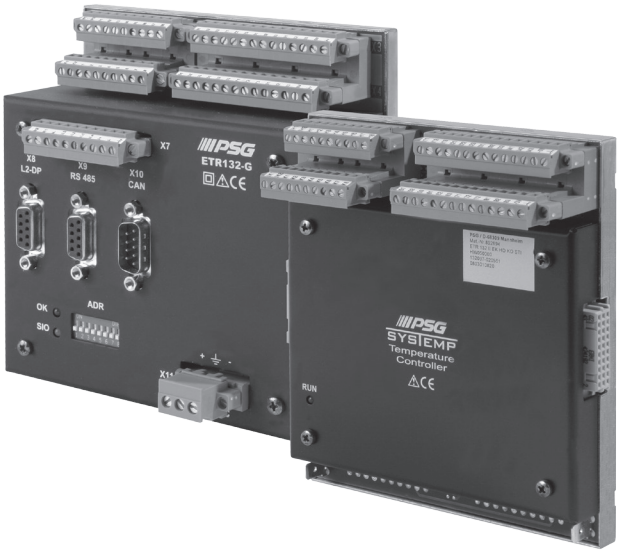
Mehrkanalregler sysTEMP classic
ETR 132 II



Merkmal

- Leistungsfähiges, universell einsetzbares Temperaturregelsystem mit bis zu 32 Dreipunkt-Regelzonen
- Für Einsatz in
  - Heißkanalanwendungen
  - Maschinen für die Kunststoffverarbeitung
  - Verpackungsmaschinen
  - Öfen
  - Lebensmittelverarbeitung
  - Trocknern, etc.
- Modularer Aufbau bestehend aus einer Grund- und maximal drei Erweiterungseinheiten
- Pro Einheit 8 Messeingänge, 16 Regelausgänge und 24 Messeingänge (8x3 phasig) für Heizstromüberwachung
- Drei Alarmausgänge und zwei Digitaleingänge
- Softwareupdate auch 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 WinKonVis
- Schnittstellen:
  - RS485 und Konfigurationsschnittstelle RS232 gleichzeitig nutzbar
  - CANopen
  - Profibus-DP

Nutzen

- Gutes Preis-/Leistungsverhältnis durch modularen Aufbau
- 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

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 Schnittstellen
  - RS485[PSGII/MODBUS]
  - CANopen
  - Profibus-DP

d_etr132II_2001de.indd - 1

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

01/2020

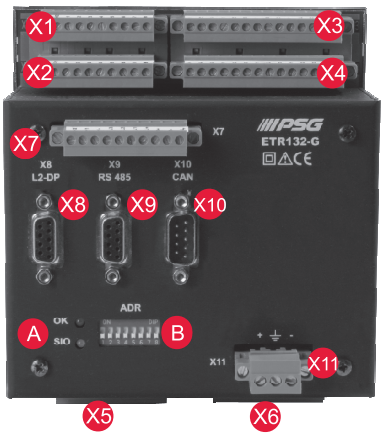
Technische Daten

Messeingänge	Anzahl: 8 pro Einheit Auflösung: AD-Wandlung mit 14 Bit, Temperaturwert in 1/10 °C aufgelöst Thermoelement/Pt100 | Gleichspannung | Gleichstrom Abtastzyklus: 500 ms / Eingang
Thermoelement	Typ konfigurierbar L (-35 ... 500°C), J (-35 ... 500°C), K (-35 ... 900°C), TCPt/1300 Typ K (-35 ... 1300°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 < 1 K 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 42 mV_{EFF}/ A Eingangswiderstand 20 kOhm
Digitaleingänge (nur Grundeinheit)	Anzahl: 2; konfigurierbar Optokoppler Maximalspannung 30 VDC Strombedarf ca. 12 mA
Alarmausgänge	Anzahl: 3; konfigurierbar Optokoppler Maximalbelastbarkeit 30 VDC, 60 mA Induktive Lasten nur mit externer Freilaufdiode schaltbar
Regelausgänge	Heizen, Kühlen Optokoppler Maximalbelastbarkeit 30 VDC, 60 mA Induktive Lasten nur mit externer Freilaufdiode schaltbar
Datenschnittstellen (nur Grundeinheit)	
V24-Konfigurationsschnittstelle / RS485	Galvanisch getrennt; RS232 bei 230 V nicht galvanisch getrennt Übertragungsgeschwindigkeit 1200/2400/4800/9600/19200 Baud Stop- und Paritybit frei konfigurierbar Protokoll: MODBUS RTU / PSGII
RS485	2/4-Draht
CAN	Anbindung an eine übergeordnete Steuerung oder Ankopplung intelligenter dezentraler Peripherie Übertragungsgeschwindigkeit (kBaud) 78,8 125 250 500 Max. Zulässige Buslänge (m) 800 600 400 250 CANopen - DS401
Profibus-DP	Anbindung des Regelsystems an übergeordnete SPS oder Steuerung EN 50170 V2

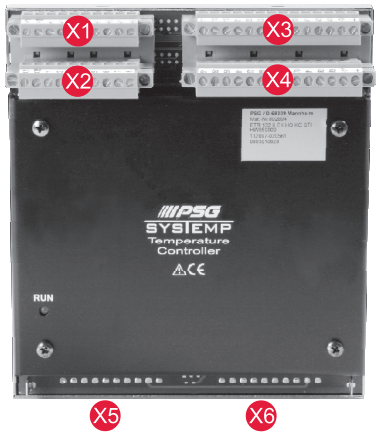
Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010 (VDE 0411) Schutzklasse II Verschmutzungsgrad 2 Überspannungskategorie II
Spannungsversorgung (nur Grundeinheit siehe X11)	24 V; externe Geräteabsicherung 4 A träge. 230 VAC; externe Geräteabsicherung 2 A träge.
Leistungsaufnahme	Grundeinheit: max. 25 VA bei Belastung; Erweiterungseinheit: ca. 2 VA
Max. zul. Kabelquerschnitt der Klemme	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	Montierbar auf DIN-Normschiene (DIN EN 50022) Maximal drei Erweiterungseinheiten (E) anreihbar an eine Grundeinheit (G)
Abmessungen (H x B x T in mm)	Grundeinheit 140 x 125 x 75 | Bestellcode TPDK 155 x 125 x 75 Erweiterungseinheit 140 x 125 x 30 | Bestellcode TPDK 155 x 125 x 30

Gehäuse	Metallgehäuse
Gewicht	Grundeinheit ca. 1,2 kg Erweiterungseinheit ca. 0,7 kg
Schutzart	Gehäuse und Anschlüsse IP20; D-SUB ohne PVC-Abdeckung IP00 (X8, X9, X10)
CE-Kennzeichnung	Das Gerät erfüllt die Richtlinien für Elektromagnetische Verträglichkeit und Niederspannungsrichtlinie, die der CE-Kennzeichnung zu Grunde liegen.
Allgemein	
LED-Anzeigen	Statusanzeigen, Funktion siehe Bedienhandbuch
Datensicherung	Netzspannungsausfallsichere Datensicherung aller Parameterwerte im EEPROM
Softwareupdate	Über Schnittstelle seriell | CAN

Anschlussübersicht



Grundeinheit G



Erweiterungseinheit E

	Grundeinheit G | Erweiterungseinheit E
X1	Regelausgänge Heizen 1...8 | n*8+1...n*8+8
X2	Regelausgänge Kühlen 1...8 | n*8+1...n*8+8
X3/ X4	Heizstromüberwachung 1...8 | n*8+1...n*8+8
X5	Messeingänge 1...4 | n*8+1...n*8+4
X6	Messeingänge 5...8 | n*8+5...n*8+8
X7	Alarmausgänge 1...3, Digitale Signaleingänge 1...2
X8	L2-DP (Schnittstelle Profibus-DP)
X9	RS485/V24 (serielle Schnittstelle)
X10	CAN (Schnittstelle CAN)
X11	Spannungsversorgung
A	Status-LEDs
B	DIP-Schalter

Klemmenbelegung

Hinweis: Die Klemenbeschriftung wurde überarbeitet. Hier sind die neuen/alten (gekennzeichnet mit NEU/ALT) Klemmenbeschriftungen aufgeführt.

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 Regelausgänge Heizen
X2 Regelausgänge Kühlen

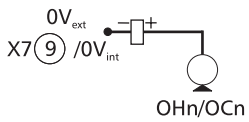
PIN	X1 NEU	X2 NEU
1	UH1)	UC1)
2	UH2))	UC2))
3	OH1	OC1
4	OH2	OC2
5	OH3	OC3
6	OH4	OC4
7	OH5	OC5
8	OH6	OC6
9	OH7	OC7
10	OH8	OC8

PIN	X1 ALT	X2 ALT
1	UH1)	UK1)
2	UH2))	UK2))
3	H1	K1
4	H2	K2
5	H3	K3
6	H4	K4
7	H5	K5
8	H6	K6
9	H7	K7
10	H8	K8

Hinweis

) UH1/UC1 +12 V von X7/8 oder U_{ext} oder von Hilfsklemme UH2/UC2 von anderem Modul.

)) UH2/UC2 Hilfsklemme mit gleichem Potential wie UH1/UC1 kann für Spannungsversorgung von weiteren Ausgängen auf weiteren Modulen genutzt werden.



Angaben gelten für alle Regelausgänge Heizen/ Kühlen.

X3 & X4 Heizstromüberwachung

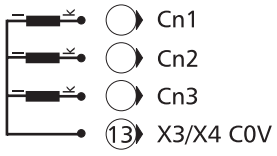
PIN	X3 NEU	X4 NEU
1	C11	C51
2	C12	C52
3	C13	C53
4	C21	C61
5	C22	C62
6	C23	C63
7	C31	C71
8	C32	C72
9	C33	C73
10	C41	C81
11	C42	C82
12	C43	C83
13	C0V	C0V
14	⏚	⏚

PIN	X3 ALT	X4 ALT
1	I11	I51
2	I12	I52
3	I13	I53
4	I21	I61
5	I22	I62
6	I23	I63
7	I31	I71
8	I32	I72
9	I33	I73
10	I41	I81
11	I42	I82
12	I43	I83
13	I-0V*	I-0V*
14	⏚	⏚

Hinweis *

C0V darf nicht System übergreifend verbunden werden!

C0V-Klemme auf keinen Fall extern erden!



Angaben gelten für alle Messeingänge.

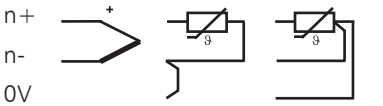
Bei der Einzelstrommessung erfolgt eine feste Zuordnung von Messeingang und Zone.
Bei der Flex-Strommessung ist die Zuordnung konfigurierbar.

X5 & X6 Messeingänge

PIN	X5 NEU	X6 NEU
1	1+	5+
2	1-	5-
3	2+	6+
4	2-	6-
5	3+	7+
6	3-	7-
7	4+	8+
8	4-	8-
9	0V*	0V*
10	⏚	⏚

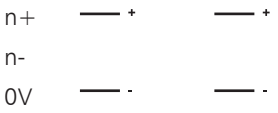
PIN	X5 ALT	X6 ALT
1	F1+	F5+
2	F1-	F5-
3	F2+	F6+
4	F2-	F6-
5	F3+	F7+
6	F3-	F7-
7	F4+	F8+
8	F4-	F8-
9	GND*	GND*
10	⏚	⏚

Thermoelement TC,
Widerstandsthermometer Pt100



TC Pt100 2-Leiter Pt100 3-Leiter

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



Span- nung U Strom I

Die Angaben gelten für alle Messeingänge.

Hinweis *
0V (GND) darf nicht System übergreifend verbunden werden!
0V (GND) -Klemme auf keinen Fall extern erden!

X11 Spannungsversorgung

(nur Grundeinheit)

	24 V	230 VAC
PIN	18...24 VAC 18...36 VDC	85...250 VAC
1	~ / +	N
2	⏚	⏚
3	~ / -	L

Absicherung extern
24 V : 4 A träge
230 VAC : 2 A träge

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

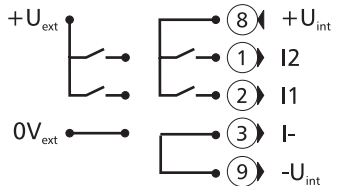
(nur Grundeinheit)

PIN	X7 NEU	X7 ALT	Beschreibung
1	I2	IN2	Digitaler Signaleingang 2
2	I1	IN1	Digitaler Signaleingang 1
3	I-	IN-	Bezugspotential I*
4	AL3	AL3	Alarmausgang 3
5	AL2	AL2	Alarmausgang 2
6	AL1	AL1	Alarmausgang 1
7	AL+	AL+	Vers.Spg.Alarmausgänge
8	+U	U+	Hilfsspannung +
9	-U	U-	Hilfsspannung -
10	⏚	⏚	HF-Masseanschluss

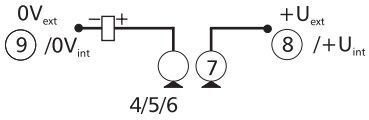
Hilfsspannung +U/ -U

Bei Regler mit 18...36 VDC: 24 VDC
Maximale Stromabgabe: 1,5 A
Nicht extern erden.

Digitale Signaleingänge I1...I2



Alarmausgänge AL1...AL3



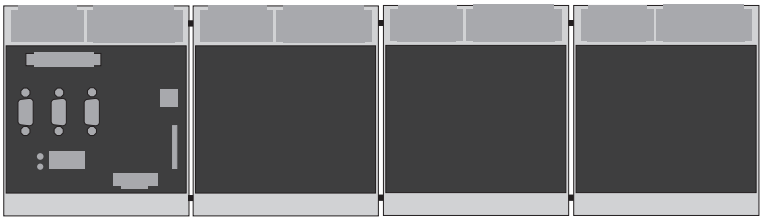
+U ausschließlich zur Ansteuerung der SSR (Lastkurve beachten) sowie zur Spannungsversorgung der Bedien- und Anzeigeeinheit verwenden.

X8 L2-DP (Schnittstelle Profibus-DP)
X9 RS485/ V24 (serielle Schnittstelle)
X10 CAN (Schnittstelle CAN)

PIN	X8	X9	X10 PSG-CAN	X10 CANopen
1		TxD-P	+U	
2		TxD-N		CAN-L
3	TxD-B	TxD-V24		
4	RTS			
5	0 V	RxD-N	GND	
6	+5 VDC	RxD-P		
7			CAN-L	CAN-H
8	TxD-A	RxD-V24		
9		GND-V24	CAN-H	

Belegung X10-CANBus gemäß Angaben im Bestellcode.

Anwendungsbeispiel

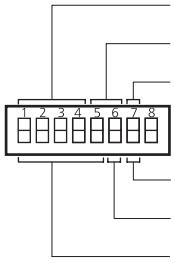


Grundeinheit	Erweiterungs-einheit	Erweiterungs-einheit	Erweiterungs-einheit
8 Regelzonen			
16 Regelzonen			
24 Regelzonen			
32 Regelzonen			

Konfiguration

In Abhängigkeit von der benutzten Firmware haben die DIP-Schalter verschiedene Funktionen.

Firmware S



Adressierung
CAN-Baudrate
Aktivierung Standardeinstellung

Aktivierung Standardeinstellung
Auswahl Adressierungsart
Adressierung

Firmware SD

Firmware S	Firmware SD
statische Adressierung	statische/dynamische Adressierung
Firmwarekennung	**Firmwarekennung**
08, 33, 37, 37...S, 48, 58, 68, 68...K, 92, 88	06, 32, 36, 46, 56, 66, 86

DIP 8 ist ohne Funktion.

Geräte-ID/ Adressierung (DIP 1...4 bzw. 1...5) Adressierungsart (DIP 6 Firmware SD)

Die Geräte-ID ist binär kodiert. Die Einstellung der Geräte-ID erfolgt in Abhängigkeit von der Firmware über die DIP-Schalter 1...4 (Firmware S) bzw. DIP-Schalter 1...5 (Firmware SD).
Bei Einsatz der Firmware SD (DIP-Schalter 6) kann zusätzlich zwischen einer dynamischen und einer statischen Adressierung bei Verwendung der seriellen Schnittstelle gewählt werden.

Statische Adressierung serielle Schnittstelle (Firmware S bzw. Firmware SD & DIP 6 OFF)
Bei der statischen Adressierung werden 8 Zonen unter einer Adresse angesprochen.
Für den Regler ist die Zonenanzahl von 32 festgelegt. Die 32 Zonen belegen somit 4 je Adressen.
Die Adresse des Reglers ist in Abhängigkeit der DIP-Schalterstellung ein Vielfaches von 4.

Dynamische Adressierung serielle Schnittstelle (Firmware SD & DIP 6 ON)
Bei der dynamischen Adressierung werden 8 Zonen unter einer Adresse angesprochen.
Bei dem Regler wird die Anzahl der tatsächlich vorhandenen Module (1 Grundeinheit (G), maximal 3 Erweiterungseinheiten (E)) betrachtet. Auf der Grundeinheit wird die Geräte-ID eingestellt. Für die Grundeinheit, wie für jede weitere angefügte Erweiterungseinheit, werden 8 Zonen unter einer Adresse angesprochen. Die DIP-Schalterstellung ist entsprechend einzustellen. Auf der nächsten Grundeinheit ist dann die **Geräte-ID der vorherigen Grundeinheit + Anzahl der Erweiterungseinheiten +1** einzustellen.

Die resultierende Adresse/NodeID setzt sich aus dem von der Schnittstelle abhängigen Basisanteil und der Geräte-ID zusammen. Der Basisanteil wird projektiert, die Geräte-ID über die DIP-Schalter (1...4 bzw. 1...5) eingestellt.

Schnittstelle	Resultierende Adresse/NodeID		Basisanteil Adresse/NodeID		
Seriell PSGII	Serielle Adresse	=	Siehe statische/dynamische Adressierung		
Seriell Modbus RTU	Serielle Adresse	=	Siehe statische/dynamische Adressierung		
PSG-CAN	CAN-Node-ID	=	CANopen-Basisadresse (CADR)	+	Geräte-ID
Profibus-DP	Profibus DP Slaveadresse	=	Profibus DP Slaveadresse (DPAD)	+	Geräte-ID

Für die Einstellung weiterer Schnittstellenparameter siehe Bedienhandbuch.

DIP 5...6 (Firmware S) Baudrate CAN

Bei Reglern mit Firmware S wird die Baudrate CAN über DIP-Schalter 5...6 eingestellt. Der Systemparameter CANB ist ohne Funktion.

DIP 5	DIP 6	Baudrate CAN
OFF	OFF	78,8 kBit (PSG)
ON	OFF	250 kBit
OFF	ON	500 kBit
ON	ON	125 kBit

Bei Reglern mit Firmware SD wird die Baudrate über den Systemparameter CANB eingestellt.

Standardeinstellung

Serielle Schnittstelle (X9)

Über den DIP-Schalter 7 ON, werden die Standareinstellungen für die serielle Schnittstelle (X9) aktiviert:

- Adresse (siehe Konfiguration Geräte-ID/ Adressierung, Adressierungsart)
- Protokoll PSG II
- Baudrate 19200 Baud
- No parity
- 1 Stoppbit

PSG-CAN Schnittstelle (X10)

Über die DIP-Schalter 1...5 ON und DIP-Schalter 7 ON, werden die Standardeinstellungen für die PSG-CAN (X10) aktiviert:

- CADR: CAN-Node-ID = 32
- CANB: Baudrate CAN = PSG
- A-OP: Auto-Operationalmode ON

CANBus-Terminierung

Der interne CANBus-Abschlusswiderstand von 120Ohm wird durch Verbinden von Pin3 und Pin4 am Stecker X10 aktiviert.

Bestellcode

		Bestellcode eingeben	
G E	Grundmodul Erweiterungsmodul	**ETR132II G**	**ETR132 E**
Modul			
K	Schraubklemme		
FZ	Federkraftklemme		
F	Flachbandkabel		
DK	Doppelstockklemme (nur X5, X6)		
DFZ	Doppelstock-Federkraftklemme (nur X5, X6)		
Regelausgang			
HO	Heizen		
-	Nicht vorhanden		
Regelausgang			
KO	Kühlen		
-	Nicht vorhanden		
Eingang			
TCPt	Thermoelement / Pt100		
TCPt/1300	Thermoelement bis zu 1300 °C		
U	Standardsignal U (0/2...10 V)		
I	Standardsignal I (0/4...20 mA)		
-	Nicht vorhanden		
Heizstromerfassung			
STI	Heizstromerfassung		
-	Nicht vorhanden		
Datenschnittstelle 2			
CAN	CANBus mit PSG-CAN-Steckerbelegung		n.a.
CANopen	CANBus mit CANopen-konformer Stecker-belegung		
-	Nicht vorhanden		
Datenschnittstelle 3			
Profi	Profibus-DP		n.a.
-	Nicht vorhanden		
Spannung			n.a.
24 V	AC/DC		
230 VAC	AC		

Datenschnittstelle 1 RS485/V24 ist standardmäßig immer vorhanden

Lieferumfang

CD-ROM mit Dokumentation und Software

Zubehör

Detailangaben zum umfangreichen Zubehör bitte dem Datenblatt Regelsystem SYSTEMP® Systembeschreibung SYSTEMP® bus entnehmen.