

1. Allgemeine Hinweise



Warnung!

Schutz gegen gefährliche Körperströme

Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.



Achtung!

Beim Umgang mit den Bausteinen ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) zu achten.

Achtung!

Die Widerstands-Meßumformer SensoTrans® R P 32300 dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden. Erst nach der fachgerechten Installation darf das Gerät mit Hilfsenergie versorgt werden. Während des Betriebs darf keine Bereichsumschaltung vorgenommen werden.

Die nationalen Vorschriften (z. B. für Deutschland DIN VDE 0100) müssen bei der Installation und Auswahl der Zuleitungen beachtet werden. Eine zweipolige Trennvorrichtung zwischen Gerät und Netz ist vorzusehen.

2. Anwendung

Die Widerstands-Meßumformer SensoTrans® R P 32300 bieten Anschlußmöglichkeiten für alle gängigen Widerstände und Potentiometer zur Winkel-, Weg- und Positionserfassung bis 50 kOhm. Bei Widerständen wird die Anschlußkonfiguration 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung beim Gerätestart automatisch erkannt. Hinweis: Änderungen der Anschlußart von 2-Leiter nach 3-Leiter (oder 4-Leiter) bzw. von 3-Leiter nach 4-Leiter werden nur bei erneutem Gerätestart erkannt. Das Ausgangssignal ist einstellbar auf 0 / 4 ... 20 mA oder 0 ... 5 / 10 V. Die Umschaltung der Meßbereiche erfolgt kalibriert über DIP- und Drehcodierschalter. Alternativ kann die Parametrierung über eine im Kopfbereich angeordnete IrDA Schnittstelle erfolgen. Das Gerät besitzt ein Weitbereichsnetzteil und eine galvanische 3 Port-Trennung.

3. Konfigurierung

Stellen Sie die DIP- und Drehcodierschalter gemäß Tabelle auf dem Gehäuseaufdruck ein. Ein Beispiel finden Sie umseitig. **Sensortyp:** Stellen Sie den angeschlossenen Sensor über Schalter DIP1 bis DIP3 ein. **Startwert:** Stellen Sie den Ziffernwert (00 ... 99) mit Hilfe der Drehcodierschalter „Start“ ein. Über die Schalter DIP4, DIP5 stellen Sie den Faktor ein. Eine fallende Kennlinie wird durch die Einstellung Startwert großer Endwert realisiert. **Endwert:** Stellen Sie den Ziffernwert (00 ... 99) mit Hilfe der Drehcodierschalter „End“ ein. Über den Schalter DIP6 stellen Sie den Faktor ein. **Ausgangssignale:** Über die Schalter DIP7, DIP8 stellen Sie das Ausgangssignal ein.

Achtung! Wichtige Hinweise!

Nach erfolgter Konfigurierung müssen Sie die Schalter mit der beiliegenden selbstklebenden Polyimid-Folie abdecken. Hinweise zur Konfigurierung der IrDA-Schnittstelle sind der Bedienungsanleitung zur Software Paraly® 111 zu entnehmen.

4. Montage, Elektrischer Anschluß

Die Meßumformer werden auf TS 35 Normschienen aufgerastet und seitlich durch geeignete Endwinkel fixiert. Klemmenbelegung siehe Maßzeichnung. Anschlußquerschnitt: 0,2 mm² ... 2,5 mm² (AWG 24-14).



In Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien 89/336/EWG „Elektromagnetische Verträglichkeit“ und 73/23/EWG „Niederspannungsrichtlinie“

5. Funktionale Sicherheit nach IEC/EN 61508

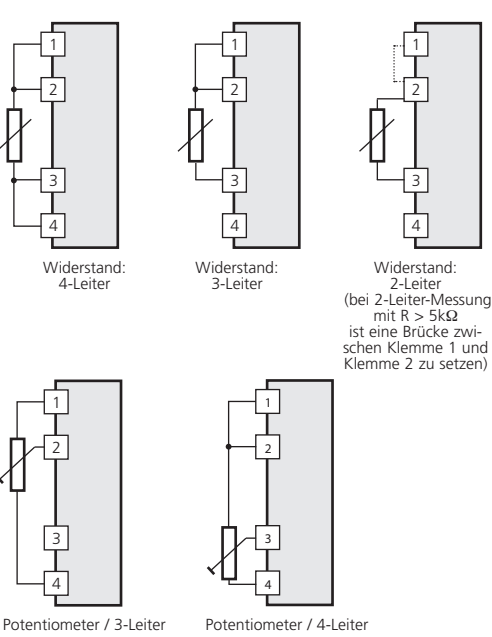
Zur Überwachung sicherheitsrelevanter Meßstellen können die Professional-Geräte P32X00P0/1x bis SIL2 bzw. SIL3 bei redundanter Verschaltung eingesetzt werden. Die sicherheitsrelevanten Kenndaten und weitere Informationen zur funktionalen Sicherheit sind dem Sicherheitshandbuch zu entnehmen.

6. Technische Daten

Eingangsdaten Widerstand	
Widerstandsbereich (inkl. Leitungswiderstand)	0 ... 5 kΩ oder 5 ... 100 kΩ
Anschluß	2-, 3- oder 4-Leiter (automatische Erkennung)
Max. Leitungswiderstand	100 Ω
Speisestrom	max. 500 µA
Leistungsüberwachung	Leistungsbruch
Eingangsfehlergrenzen	Für Widerstände < 5 kΩ: ± (50 mΩ + 0,05 % v.M.) für Meßspannen > 15Ω Für Widerstände > 5 kΩ: ± (1 Ω + 0,2 % v.M.) für Meßspannen > 50Ω
Temperaturkoeffizient am Eingang	50 ppm/K vom konfigurierten Meßbereichsendwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)
Eingangsdaten Potentiometer	
Eingang	200 Ω ... 50 kΩ
Anschluß	3- oder 4-Leiter
Speisestrom	0 ... 5 mA
Leistungsüberwachung	Leistungsbruch
Eingangsfehlergrenzen	± (0,2 % v.E. +0,05 % v.M.) für Meßspannen > 5 %
Temperaturkoeffizient am Eingang	50 ppm/K vom konfigurierten Meßbereichsendwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)
Ausgangsdaten	
Ausgänge	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V oder 0 ... 5 V, kalibriert umschaltbar
Aussteuerbereich	0 % bis ca. 102,5 % der Meßspanne bei 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V bzw. 0 ... 5 V Ausgang  - 1,25 % ... ca. 102,5 % der Meßspanne bei 4 ... 20 mA Ausgang
Auflösung	16 bit
Bürde Stromausgang Spannungsausgang	≤ 500 Ω ≥ 10 kΩ
Bürde (SIL) Stromausgang Spannungsausgang	50 ... 500 Ω ≥ 10 kΩ
Ausgangsfehlergrenzen Stromausgang Spannungsausgang	± (10 µA + 0,05 % v.M.) ± (5 mV + 0,05 % v.M.)
Restwelligkeit Stromausgang Spannungsausgang	< 10 mV <sub>eff</sub> (bei 500 Ohm Bürde) < 10 mV <sub>eff</sub> (bei 10 kOhm Bürde)
Temperaturkoeffizient am Ausgang	50 ppm/K vom Endwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)
Fehlersignalisierung	Ausgang: 4 ... 20 mA: Strom ≤ 3,6 mA oder ≥ 21 mA (weitere Daten siehe Tabelle)

Übertragungsverhalten	
Kennlinie	Linear steigend / fallend; über IrDA: parametrierbare Kennlinie mit Stützstellen oder über Polynome
Meßrate	ca. 3 / s
Einstellzeit t <sub>99</sub>	300 ms
Hilfsenergie	
Weitbereichsnetzteil P32300 / x1	24 V ... 110 V DC (± 20 %), ca. 1,0 W 110 V ... 230 V AC (± 10 %), 48 ... 62 Hz, ca. 2,0 VA
24 V DC-Netzteil P32300 / x0	24 V DC (- 20%, + 25 %), ca. 0,8 W
110 ... 230 V AC-Netzteil P32300 / x2	110 V ... 230 V AC (± 10 %), 48 ... 62 Hz, ca. 1,8 VA
Isolation	
Prüfspannung	2,5 kV, 50 Hz: Hilfsenergie gegen Eingang gegen Ausgang
Arbeitsspannung (Basisisolierung)	bis 300 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.
Schutz gegen gefährliche Körperströme	Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolation gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1). Arbeitsspannung bis zu 300 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten
Normen und Zulassungen	
Funktionale Sicherheit (SIL-Typen nach IEC/EN 61508)	SIL 2 SIL 3 bei redundantem Aufbau
EMV	Produktfamilienorm DIN EN 61326 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit*: Industriebereich EMV-Anforderungen für Geräte mit sicherheitsbezogenen Funktionen DIN IEC 61326-3  *) während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich
UL	Standards: UL 508 und CAN/CSA 22.2 No. 14-95
KTA	KTA 3503:11/05 (nur P32300P0/11 mit Prüfbescheinigung, Zubehör ZU0541)
weitere Daten	
Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 ... + 55 °C (angereicherter Zustand) 0 ... + 65 °C (Abstand ≥ 6 mm)
bei Lagerung	- 25 ... + 85 °C
Umgebungsbedingungen	Ortsfester Einsatz, wettergeschützt rel. Luftfeuchte 5 ... 95 %, keine Btauung Luftdruck: 70 ... 106 kPa Wasser oder windgetriebener Niederschlag (Regen, Schnee, Hagel) ausgeschlossen
Schutzart	Klemme IP 20, Gehäuse IP 40
Befestigung	für Hutschiene 35 mm (DIN EN 50022)
Gewicht	ca. 60 g

7. Eingangsbeschaltung



8. LED und Fehlersignalisierung am Gerät

**Hinweis:** Grüne und rote LED blinken beim Gerätestart kurz auf.  
grün: Versorgungsspannung vorhanden  
gelb: Beim Start einmalige Signalisierung der erkannten Anschlußart bei RTD-Messung (2/3/4 maliges Blinken entspricht 2/3/4-Leitermessung)  
Blinken: IrDA aktiv  
Dauerlicht: IrDA verbunden  
rot: Fehlerstatus; die LED blinkt mit der Anzahl der Fehlernummer

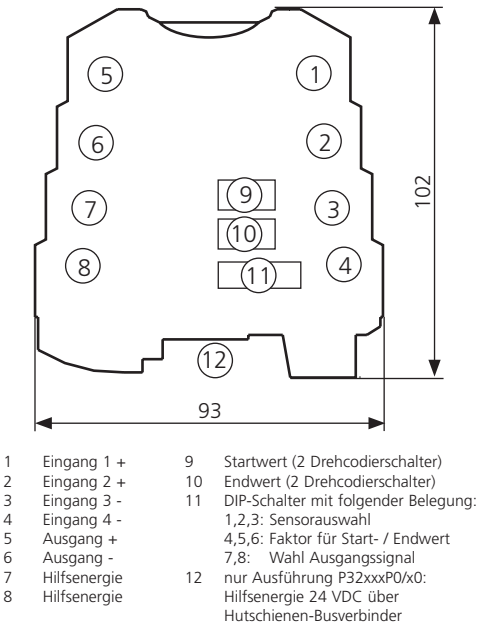
Nr.	Fehler	Ausgang [mA]		Ausgang [V]	
		4 ... 20	0 ... 20	0 ... 5	0 ... 10
1	Meßbereich unterschritten*)	3,6	0	0	0
2	Meßbereich überschritten*)	21	21	5,25	10,5
3	Sensor Kurzschluß*)	21	21	5,25	10,5
4	Sensor offen	21	21	5,25	10,5
5	Poti / DMS: Fehler Widerstand	21	21	5,25	10,5
6	Ausgangsfehler Bürde*) **)	3,6	0	0	0
7	Anschlußerkennung	21	21	5,25	10,5
8	Schalter verstellt	21	21	5,25	10,5
9	Parametrierfehler	21	21	5,25	10,5
10	Gerätefehler, selbsthaltend				
	SIL	< 3,6	< 3,6	< 0,1	< 0,1
	ohne SIL	3,6	0	0	0

\*) Fehler selbsthaltend nur bei Ausführung P32300P0/1x  
\*\*) Ausgangsfehler Bürde nur bei Ausführung P32300P0/1x

Bedienung über IrDA-Schnittstelle

DIP-Schalter	Drehcodier-schalter				Funktion
alle (1 ... 8):	1	2	3	4	
ON	0	0	0	0	IrDA Konfiguration, Lesen / Schreiben
OFF	0	0	0	0	IrDA Konfiguration, nur Lesen

9. Maßzeichnung und Schaltelemente



10. Beispiel zur Konfiguration

Sensor: Potentiometer, 3-Leiteranschluß  
Meßbereich: 0 ... 100 %  
Ausgangssignal: 4 - 20 mA

**Sensortyp einstellen:**  
Potentiometer 3L: DIP 1 = 0, DIP 2 = 0, DIP 3 = 1

**Startwert einstellen:**  
0 %  
Startwert = Ziffernwert x1.

Ziffernwert an den Drehkodierschaltern (siehe Abbildung oben, Pos. 9) einstellen: 00  
Dazu Faktor x1 einstellen: DIP 5 = 0

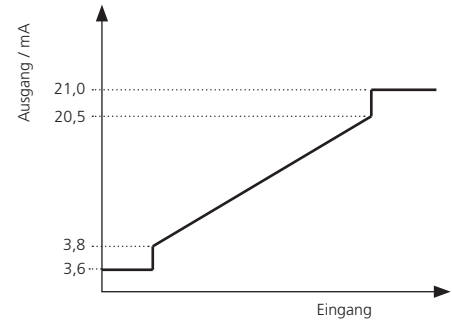
**Endwert einstellen:**  
100 %  
Endwert = Ziffernwert x1 + 100

Ziffernwert an den Drehkodierschaltern (siehe Abbildung oben, Pos. 10) einstellen: 00  
Faktor x1+100 einstellen: DIP 6 = 1

**Ausgangssignal einstellen:**  
4 ... 20 mA: DIP 7 = 0, DIP 8 = 1

**Achtung!**  
Nach erfolgter Konfiguration müssen Sie die Schalter mit der beiliegenden selbstklebenden Polyimid-Folie abdecken.

11. Verhalten des Ausgangsstroms (4 ... 20 mA) bei Meßbereichsüber- bzw. Unterschreitung



12. Bestelldaten

Typ	Bestell-Nr.
Widerstands-Meßumformer, einstellbar ohne SIL	P 32300 P0/0
Widerstands-Meßumformer, einstellbar, mit SIL	P 32300 P0/1
Hilfsenergie 110 ... 230 V AC nur über Schraubklemmen	2
Hilfsenergie Weitbereichsnetzteil 24 ... 110 V DC / 110 ... 230 V AC nur über Schraubklemmen	1
Hilfsenergie 24 V DC über Schraubklemmen oder Hutschienen-Busverbinder	0

Bestellschlüssel für fest eingestellte Typen:

**P 32300 P0/**

weitere kundenspezifische Einstellungen

Ausgang:  
A 0 ... 20 mA  
B 4 ... 20 mA  
C 0 ... 10 V  
D 0 ... 5 V

Meßbereichsende  
(Zahlenwert 4-stellig:  
0xxx % / xx.xx kOhm)

Meßbereichsanfang  
(Zahlenwert 4-stellig: 0xxx % / xx.xx kOhm)

Eingang / Sensortyp:  
P Potentiometer  
R Widerstand

Hilfsenergie  
2: Netzteil 110 ... 230 V AC  
1: Weitbereichsnetzteil 24 ... 110 V DC /  
110 ... 220 V AC nur über Schraubklemmen  
0: 24 V DC über Schraubklemmen oder  
Hutschienen-Busverbinder

Funktionale Sicherheit (DIN EN 61508)  
0: ohne  
1: SIL 2 (bei redundanter Verschaltung bis SIL 3)

Zubehör	Bestell-Nr.
Hutschienen-Busverbinder: Hilfsenergiebrücke für je 2 Trenner P 32x00 P0/x0	ZU 0628
IsoPower® A 20900 Stromversorgung 24 V DC, 1 A	A 20900 H4
Hutschienen-Busverbinder: Entnahme der Versorgungsspannung, Weiterleitung an ZU 0628	ZU 0678
Einspeiseklemme Einspeisung der Versorgungsspannung in Hutschienen-Busverbinder ZU 0628	ZU 0677
Kommunikations-Software Paraly® SW 111	SW111
Prüfbescheinigung gemäß KTA 3507	ZU 0541

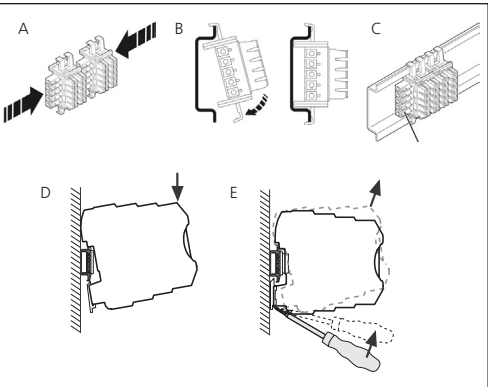
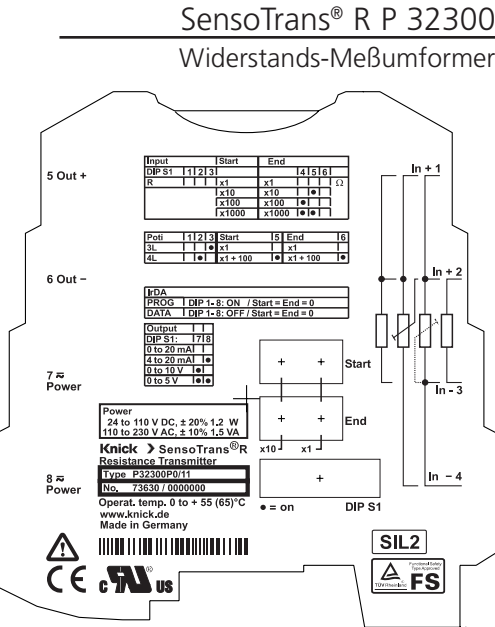


Abb: A Anreihung von Hutschienen-Busverbindern ZU 0628  
B Aufrüstung von Hutschienen-Busverbindern auf Hutschiene  
C Hutschienen-Busverbinder auf Hutschiene  
D Aufrüsten eines Widerstands-Meßumformers auf Hutschiene  
E Entrüsten eines Widerstands-Meßumformers von der Hutschiene

Knick  
Elektronische Messgeräte  
GmbH & Co. KG  
P.O. Box 37 04 15  
D-14134 Berlin  
Germany

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0  
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200  
www.knick.de  
knick@knick.de



77208

**Knick**

TA-254.115-KND02 20090115