0x10 = 16 Abschreibungen	
1009		n. z.	n. z.	0x10	Schreibgeschützt	0x10 = 16 Abschreibungen	
1010		n. z.	n. z.	0	Schreibgeschützt		
SOLLWERT PROFILREGISTER							
1091		Profilfehler-Abweichungswert (Programmierbare Wartetemperatur)	0	1000	0	Lesen/Schreiben	
1092		Profilfehlerbereich-Timeout (Programmierbare Wartezeit)	0	900	0	Lesen/Schreiben	
1093		Prifil-Anfangs-Rampenrate (Programmierbare Steigerungshöhe)			10	Lesen/Schreiben	
1101	1612	Profil 0-15, Segment 0-15, Sollwert-Wert (Ungerade Zahl) Profile 0-15, Segment 0-15 Segment-Zeit (Gerade Zahl)	-999 Zeit: 0	999 Zeit: 900 Minuten	0	Lesen/Schreiben	
1631	1646	Profil 0-15 Segmentanzahl	0	15	15	Lesen/Schreiben	
1651	1666	Profil 0-15 Zykluswiederholung	0	99	0	Lesen/Schreiben	
1671	1686	Profil 0-15 Link-Profil	0	16	16	Lesen/Schreiben	

