

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 A 20230 dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden. Erst nach der fach-gerechten 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) müs-sen bei der Installation und Auswahl der Zuleitungen beachtet werden. Eine zweipolige Trennvorrichtung zwischen Gerät und Netz ist vorzu-sehen.

Hinweise zum Explosionsschutz:

Das Gerät ist ein elektrisches Betriebsmittel der Kategorie 3 für den Einsatz in Zone 2. Das Gerät ist in ein Gehäuse der Schutzart IP 54 nach EN 60529 einzubauen. Die spezifizierten Grenzen für mechanische oder thermische Beanspruchungen müssen beachtet werden. Es dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die für den Betrieb in explosionsgefähr-deten Bereichen der Zone 2 geeignet sind.

2. Anwendung

Die Widerstands-Meßumformer SensoTrans® R A 20230 bieten Anschlußmöglichkeiten für alle gängigen Widerstände (Bereiche 0 ... 5 kOhm und 5kOhm ... 100 kOhm) 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.

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 Drehkodierschalter „Start“ ein. Über die Schalter DIP4, DIP5 stellen Sie den Faktor ein. Eine fallende Kennlinie wird durch die Einstellung Startwert größer Endwert realisiert.

Endwert:

Stellen Sie den Ziffernwert (00 ... 99) mit Hilfe der Drehkodierschalter „End“ ein. Über den Schalter DIP6 stellen Sie den Faktor ein.

Ausgangssignale:

Über die Schalter DIP7, DIP8 stellen Sie das Ausgangssignal ein.

Teach-in-Funktion:

Mit der „Teach-in-Funktion“ kann die Meßanordnung bestehend aus Meßumformer und Potentiometer bzw. Widerstand justiert werden. Der aktuelle Meßwert wird als Startwert oder Meßbereichsendwert gespeichert.

Die Teach-in-Funktion wird mit dem Taster auf der Gerätefront aktiviert. Die Betätigung erfolgt beispielsweise mit einem Schraubendreher (Klingenbreite max. 2,5 mm). In der Frontklappe ist eine entsprechende Öffnung vorgesehen.

Achtung!

Es darf nur ein Schraubendreher verwendet werden, der sicher gegen die an den Eingang gelegte Spannung isoliert ist.

Schritt 1: (Erstkonfiguration)

Stellen Sie über die Schalter DIP1 bis DIP3 den Sensortyp und über die Schalter DIP7 und DIP8 das passende Ausgangssignal ein.

Schritt 2:

Justage Startwert aufrufen:

Fronttaster 1 mal kurz drücken; die gelbe LED blinkt wiederholt einmal kurz auf (Timeout: 30 s)

Speichern Sie den aktuellen Meßwert als Startwert:

Fronttaster 3 sec. drücken; die gelbe LED leuchtet einmal lang auf.

Justage Meßbereichsendwert aufrufen:

Fronttaster 2 mal kurz drücken; die gelbe LED blinkt wiederholt zweimal kurz auf (Timeout: 30 s).

Speichern Sie den aktuellen Meßwert als Meßbereichsendwert:

Fronttaster 3 sec. drücken; die gelbe LED leuchtet einmal lang auf.

Schritt 3:

Die gespeicherten Daten werden in der Teach-in-Konfiguration abgelegt und durch folgende Schalterstellungen aktiviert:

Teach-in-Konfiguration ein, Konfiguration nicht änderbar:

Alle DIP-Schalter = 0

Alle Drehschalter = 0

Teach-in Konfiguration ein, Konfiguration für Start- und Endwert über erneuten Teach-in-Prozeß änderbar:

Alle DIP-Schalter = 1

Alle Drehschalter = 0

Achtung!

Wird die Teach-in-Konfiguration nach Abschluß des Teach-In-Prozesses nicht aktiviert, verwendet der Meßumformer die über die DIP-/Drehcodierschalter eingestellte Konfiguration.

Achtung! Wichtige Hinweise!

Nach erfolgter Konfigurierung müssen Sie die Schalter mit der beilie-genden selbstklebenden Polyimid-Folie abdecken.

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).

5. 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 ≤ 10 V (≤ 500 Ω bei 20 mA) Spannungsausgang ≤ 1 mA (≥ 10 kΩ bei 10 V)
Ausgangsfehlergrenzen	Stromausgang ± (10 µA + 0,05 % v.M.) Spannungsausgang ± (5 mV + 0,05 % v.M.)
Restwelligkeit	< 10 mV _{eff}
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 umseitig)

Übertragungsverhalten	
Kennlinie	Linear steigend / fallend
Meßrate	ca. 3 / s
Einstellzeit t ₉₉	300 ms

Hilfsenergie	
24 V DC-Netzteil	24 V DC (- 20%, + 25 %), ca. 1,2 W
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 Isolierung 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 Arbeits-spannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten

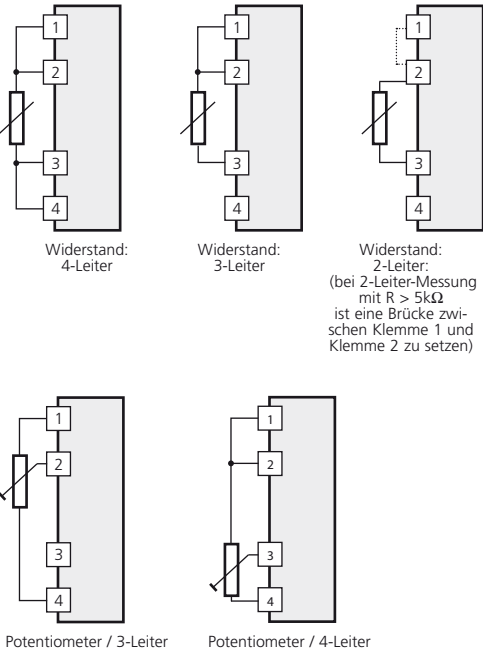
Normen und Zulassungen	
EMV	Produktfamiliennorm DIN EN 61326 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit*: Industriebereich EMV-Anforderungen für Geräte mit sicherheitsbezogenen Funktionen DIN IEC 61326-3 *) während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich
UL	Standards: UL 508 und CAN/CSA 22.2 No. 14-95
Explosionsschutz (in Vorbereitung)	ATEX Zone 2 (DIN EN 60079-15) Class 1, Div 2 / Zone 2 (UL 1604)

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 Betauung 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



In Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien 89/336/EWG „Elektromagnetische Verträglichkeit“ und 73/23/EWG „Niederspannungsrichtlinie“, 94 / 9 / EG „ATEX-Richtlinie“ in Vorbereitung

6. Eingangsbeschriftung



7. LED und Fehlersignalisierung am Gerät

Hinweis: Grüne und rote LED blinken beim Gerätestart kurz auf.

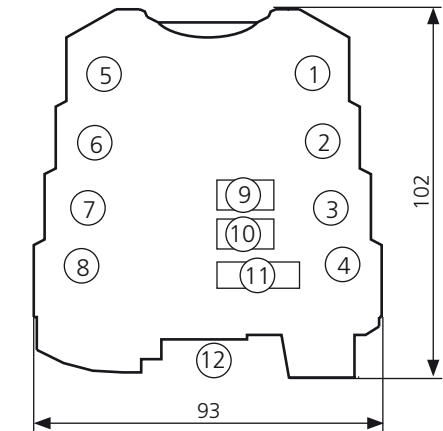
grün: Versorgungsspannung vorhanden

gelb: Signalisierung der Teach-in-Funktion
Beim Start einmalige Signalisierung der erkannten Anschlußart bei Widerstandsmessungen (2/3/4maliges Blinken entspricht 2/3/4-Leitermessung)

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	- für A 20230 nicht belegt -	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	3,6	0	0	0

8. Maßzeichnung und Schaltelemente



- | | |
|----------------|---|
| 1 Eingang 1 + | 9 Startwert (2 Drehcodierschalter) |
| 2 Eingang 2 + | 10 Endwert (2 Drehcodierschalter) |
| 3 Eingang 3 - | 11 DIP-Schalter mit folgender Belegung: |
| 4 Eingang 4 - | 1,2,3: Sensorauswahl |
| 5 Ausgang + | 4,5,6: Faktor für Start- / Endwert |
| 6 Ausgang - | 7,8: Wahl Ausgangssignal |
| 7 Hilfsenergie | 12 Hilfsenergie 24 VDC über |
| 8 Hilfsenergie | Hutschienen-Busverbinder |

9. 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 %
Dieser Startwert setzt sich zusammen: Ziffernwert = 00, Faktor = 1.
Ziffernwert an den Drehkodierschaltern (siehe Abbildung oben, Pos. 9) einstellen: 00
Dazu Faktor 1 einstellen: DIP 5 = 0

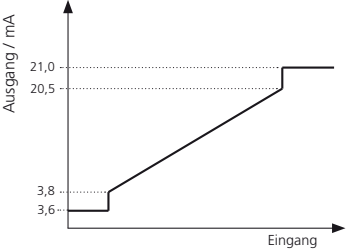
Endwert einstellen:
100 %
Für den Endwert 100 % gibt es die Einstellung „Faktor 1 + 100“

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

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.

10. Verhalten des Ausgangsstroms (4 ... 20 mA) bei Meßbereichsüberschreitung



12. Bestelldaten

Type	Order No.
Widerstands-Meßumformer, einstellbar	A 20230 P0
Bestellschlüssel für fest eingestellte Typen:	
A 20230 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	

Zubehör	Bestell-Nr.
Hutschienen-Busverbinder: Hilfsenergiebrückung für je 2 SensoTrans® R A 20230	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

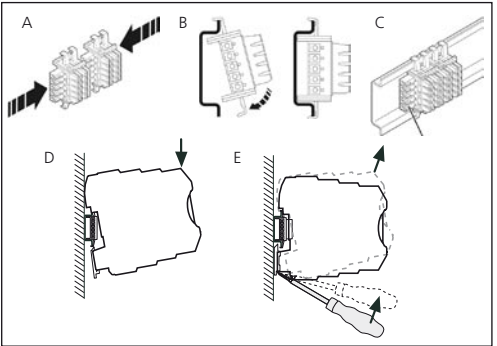


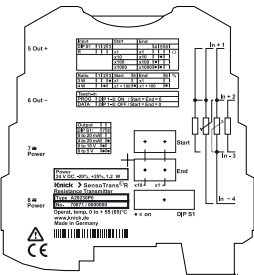
Abb: A Anreihung von Hutschienen-Busverbindern ZU 0628
B Aufraufung von Hutschienen-Busverbindern auf Hutschiene
C Hutschienen-Busverbinder auf Hutschiene
D Aufrasten eines Widerstands-Meßumformers auf Hutschiene
E Entrasten eines Widerstands-Meßumformers von der Hutschiene

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

SensoTrans® R A 20230

Widerstands-Meßumformer



Knick

