Mehrkanalregler sysTEMP ETR 112 PNIO

Merkmal

- Leistungsfähige, universell einsetzbare Temperaturreglereinheit
- Für Einsatz in
  - Heißkanalanwendungen
  - Maschinen für die Kunststoffverarbeitung
  - Verpackungsmaschinen
  - Öfen
  - Lebensmittelverarbeitung
  - Trocknern, etc.
- 16 Messeingänge Thermoelement/ Pt100/Standardsignal U/I
- 9 Messeingänge (3x3 phasig) für Heizstromüberwachung
- Drei Alarmausgänge und zwei Digitaleingänge
- Vier zusätzliche Digitalein- und vier Digitalausgänge (Funktion konfigurierbar)
- Vier Analogausgänge (Funktion konfigurierbar)
- Softwareupdate über Schnittstellen möglich
- Kompletter Funktionsumfang für großen Anwendungsbereich
- Präzise und schnelle Regelalgorithmen
- Alle Heißkanalfunktionen (Anfahrfunktion, Boost, Stellerbetrieb, etc.)
- Automatische oder manuelle Temperaturrampenfunktion
- Gruppenfunktionen für z.B. kaskadierte Aufheizprozesse
- Regler komplett konfigurierbar mit Hilfe des Engineeringtools flexotemp-MANAGER
- Schnittstellen:
  - CANopen
  - PROFINET IO
  - Ethernet

Nutzen

- Kompakter Aufbau
- Gutes Preis-/Leistungsverhältnis
- Flexibilität durch hohen Funktionsumfang
- Optimale Produktqualität und eine geringe Ausschussquote durch hohe Regelgüte und intelligente Regelzonenüberwachung
- Hohe Anlagensicherheit durch lückenlose Prozessüberwachung
- Installationsfreundlicher Systemaufbau
- Erweiterbar durch eine Vielzahl von Peripheriekomponenten
- Minimaler Konfigurationsaufwand, da Geräte in kundenspezifischer Konfiguration ausgeliefert werden
- Zukunftsicherer Kommunikationsstandard

Funktion

- Hochauflösende, digitale Verarbeitung der Signale an den Messeingängen mit kurzer Abtastzeit
- Berechnung der Stellgröße in leistungsfähiger Mikroprozessoreinheit
- Ausgabe der Stellgröße mit intelligenter Impulsgruppenverteilung an Regelausgängen
- Für Anwender nicht bemerkbare, vollautomatische Adaption (Identifikationsphase) des Reglers an Regelzone in Aufheizphase
- Automatische Kühladaption
- Überwachung der Regelzonen (Fühler, Temperaturen, Heizströme, etc.) und Alarmausgabe über die drei konfigurierbaren Alarmausgänge
- Heizstromüberwachung konfigurierbar - ein Wandler pro Regelzone oder ein Wandler für mehrere Regelzonen
- Komplexe Alarm- bzw. Überwachungsfunktionen (z.B. automatische oder manuelle Fühlerkurzschlussüberwachung)
- Datenaustausch über vorhandene Schnittstellen
- Web-Interface für Konfiguration und Statusanzeige
- Real-Time Kommunikation über PROFINET IO

d_etr112pnio_2001de.indd - 1

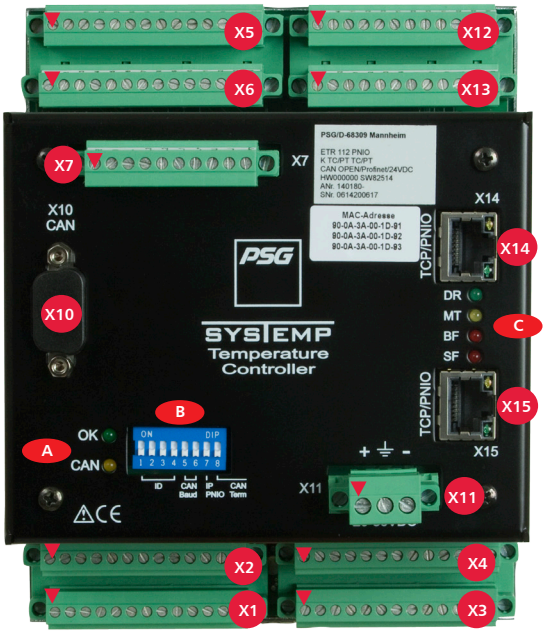
Meusburger Deutschland GmbH | Voltastraße 2 | 68519 Viernheim | Deutschland
Telefon +49 6204 6069 0 | www.meusburger.com | office-de@meusburger.com

Technische Daten

Messeingänge	Anzahl: 12 TC/Pt100 in 4-er Gruppen umschaltbar; 4 TC/Pt100/U/I in 2-er Gruppen wählbar Auflösung: AD-Wandlung mit 14 Bit, Temperaturwert in 1/10 °C aufgelöst Thermoelement/Pt100 | Gleichspannung | Gleichstrom Abtastzyklus: 500 ms für alle 16 Eingänge				
Thermoelement	Typ konfigurierbar L (-35 ... 600°C), J (-35 ... 600°C), K (-35 ... 1200°C), NI100 (-35... 200°C) NiCrSi (-35 ... 1200°C) Temperaturkompensation eingebaut Fühler- bzw. Ausgleichsleitung am Regler anschließen Eingangswiderstand > 47 kOhm Messgenauigkeit: < 1 K Überwachung auf Fühlerbruch, Fühlerverpolung und Fühlerkurzschluss				
Widerstandsthermometer	Pt100 (-35 ... 450 °C) Anschluss in 3-Leiterschaltung ohne Abgleich; Anschluss in 2-Leiterschaltung interne Istwertkorrektur oder externer Abschlusswiderstand; Messgenauigkeit < 1K Überwachung: Fühlerbruch				
Standardsignal U	Messbereich 0...10 V, 2...10 V Anzeigebereich skalierbar 0...999 °C Eingangswiderstand > 10 kOhm Maximale zulässige Eingangsspannung <= 30 V Überwachung: Leitungsbruch (bei Messbereich 2...10 V)				
Standardsignal I	Messbereich 0...20 mA, 4...20 mA Anzeigebereich skalierbar 0...999 °C Eingangswiderstand 50 Ohm Überwachung: Leitungsbruch (bei Messbereich 4...20 mA)				
Messeingang Heizstromüberwachung	Dreiphasig pro Heizkreis; Über externen Stromwandler (siehe Zubehör) Eingangsspannung konfigurierbar (Standard 42 mV/A) Eingangswiderstand 20 kOhm				
Digitale Signaleingänge | Digitaleingänge	Anzahl: 2 | 4; konfigurierbar Optokoppler Nennspannung 10...30 VDC Strombedarf ca. 5 mA				
Alarmausgänge | Digitalausgänge	Anzahl: 3 | 4; konfigurierbar Optokoppler Nennspannung 10...30 VDC, Nominaler Ausgangsstrom <= 60 mA Induktive Lasten nur mit externer Freilaufdiode schaltbar				
Regelausgänge	Anzahl: 24 Optokoppler Nennspannung 10...30 VDC, Nominaler Ausgangsstrom <= 60 mA Induktive Lasten nur mit externer Freilaufdiode schaltbar				
Analogausgang (Option)	Anzahl: 4 Auflösung 12 Bit Einzeln über Jumper einstellbar 0/2...10 V, 0/4...20 mA Galvanische Trennung gegen Versorgung und Logik. Untereinander keine galvanische Trennung.				
Datenschnittstellen					
CAN	Anbindung an eine übergeordnete Steuerung oder Ankopplung intelligenter dezentraler Peripherie				
	Übertragungsgeschwindigkeit (kBaud)	78.8	250	500	125
	Max. zulässige Buslänge (m)	600	250	100	500
	Geräteinterner Abschlusswiderstand	120 Ohm (DIP 8)			
	Protokoll	CANopen			
TCP/PNIO	10/100 Base-T, RJ45-Anschluss; Class A				
	Anschlussmöglichkeit TCP	TCP/IP, Webserver für Konfiguration und Status			
	Anschlussmöglichkeit PNIO	Full-duplex Mode, 100 Mbits/s			
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse II Verschmutzungsgrad 2 Überspannungskategorie I				
Spannungsversorgung	20...30 VDC, Leistungsaufnahme max. 25 VA bei voller Belastung; externe Geräteabsicherung 4A träge (ohne Belastung an X7/8)				
Max. zulässiger Kabelquerschnitt der Klemmen	1.5 mm^2; Spannungsversorgung X11: 2.5 mm^2				
Zulässige Temperatur	Betrieb: 0...60 °C, Transport, Lagerung: -25...60 °C				
Zulässige Luftfeuchte	Relative Luftfeuchte < 75 % im Jahresmittel, keine Betauung				
Montageart	Zur Montage auf DIN-Normschiene (DIN EN 50022)				
Abmessungen (H x B x T in mm)	155 x 125 x 85				
Gehäuse	Metallgehäuse				
Gewicht	Ca. 1 kg				

Schutzart	Gehäuse und Anschlüsse IP20; D-SUB ohne PVC-Abdeckung IP00 (X10)
Normen	Erfüllt EN 61326-1
CE-Kennzeichnung	Das Gerät erfüllt die Richtlinien für Elektromagnetische Verträglichkeit EMV (erfüllt EN 61326-1), die der CE-Kennzeichnung zu Grunde liegen.
Allgemein	
LED-Anzeigen	Statusanzeigen
Datensicherung	Netzspannungsausfallsichere Datensicherung aller Parameterwerte im EEPROM
Softwareupdate	Über Schnittstelle Ethernet

Anschlussübersicht



X1	Messeingänge 1...4 (TC/Pt100)
X2	Messeingänge 5...8 (TC/Pt100)
X3	Messeingänge 9...12 (TC/Pt100)
X4	Messeingänge 13...16 (TC/Pt100, Analogeingänge)
X5	Regelausgänge 1...12
X6	Regelausgänge 13...24
X7	Alarmausgänge 1...3, Digitale Signaleingänge 1...2
X10	CAN (Schnittstelle CAN)
X11	Spannungsversorgung
X12	Heizstromüberwachung, Option Analogausgänge 3...4
X13	Digitaleingänge 1...4, Digitalausgänge 1...4, Option Analogausgänge 1..2
X14	TCP/PNIO (Schnittstelle PROFINET IO)
X15	TCP/PNIO (Schnittstelle PROFINET IO)
A	Status-LED's
B	DIP-Schalter
C	Status-LED's TCP/PNIO

Klemmenbelegung

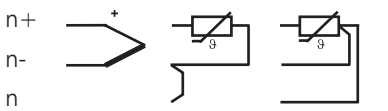
Hinweis zur EMV
Aus Gründen der EMV dürfen für Signal- und Messleitungen grundsätzlich nur abgeschirmte Leitungen verwendet werden! Die Schirme sind an die in ausreichender Anzahl am Regler vorhandenen Masseanschlussklemmen anzuschließen oder an die zentrale Schirmerdung im Schaltschrank.
Hinweis
Bei allen Klemmen liegt Pin1 links (bei Ansicht wie in Anschlussübersicht dargestellt).

X1-X4 Messeingänge

13-polige Klemme

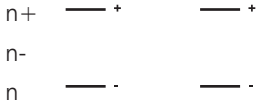
Pin	X1	X2	X3	X4
1	1+	5+	9+	13+
2	1-	5-	9-	13-
3	1	5	9	13
4	2+	6+	10+	14+
5	2-	6-	10-	14-
6	2	6	10	14
7	3+	7+	11+	15+
8	3-	7-	11-	15-
9	3	7	11	15
10	4+	8+	12+	16+
11	4-	8-	12-	16-
12	4	8	12	16
13	⏚	⏚	⏚	⏚

X1...X4: Thermoelement TC, Widerstandsthermometer Pt100



TC | Pt100 2-Leiter | Pt100 3-Leiter

X4: Standardsignal U [0/2...10 VDC], I [0/4...20 mA]



Span-nung U | Strom I

Die Angaben gelten für alle Messeingänge.

X7 Alarmausgänge 1...3, Digitale Signaleingänge 1...2

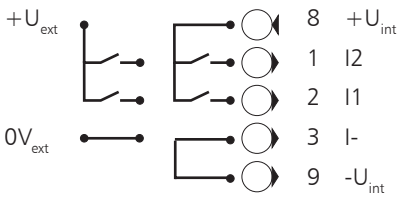
10-polige Klemme

Pin	X7	
1	I2	Digitaler Signaleingang 2
2	I1	Digitaler Signaleingang 1
3	I-	Bezugspotential I*
4	AL3	Alarmausgang 3
5	AL2	Alarmausgang 2
6	AL1	Alarmausgang 1
7	AL+	Vers.Spg.Alarmausgänge
8	+U	Hilfsspannung +
9	-U	Hilfsspannung -
10	⏚	HF-Masseanschluss

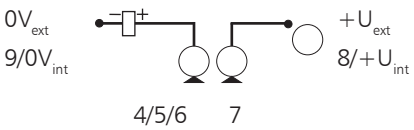
Hilfsspannung +U/ -U

Bei Regler mit 20...30 VDC Versorgungsspannung: 0.7 V
Maximale Stromabgabe: 1.5 A
Nicht extern erden.

Digitale Signaleingänge I1...I2



Alarmausgänge AL1...AL3



+U ausschließlich zur Ansteuerung der SSR (Lastkurve beachten) sowie zur Spannungsversorgung der Bedien- und Anzeigeeinheit verwenden.

X12 Heizstromüberwachung

12-polige Klemme

Pin	X12
1	n.a.
2	n.a.
3	C11
4	C12
5	C13
6	C21
7	C22
8	C23
9	C31
10	C32
11	C33
12	C0V*

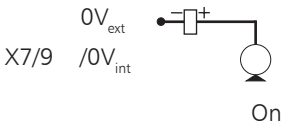
Hinweis *
C0V darf nicht System übergreifend (über mehrere Regler) verbunden werden!
C0V-Klemme auf keinen Fall extern erden!

X5 Regelausgänge
X6 Heizen / Kühlen

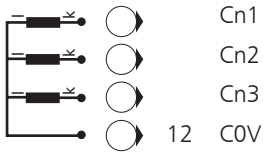
10-polige Klemme

Pin	X5	X6
1	U1)	U1))
2	U2	U2
3	O01	O13
4	O02	O14
5	O03	O15
6	O04	O16
7	O05	O17
8	O06	O18
9	O07	O19
10	O08	O20
11	O09	O21
12	O10	O22
13	O11	O23
14	O12	O24

Hinweis
) U1: Klemme X7/8 (+U) oder U_{ext} oder Klemme X6/1 (U1).
)) U2: Klemme X7/8 (+U) oder U_{ext} oder Klemme X5/1 (U1).



Ausgabe der Stellsignale Heizen/ Kühlen erfolgt in Abhängigkeit der Systemeinstellung.



Angaben gelten für alle Messeingänge.

Hinweis
Zuordnung der Summenstromwandler zu den Zonen über Konfigurationsparameter
Option
Heizstromerfassung unabhängig von Netzspannungsschwankungen mittels Netzspannungserfassungsmodul SUW.

X11 Spannungsversorgung 20-30 VDC

3-polige Klemme

Pin	X11
1	+
2	⏚
3	-

Absicherung 4 A träge je nach Belastung an X7/8

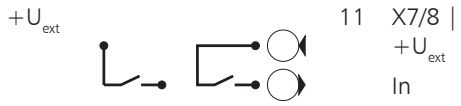
X13 Digitalein- und -ausgänge 1...4

12-polige Klemme

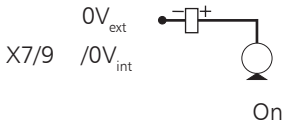
Pin	X13
1	n.a.
2	n.a.
3	O1
4	O2
5	O3
6	O4
7	I1
8	I2
9	I3
10	I4
11	+U
12	-U

Hinweis
Spannungsversorgung
+U über Klemme X7/8 oder U_{ext}
-U über Klemme X7/9 oder $0V_{ext}$

Digitaleingänge I1...I4



Digitalausgänge O1...O4



X10 CAN Schnittstelle

D-Sub, Stecker

Pin	X10 CANopen
1	n.a.
2	CAN-L
3	n.a.
4	n.a.
5	n.a.
6	n.a.
7	CAN-H
8	n.a.
9	n.a.

X14 X15 PNIO Schnittstelle

RJ45, Buchse

Pin	X14	X15
1	TD+	TD+
2	TD-	TD-
3	RD+	RD+
4	Termination	Termination
5	Termination	Termination
6	RD-	RD-
7	Termination	Termination
8	Termination	Termination

X14 X15 TCP Schnittstelle

RJ45, Buchse

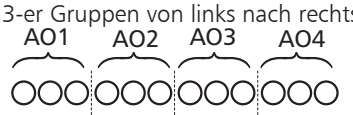
Standardbelegung, automatischer Cross-over

X12 X13 Analogausgänge 1...4 (OPTION)

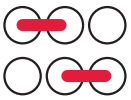
Pin	X12	X13
1	AO3	AO1
2	AO4	AO2
3...10	n.a.	n.a.
11	n.a.	+U
12	n.a.	-U

Jeder Analogausgang kann mittels eines Jumpers auf 0/2...10 VDC (Auslieferungsstandard) oder 0/4...20 mA eingestellt werden. Die 4 Jumper-Steckbrücken befinden sich unter der Gehäuseabdeckung.

Die Belegung der 12 Jumper erfolgt in vier 3-er Gruppen von links nach rechts.



Pro Analogausgang (AO1...AO4) gelten folgende Einstellungen:



0/4...20mA

0/2...10 VDC

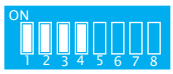
Die Festlegung der unteren Grenze des Ausgabebereiches (0 oder 4 mA bzw. 0 oder 2 VDC) der Analogausgänge erfolgt über den Systemparameter **AOFF**.

Hinweis
Spannungsversorgung
+U über Klemme X7/8 oder U_{Ext}
-U über Klemme X7/9 (!NICHT extern erden!)
oder $0V_{Ext}$

Konfiguration

NodeID/IP (DIP 1...4)

Die resultierende NodeID/IP setzt sich aus dem von der Schnittstelle abhängigen Basisanteil und der Geräte-ID (binär codiert) zusammen. Der Basisanteil wird projektiert, die Geräte-ID wird über den DIP-Schalter (DIP 1...4) eingestellt.



ID

Schnittstelle	Resultierende NodeID/IP		Basisanteil NodeID/IP		
CAN	NodeID (0...127)	=	Basis NodeID [SP04]	+	Geräte-ID
Ethernet	IP [1. - 3.Oktett der IP (0...255)]	=	Basis IP [SP46].[SP47].[SP48].		
	IP [4.Oktett der IP (0...255)]	=	[SP49]	+	Geräte-ID

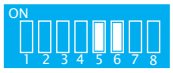
Geräte-ID = DEFAULT

! Nur wenn DIP7 = ON

CAN NodeID = 32

IP = 192.168.0.200

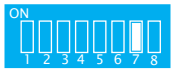
Baudrate (DIP 5 & 6)



Baudrate

DIP 5	DIP 6	Baudrate CAN
OFF	OFF	PSG (78.8 KBit)
ON	OFF	250 kBit
OFF	ON	500 KBit
ON	ON	125 kBit

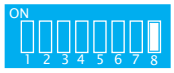
IP dynamisch/ fest (DIP 7)



IP dynamisch/fest

0	**dynamisch**
Das Gerät bekommt über eine übergeordnete Steuerung eine IP-Adresse zugewiesen.	
1	**fest**
Das Gerät verwendet die eingestellte IP-Adresse.	

CANBus Terminierung (DIP 8)



CANBus Terminierung

DIP8 ON aktiviert den internen CANBus-Abschlusswiderstand von 120 Ohm.

Statusanzeigen LED's

OK (grün)	CAN (gelb)	Status
blinkt (1 Hz)		Boot-Mode
blinkt (2 Hz)	Dauerlicht	Fehler CAN- oder Baugruppenfehler
Dauerlicht	aus	Firmware geladen; kein Fehler
Dauerlicht	CAN-LED zeigt den Schnittstellenbetrieb und blinkt je nach Datenaufkommen schneller oder langsamer.	
1 Blinksignal		Fehler Grundabgleich CPU
2 Blinksignal		Fehler in Modulabgleich
6 Blinksignale		Fehler in Systemdaten/Attributen
7 Blinksignale		Fehler in Kanaldaten
8 Blinksignale		Fehler CAN-Bus
9 Blinksignale		PROFINET-Chip (TPS1) nicht korrekt gestartet

Detaillierte Informationen zu den Statusanzeigen entnehmen Sie bitte der zugehörigen Bedienungsanleitung.

Statusanzeigen TCP/PNIO LED's

LED		Status	Beschreibung
DR		**Device Ready**	
		AUS	PROFINET IO Interface nicht korrekt gestartet
		blinkt	PROFINET IO Interface wartet auf die Synchronisation mit der CPU (Firmwarestart abgeschlossen)
		EIN	PROFINET IO Interface korrekt gestartet
MT		**Maintenance Required**	
BF		**Bus Failure**	
		EIN	Kein Link-Status verfügbar
		blinkt	Link-Status OK; keine Kommunikationsverbindung zum PROFINET IO-Controller
		AUS	Der PROFINET IO-Controller hat eine aktive Kommunikationsverbindung zum PROFINET IO-Device
SF		**System Failure**	
		EIN	PROFINET IO Diagnose vorhanden
		AUS	Keine PROFINET IO Diagnose

Bestellcode		Bestellcode eingeben	ETR 112 PNIO
Modul			
K	Schraubklemme		
FZ	Federkraftklemme		
Messeingänge 13, 14			
TCPt	Thermoelement / Pt100		
U	Standardsignal U (0/2...10 V)		
I	Standardsignal I (0/4...20 mA)		
Messeingänge 15, 16			
TCPt	Thermoelement / Pt100		
U	Standardsignal U (0/2...10 V)		
I	Standardsignal I (0/4...20 mA)		
Datenschnittstelle			**CAN**
CANopen	CANBus mit CANopen-konformer Steckerbelegung		
Option			
AO	Analogausgänge 1...4		
-	Nicht vorhanden		
Spannung			**24 V**
24 V	20...30 VDC		

Lieferumfang

CD-ROM mit
Dokumentation und Software

Zubehör

Siehe Homepage