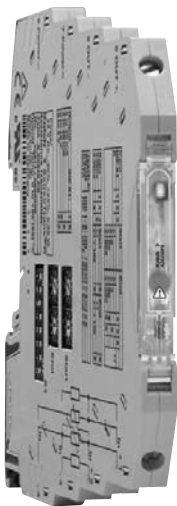


SensoTrans® R A 20230P0/...

Deutsch	1
English	29
Français	57
Português	85

Widerstands-Messumformer
Resistance Transmitters
Convertisseurs de résistance
Transmissores de Resistência



Garantie

Garantie

Innerhalb von 5 Jahren ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben.

Zubehör: 1 Jahr.

Änderungen vorbehalten.

Rücksendung

Kontaktieren Sie das Service-Team, Kontaktdaten siehe Rückseite.

Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse.

Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von "Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

Garantie	2
Sicherheitshinweise	5
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
Prinzipschaltbild.....	6
Funktion	7
3-Port-Trennung der Eingänge, Ausgänge und Stromversorgung.....	7
Montage und elektrischer Anschluss	8
Maßzeichnung und Schaltelemente	8
Messbereiche	9
Ausgangsnennbereich.....	9
Verhalten des Ausgangsstroms bei Messbereichsüber- bzw. -unterschreitung.....	10
Beschaltungsvarianten (Sensoranschluss)	11
Konfigurierung über Schalter	13
Konfigurierung über Schalter: Funktionsübersicht	14
Konfigurierung über Schalter: Beispiel	15
Teach-in-Funktion	16
LED und Fehlersignalisierung am Gerät	18

Technische Daten	19
Eingangsdaten Widerstand (R)	19
Eingangsdaten Potentiometer (Ratio).....	19
Ausgangsdaten.....	20
Übertragungsverhalten	21
Hilfsenergie	21
Isolation	21
Normen und Zulassungen.....	22
weitere Daten.....	23
Bestelldaten.....	24
Zubehör und Busverbinder ZU 0628.....	25



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 durch vom Betreiber autorisiertes, qualifiziertes 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.

Vor Inbetriebnahme bzw. nach jeder Änderung der Parametrierung ist die bestimmungsgemäße Funktion des Messumformers zu überprüfen (siehe Sicherheitshandbuch Abschnitt 5.1 „Überprüfung der Funktion“).



Eine zweipolige Trennvorrichtung zwischen Gerät und Netz ist vorzusehen.

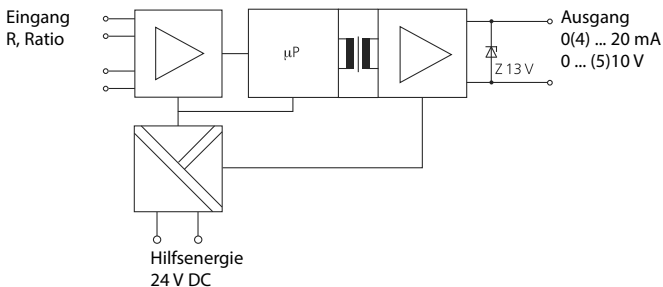
Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Widerstands-Messumformer SensoTrans® A 20230 bieten Anschlussmöglichkeiten für Widerstände und Potentiometer zur Winkel-, Weg- und Positionserfassung.

Bei Widerstandsmessfühlern wird die Anschlusskonfiguration 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung beim Gerätestart automatisch erkannt.

Das Ausgangssignal ist einstellbar auf 0 / 4 ... 20 mA oder 0 ... 5 / 10 V. Die Umschaltung der Messbereiche erfolgt kalibriert über DIP- und Drehkodierschalter. Das Gerät wird mit einer Hilfsenergie von 24 V DC betrieben und besitzt eine galvanische 3-Port-Trennung.

Prinzipschaltbild



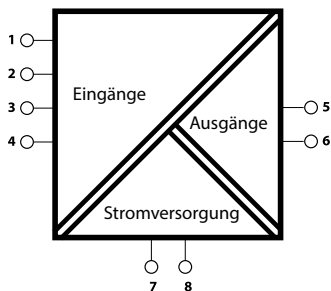
Hinweis:

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.

Der Widerstands-Messumformer tastet Signale von Widerstandsmessfühler periodisch ab und formt den Abtastwert in ein dem Messwert proportionales Ausgangssignal um. Das Ausgangssignal kann als Spannungs- oder Stromsignal ausgegeben werden.

Eine 3-Port-Trennung mit sicherer Trennung nach EN 61140 bis zu 300 VAC/DC garantiert Personen- und Anlagenschutz sowie eine unverfälschte Übertragung der Messsignale.

3-Port-Trennung der Eingänge, Ausgänge und Stromversorgung



Warnung!

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

Basisisolierung

Arbeitsspannung	bis 300 V AC/DC
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

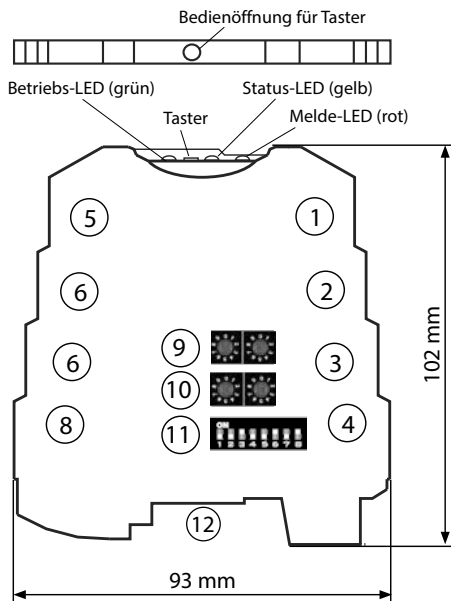
Sichere Trennung nach EN 61140 durch verstärkte Isolation gemäß EN 61010-1

Arbeitsspannung	bis 300 V AC/DC
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Montage und elektrischer Anschluss

Die Messumformer werden auf TS 35 Normschienen aufgerastet und seitlich durch geeignete Endwinkel fixiert. Klemmenbelegung siehe Maßzeichnung. Anschlussquerschnitt: $0,2 \text{ mm}^2 \dots 2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 24-14).

Maßzeichnung und Schaltelemente



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

Der Messumformer kann das Eingangssignal in ein Strom- oder Spannungssignal umwandeln („Ausgangsnennbereich“):

0 ... 5 V

0 ... 10 V

0 ... 20 mA

4 ... 20 mA

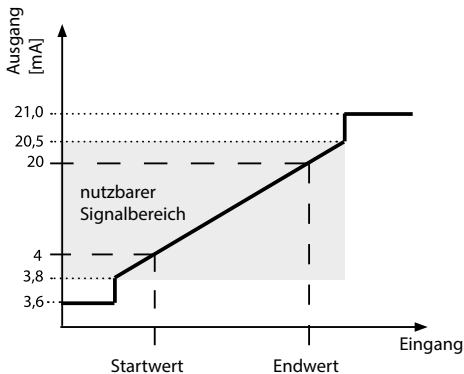
Dabei wird der eingestellte Start-Wert des Messbereichs (siehe S. 13) auf den Anfang des Ausgangsnennbereichs und der End-Wert auf das Ende des Ausgangsnennbereichs abgebildet. Innerhalb des nutzbaren Signalbereichs (siehe Tabelle unten) wird der Eingangswert korrekt auf das Ausgangssignal abgebildet.

Wenn das Eingangssignal außerhalb des nutzbaren Signalbereichs liegt, wird das Ausgangssignal auf einen Fehlerersatzwert gesetzt und dies an der Fehler-LED signalisiert.

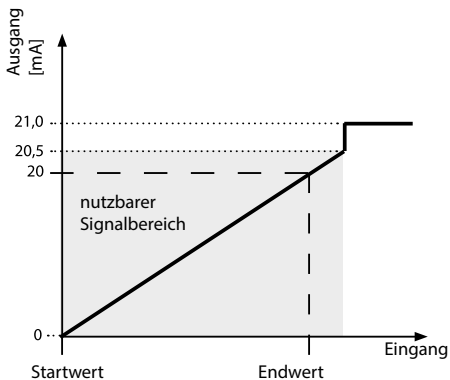
A 20230P0/...

Ausgangsnennbereich	Nutzbarer Signalbereich
0 ... 5 V	0 ... 5,125 V
0 ... 10 V	0 ... 10,25 V
0 ... 20 mA	0 ... 20,5 mA
4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA

Verhalten des Ausgangsstroms (4 ... 20 mA) bei Messbereichsüber- bzw. -unterschreitung



Verhalten des Ausgangsstroms (0 ... 20 mA) bei Messbereichsüber- bzw. -unterschreitung

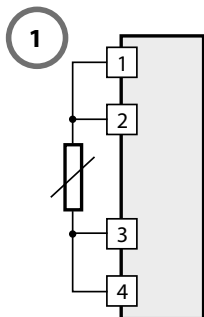


Beschaltungsvarianten (Sensoranschluss)

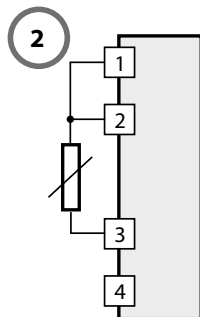
SensoTrans R A 20230P0/...

Sensor	Typ	Anschluss	Abbildung	Einstellbar über Schalter
R	0 ... 5 kOhm oder 5 ... 100 kOhm	2-, 3- oder 4-Leiter, automatische Erkennung	1, 2, 3	x
Ratio	Potentiometer	3-Leiter	4	x
		4-Leiter	5	x

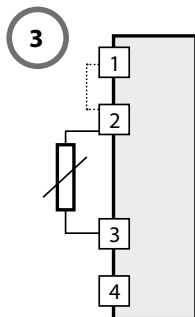
Anschluss von Widerstandsthermometern / Widerstandsgebern



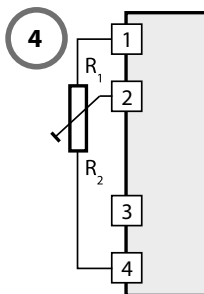
RTD/Widerstand:
4-Leiter



RTD/Widerstand:
3-Leiter

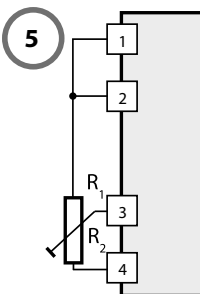


RTD/Widerstand:
2-Leiter: (bei 2-Leiter-Messung mit $R > 5k\Omega$ ist eine Brücke zwischen Klemme 1 und Klemme 2 zu setzen)



Potentiometer:
3-Leiter

$$\text{Ratio} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$



Potentiometer:
4-Leiter

$$\text{Ratio} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

Konfigurierung über Schalter

Stellen Sie die DIP- und Drehkodierschalter gemäß Tabelle (Gehäuseaufdruck) ein.

Sensortyp:

Angeschlossenen Sensor über Schalter DIP1 bis DIP3 einstellen.

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:

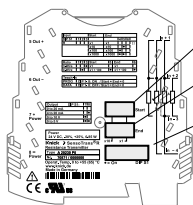
Stellen Sie den Ziffernwert (00 ... 99) mit Hilfe der Drehkodierschalter „End“ ein. Über den Schalter DIP6 stellen Sie den Faktor ein.

Ausgangssignale:

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

Hinweis

Decken Sie die Schalter nach erfolgter Konfigurierung mit der beiliegenden selbstklebenden Polyimid-Folie ab.



Startwert (Drehkodierschalter)

Endwert (Drehkodierschalter)

DIP S1 (von links nach rechts: 1-8)

Konfigurierung über Schalter:

Funktionsübersicht

Input	Start	End
DIP S1 1 2 3		4 5 6
R	x1	x1 Ω
	x10	x10 ●
	x100	x100 ●
	x1000	x1000 ● ●

Ratio	1	2	3	Start	5	End	6
3-Wire			●	x1		x1	
4-Wire		●		x1 + 100	●	x1 + 100	●

Teach-In	
PROG	DIP 1- 8: ON / Start = End = 0
DATA	DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0

Output	DIP S1:	7	8
0 to 20 mA			
4 to 20 mA			●
0 to 10 V		●	
0 to 5 V		●	●

● = DIP-Schalter ON

Konfigurierung über Schalter: Beispiel

Sensor:	Potentiometer, 3-Leiter-Anschluss (3-Wire, 3W)
Messbereich:	0 ... 100 %
Ausgangssignal:	4 ... 20 mA

1. Sensortyp einstellen:

Potentiometer 3-Leiter (3W) DIP1 = 0, DIP2 = 0, DIP 3 = 1

2. Startwert einstellen:

0 %

Startwert = Ziffernwert x1

Ziffernwert mit Drehkodierschaltern einstellen: 00

Dazu Faktor x1 einstellen: DIP5 = 0

3. Endwert einstellen:

100 %

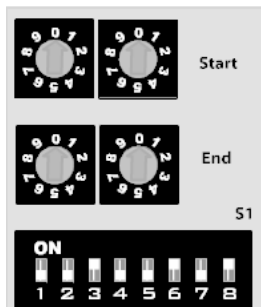
Endwert = Ziffernwert x1 + 100

Ziffernwert mit Drehkodierschaltern einstellen: 00

Faktor x1+100 einstellen: DIP6 = 1

4. Ausgangssignal einstellen:

4 ... 20 mA: DIP7 = 0, DIP8 = 1



Hinweis

Decken Sie die Schalter nach erfolgter Konfigurierung mit der beiliegenden selbstklebenden Polyimid-Folie ab.

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. Zusätzlich muss mit den Drehschaltern ein plausibler Messbereich eingestellt werden, z. B.

Start: 00

End: 10

und DIP-Schalter 4 „On“ entsprechend 0 ... 1 kOhm

Die Teach-In-Funktion kann nun wie folgt benutzt werden:

Schritt 2: Justage Startwert aufrufen:

Ihre Aktion:	Meldung und Reaktion vom A 20230
Fronttaster 1 mal kurz drücken	Die gelbe LED blinkt wiederholt einmal kurz auf. Der aktuell angeschlossene Widerstand wird als Startwert gesetzt.
Drücken Sie nun innerhalb von 30 s den Fronttaster so lange, bis die gelbe LED aufleuchtet und wieder verlischt (ca. 3 s).	Gelbe LED leuchtet einmal lang auf, Startwert ist gespeichert.

Schritt 3: Justage Messbereichsendwert aufrufen:

Ihre Aktion:	Meldung und Reaktion vom A 20230
Fronttaster 2 mal kurz drücken	Die gelbe LED blinkt wiederholt zweimal kurz auf. Der aktuell angeschlossene Widerstand wird als Endwert gesetzt.
Drücken Sie nun innerhalb von 30 s den Fronttaster so lange, bis die gelbe LED aufleuchtet und wieder verlischt (ca. 3 s).	Gelbe LED leuchtet einmal lang auf, Endwert ist gespeichert.

Schritt 4:

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

Eingestellte Werte speichern,

Teach-in-Konfiguration im Anschluss nicht änderbar:

Alle DIP-Schalter = 0

Alle Drehschalter = 0

Teach-in-Konfiguration vorerst speichern,

aber über erneuten Teach-in-Prozess änderbar lassen:

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-/Drehkodierschalter eingestellte Konfiguration.

Wichtiger Hinweis:

Decken Sie die Schalter nach erfolgter Konfigurierung mit der beiliegenden selbstklebenden Polyimid-Folie ab.

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 Widerstands-Messung

(2-/3-/4-maliges 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	nicht verwendet				
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

*) Fehler selbsthaltend

Eingangsdaten Widerstand (R)

Anschluss	2-, 3- oder 4-Leiter (automatische Erkennung)
Widerstandsbereich (inkl. Leitungswiderstand)	Widerstandsmessung: 0 ... 5 k Ω oder 5 ... 100 k Ω
Max. Leitungswiderstand	100 Ω
Speisestrom	max. 500 μ A
Leistungsüberwachung	Leistungsbruch
Genauigkeit	Für Widerstände < 5 k Ω : \pm (50 m Ω + 0,05 % v.M.) für Messspannen > 15 Ω Für Widerstände > 5 k Ω : \pm (1 Ω + 0,2 % v.M.) für Messspannen > 50 Ω
Temperaturkoeffizient am Eingang	50 ppm/K vom konfigurierten Mess- bereichsendwert (mittlerer Tk im zu- lässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)

Eingangsdaten Potentiometer (Ratio)

Eingang	200 Ω ... 50 k Ω
Anschluss	3- oder 4-Leiter
Speisestrom	0 ... 5 mA
Leistungsüberwachung	Leistungsbruch
Genauigkeit	\pm (0,2 % v.E. + 0,05 % v.M.) für Mess- spannen > 5 %
Temperaturkoeffizient am Eingang	50 ppm/K vom konfigurierten Mess- bereichsendwert (mittlerer Tk im zu- lässigen 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	≤ 500 Ω
Spannungsausgang	≥ 10 kΩ
Bürde (SIL)	
Stromausgang	50 ... 500 Ω
Spannungsausgang	≥ 10 kΩ
Genauigkeit	
Stromausgang	± (10 μA + 0,05 % v.M.)
Spannungsausgang	± (5 mV + 0,05 % v.M.)
Restwelligkeit	
Stromausgang	< 10 mVeff (bei 500 Ohm Bürde)
Spannungsausgang	< 10 mVeff (bei 10 kOhm Bürde)
Temperaturkoeffizient am Ausgang	50 ppm/K vom Endwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperatur- bereich, Referenztemperatur 23 °C)
Fehlersignalisierung	Ausgang: 4 ... 20 mA: Strom ≤ 3,6 mA oder ≥ 21 mA (weitere Daten siehe Tabelle Seite 18)

Übertragungsverhalten

Kennlinie	Linear steigend / fallend
Messrate	ca. 3 / s ca. 2 /s in den Betriebsmodi 3-Leiter-Widerstandsmessung, Widerstandsmessung für $R > 5k\Omega$ und 4-Leiter-Ratio-Messung
Einstellzeit $t_{99}^{*)}$	300 ms 500 ms in den Betriebsmodi 3-Leiter-Widerstandsmessung, Widerstandsmessung für $R > 5k\Omega$ und 4-Leiter-Ratio-Messung

*) Zeit nach einer Änderung des Eingangswertes bis zum Erreichen des Ausgangswertes von 99 % des eingeschwingenen Zustands

Hilfsenergie

Netzteil	24 V DC (-20 %, +25 %) ca. 0,85 W
----------	--------------------------------------

Isolation

Prüfspannung	2,5 kV, 50 Hz: Hilfsenergie gegen Eingang gegen Ausgang
Arbeitsspannung (Basisisolation)	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.

Technische Daten

Schutz gegen gefährliche Körperströme

Sichere Trennung nach EN 61140 durch verstärkte Isolierung gemäß EN 61010-1. 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

EMV

Produktfamilienorm
EN 61326-1
Störaussendung: Klasse B
Störfestigkeit^{*)}: Industriebereich
EN 61326-2-3
EMV-Anforderungen für Geräte mit sicherheitsbezogenen Funktionen
EN 61326-3-2

*) Bei Netzunterbrechungen kann es zu einer Abschaltung des Gerätes mit anschließendem automatischen Neustart kommen.

weitere Daten

Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 ... + 65 °C Einzelgerät mit Abstand > 6 mm zu Nachbargeräten 0 ... + 55 °C (angereicherter Zustand)
bei Lagerung	- 25 ... + 85 °C
Umgebungsbedingungen	Ortsfester Einsatz, wettergeschützt rel. Luftfeuchte 5 ... 95 %, keine Betauung Luftdruck: 70 ... 106 kPa Wasser oder windgetriebener Nieder- schlag (Regen, Schnee, Hagel) ausge- schlossen
Schutzart	Klemme IP 20, Gehäuse IP 40
Befestigung	für Hutschiene 35 mm (DIN EN 60715) Am Anfang und am Ende des Gerä- teblocks oder des Einzelgeräts ist ein Endhalter (MEW 35-1 von Weidmüller oder E/AL NS-35 von Phoenix-Contact) zu setzen.
Gewicht	ca. 60 g

Bestelldaten

Typ

Bestellnr.

Widerstands-Messumformer, einstellbar,
Hilfsenergie 24 V DC über Schraubklemmen
oder Hutschienen-Busverbinder

A20230P0

Bestellschlüssel für fest eingestellte Typen:

A20230P0 /



|
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)

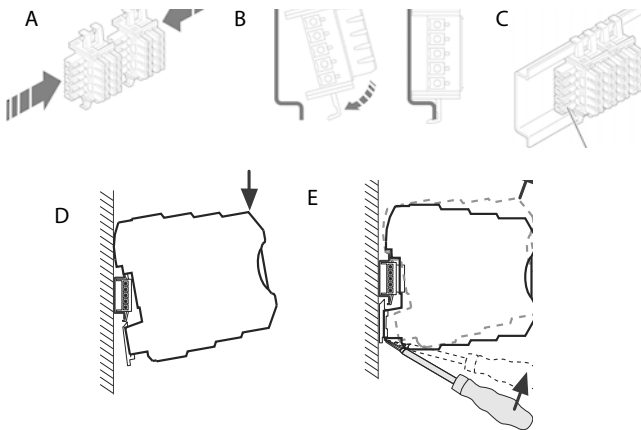
Eingang / Sensortyp:

P Potentiometer

R Widerstand

Zubehör und Busverbinder ZU 0628

Zubehör	Bestellnr.
Hutschienen-Busverbinder: Hilfsenergiebrückung für je 2 Messumformer A202x0P0	ZU 0628
IsoPower® A 20900 Stromversorgung 24 V DC, 1 A	A 20900 H4
Hutschienen-Busverbinder zur Entnahme der Versorgungsspannung aus IsoPower® A 20900 Stromversorgung, Weiterleitung an ZU 0628	ZU 0678
Einspeiseklemme Einspeisung der Versorgungsspannung in Hutschienen-Busverbinder ZU 0628	ZU 0677



- A Anreihung von Hutschienen-Busverbindern ZU 0628
- B Aufrüstung von Hutschienen-Busverbindern auf Hutschiene
- C Hutschienen-Busverbinder auf Hutschiene
- D Aufrasten eines Messumformers auf Hutschiene
- E Entrasten eines Messumformers von der Hutschiene



In Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien
2004/108/EG „Elektromagnetische Verträglichkeit“ und
2006/95/EG „Niederspannungsrichtlinie“.

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG



Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tel: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
Internet: www.knick.de
info@knick.de

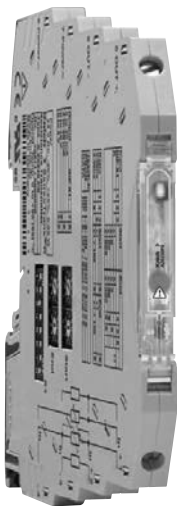
TA-254.117-KNX02 20230221

English

29

SensoTrans® R A 20230P0/...

Resistance Transmitters



Warranty

Warranty

Defects occurring within 5 years from delivery date shall be remedied free of charge at our plant (carriage and insurance paid by sender).

Accessories: 1 year.

Subject to change.

Return of Products

Please contact our Service Team before returning a defective device (see back cover for contact details).

Ship the cleaned device to the address you have been given.

Disposal

Please observe the applicable local or national regulations concerning the disposal of “waste electrical and electronic equipment”.

Table of Contents

Warranty	30
Safety Information	33
Intended Use	34
Block Diagram	34
Function	35
3-Port Isolation of Inputs, Outputs and Power Supply	35
Mounting and Electrical Connection	36
Dimension Drawing and Control Elements	36
Measuring Ranges	37
Nominal Output Range	37
Response of Output Current (4 ... 20 mA) to Out-of-Range Conditions	38
Wiring Possibilities (Sensor Connection)	39
Configuration using Switches	41
Configuration using Switches: Overview of Functions	42
Configuration using Switches: Example	43
Teach-In Function	44
LEDs and Error Signaling on Device	46

Table of Contents

Specifications	47
Input Data for Resistor (R).....	47
Input Data for Potentiometer (ratio).....	47
Output Data	48
Response.....	49
Power Supply.....	49
Isolation	49
Standards and Approvals.....	50
Further Data.....	51
Order Information	52
Accessories and ZU 0628 Bus Connector.....	53



WARNING!

Protection against electric shock

For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.



NOTICE!

Be sure to take protective measures against electrostatic discharge (ESD) when handling the devices!

NOTICE!

The SensoTrans® R A 20230 resistance transmitters shall be installed only by qualified and specially trained personnel authorized by the operating company. Do not connect the device to power supply before it is professionally installed. Do not change the measuring range during operation.

Observe the national codes and regulations during installation and selection of cables and lines.

Prior to commissioning and after each change of the configuration, you must check the intended function of the transmitter (see Safety Manual, section 5.1 "Functional Checks").



Be sure to install a two-pole circuit breaker between device and mains supply.

Intended Use

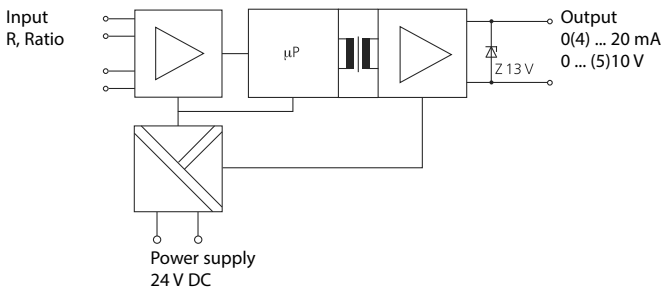
The SensoTrans® R A 20230 resistance transmitters provide connection possibilities for resistors and potentiometers for angle, path, or position detection.

When a resistive sensor is connected, 2-, 3-, or 4-wire configuration is automatically recognized at device startup.

The output signal is adjustable to 0 / 4 ... 20 mA, or 0 ... 5 / 10 V.

The calibrated range selection is performed using DIP and rotary encoder switches. The device operates with a power supply of 24 V DC and provides galvanic 3-port isolation.

Block Diagram



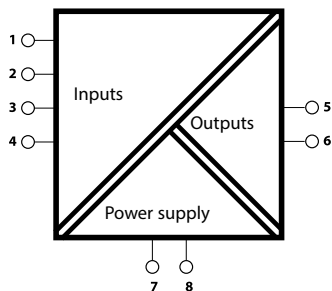
Note:

When the configuration is changed from 2-wire to 3-wire (or 4-wire) or from 3-wire to 4-wire, this is only recognized after the device's next restart.

The resistance transmitter periodically samples signals from resistive sensors. These signals are converted into output signals proportional to the measured values. The output signal can be a voltage or a current.

3-port isolation with protective separation up to 300 V AC/DC according to EN 61140 ensures optimum protection of personnel and equipment as well as unaltered transmission of measuring signals.

3-Port Isolation of Inputs, Outputs and Power Supply



WARNING!

For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

Basic Insulation

Working voltage	up to 300 V AC/DC
Overtoltage category	II
Pollution degree	2

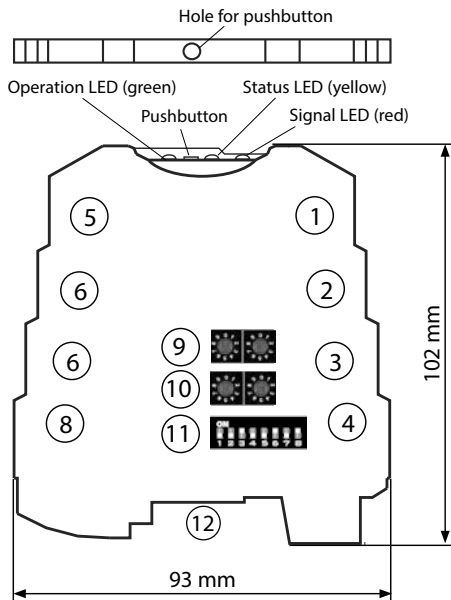
Protective Separation According to EN 61140 by Reinforced Insulation According to EN 61010-1

Working voltage	up to 300 V AC/DC
Overtoltage category	II
Pollution degree	2

Mounting and Electrical Connection

The transmitters are snapped onto a TS 35 standard rail and are laterally fixed by suitable end brackets. See dimension drawing for terminal assignments. Wire cross-section: $0.2 \text{ mm}^2 \dots 2.5 \text{ mm}^2$ (AWG 24-14).

Dimension Drawing and Control Elements



- | | | | |
|---|------------------------|--------|--|
| 1 | Input 1 + | 9 | Start value (2 rotary switches) |
| 2 | Input 2 + | 10 | End value (2 rotary switches) |
| 3 | Input 3 - | 11 | DIP switches with the following assignments: |
| 4 | Input 4 - | 1,2,3: | Sensor selection |
| 5 | Output + | 4,5: | Factor for start value |
| 6 | Output - | 6: | Factor for end value |
| 7 | Power supply \approx | 7,8: | Output signal selection |
| 8 | Power supply \approx | 12 | 24 VDC power supply via DIN rail bus connector |

Measuring Ranges

The transmitter can convert the input signal into a current or voltage signal ("nominal output range"):

0 ... 5 V

0 ... 10 V

0 ... 20 mA

4 ... 20 mA

The start value adjusted for the measuring range (see page 41) is represented by the lower limit of the nominal output range. The adjusted end value is represented by the upper limit of the nominal output range. Within the usable signal range (see table below), the input value is correctly represented by the output signal.

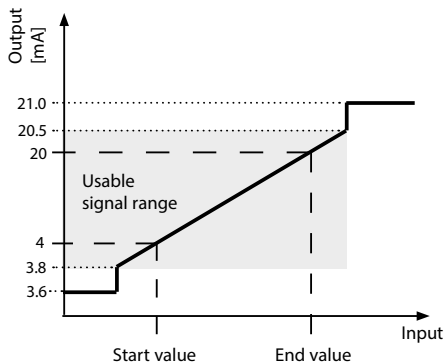
When the input signal lies outside the usable signal range, the output signal is set to a substitute value. This is signaled by the error LED.

A 20230P0/...

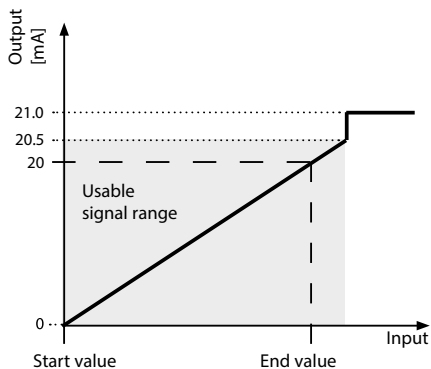
Nominal Output Range	Usable Signal Range
0 ... 5 V	0 ... 5.125 V
0 ... 10 V	0 ... 10.25 V
0 ... 20 mA	0 ... 20.5 mA
4 ... 20 mA	3.8 ... 20.5 mA

Measuring Ranges

Response of Output Current (4 ... 20 mA) to Out-of-Range Conditions



Response of Output Current (0 ... 20 mA) to Out-of-Range Conditions



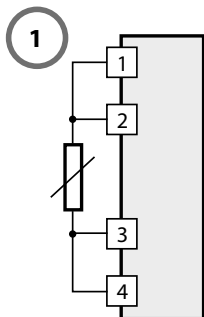
Wiring Possibilities (Sensor Connection)

SensoTrans R A 20230P0/...

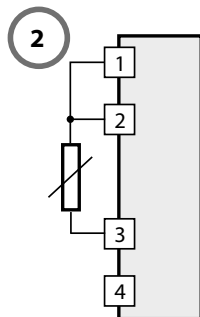
Sensor	Type	Connection	Figure	Switch adjustable
R	0 ... 5k Ω or 5 ... 100 k Ω	2-, 3- or 4-wire, automatic recognition	1, 2, 3	x
Ratio	Potentiometer	3-wire	4	x
		4-wire	5	x

Wiring Possibilities

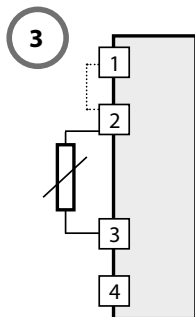
Connection of Resistance Thermometers / Resistance Transducers



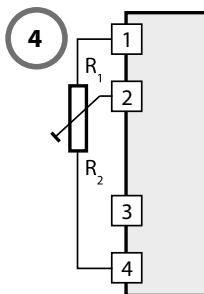
RTD/Resistor:
4-wire



RTD/Resistor:
3-wire

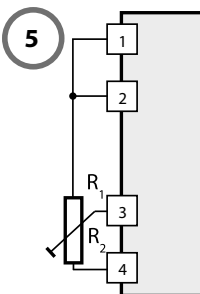


RTD/Resistor:
2-wire: (For 2-wire
measurement with
 $R > 5 \text{ k}\Omega$, place jumper
across terminal 1 and
terminal 2.)



Potentiometer:
3-wire

$$\text{Ratio} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$



Potentiometer: 4-wire

$$\text{Ratio} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

Configuration using Switches

Adjust the DIP and rotary switches according to the table on the housing.

Sensor Type:

Select the connected sensor type using switches DIP1 to DIP3.

Start Value:

Adjust the number (00 ... 99) using the "Start" rotary switches.

Adjust the factor using the switches DIP4, DIP5.

To obtain a falling curve, adjust a start value which is higher than the end value.

End Value:

Adjust the number (00 ... 99) using the "End" rotary switches.

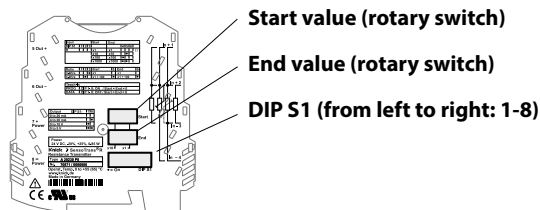
Adjust the factor using the DIP6 switch.

Output Signals:

Adjust the output signal using the switches DIP7, DIP8.

Note

Cover the switches with the included self-adhesive polyimide tape after completion of configuration.



Configuration using Switches:

Overview of Functions

Input	Start	End
DIP S1 1 2 3		4 5 6
R	x1	x1 Ω
	x10	x10 ●
	x100	x100 ●
	x1000	x1000 ● ●

Ratio	1	2	3	Start	5	End	6
3-Wire			●	x1		x1	
4-Wire		●		x1 + 100	●	x1 + 100	●

Teach-In	
PROG	DIP 1- 8: ON / Start = End = 0
DATA	DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0

Output	DIP S1:	7	8
0 to 20 mA			
4 to 20 mA			●
0 to 10 V		●	
0 to 5 V		●	●

● = DIP switch ON

Configuration using Switches: Example

Sensor:	Potentiometer, 3-wire connection (3-wire, 3W)
Measuring range:	0 ... 100 %
Output signal:	4 ... 20 mA

1. Adjust sensor type:

Potentiometer, 3-wire (3W) DIP1 = 0, DIP2 = 0, DIP 3 = 1

2. Adjust start value:

0 %

Start value = numerical value x 1

Adjust numerical value using rotary switches: 00

Adjust factor x1: DIP5 = 0

3. Adjust end value:

100%

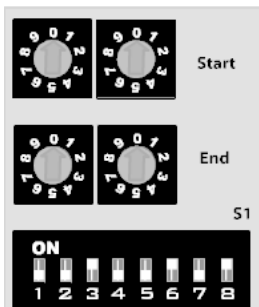
End value = numerical value x 1 + 100

Adjust numerical value using rotary switches: 00

Adjust factor x1+100: DIP6 = 1

4. Adjust output signal:

4 ... 20 mA: DIP7 = 0, DIP8 = 1



Note

Cover the switches with the included self-adhesive polyimide tape after completion of configuration.

Teach-In Function

The “teach-in function” can be used to adjust the measurement setup consisting of transmitter and potentiometer or resistor.

The currently measured value is saved as start value or as full scale value (end value). To activate the teach-in function, press the button on the device front. To do so, you can use a screwdriver (blade width max. 2.5 mm). The front cover provides a corresponding opening.

NOTICE!

Only use a screwdriver that is safely isolated from the voltage applied to the input.

Step 1: (initial configuration)

Set the connected sensor type using the switches DIP1 to DIP3.

Adjust the corresponding output signal using the switches DIP7 and DIP8.

Then use the rotary switches to adjust a suitable measuring range, eg:

Start: 00

End: 10

and DIP switch 4 “On” corresponding to 0 ... 1 k Ω

Now you can use the teach-in function as follows:

Step 2: adjusting the start value:

Your action	Message and reaction from A 20230
Hit the front button once.	The yellow LED flashes repeatedly. The currently connected resistance is set as start value.
Now press the front button within 30 sec and hold it until the LED lights up and then goes out (approx. 3 sec).	Yellow LED lights up, start value is saved.

Step 3: adjusting the full scale value:

Your action	Message and reaction from A 20230
Hit the front button twice.	The yellow LED double-flashes repeatedly. The currently connected resistance is set as end value.
Now press the front button within 30 sec and hold it until the LED lights up and then goes out (approx. 3 sec).	Yellow LED lights up, full scale value (end value) is saved.

Step 4:

The data are stored in the teach-in configuration and can be activated with the following switch positions:

Saving adjusted values,

teach-in configuration cannot be modified afterwards:

All DIP switches = 0

All rotary switches = 0

Saving the teach-in configuration but keeping it modifiable by a new teach-in procedure:

All DIP switches = 1

All rotary switches = 0

NOTICE!

If you do not activate the teach-in configuration after having terminated the teach-in process, the transmitter uses the configuration adjusted by the DIP/rotary switches.

Important note:

Cover the switches with the included self-adhesive polyimide tape after completion of configuration.

LEDs and Error Signaling on Device

Note: Green and red LEDs flash momentarily at device startup.

Green: Supply voltage provided

Yellow: For resistance measurement, the identified connection type is signaled once at the start

(2/3/4-time blinking corresponds to 2/3/4-wire measurement)

Red: Error status; LED blinking indicates error number

No.	Error	Output [mA]		Output [V]	
		4 ... 20	0 ... 20	0 ... 5	0 ... 10
1	Value below range limit	3.6	0	0	0
2	Value above range limit	21	21	5.25	10.5
3	Sensor short circuit	21	21	5.25	10.5
4	Sensor open	21	21	5.25	10.5
5	Pot/Strain gauge: resistance error**	21	21	5.25	10.5
6	Not used				
7	Identification of connection	21	21	5.25	10.5
8	Switch misadjusted	21	21	5.25	10.5
9	Adjustment error	21	21	5.25	10.5
10	Device error *	< 3.6	0	0	0

* Self-locking error

Input Data for Resistor (R)

Connection	2-, 3- or 4-wire (automatic identification)
Resistance range (incl. line resistance)	Resistance measurement: 0 ... 5 k Ω or 5 ... 100 k Ω
Max. line resistance	100 Ω
Supply current	Max. 500 μ A
Line monitoring	Open circuits
Accuracy	For resistances < 5 k Ω : \pm (50 m Ω + 0.05% meas.val.) for spans > 15 Ω For resistances > 5 k Ω : \pm (1 Ω + 0.2% meas.val.) for spans > 50 Ω
Temperature coefficient at the input	50 ppm/K of adjusted end value (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 $^{\circ}$ C)

Input Data for Potentiometer (ratio)

Input	200 Ω ... 50 k Ω
Connection	3- or 4-wire
Supply current	0 ... 5 mA
Line monitoring	Open circuits
Accuracy	< (0.2% full scale + 0.05% meas.val.) for spans > 5%
Temperature coefficient at the input	50 ppm/K of adjusted end value (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 $^{\circ}$ C)

Specifications

Output Data

Outputs	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V, or 0 ... 5 V, calibrated switching
Control range	0 % to approx. 102.5 % span at 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V or 0 ... 5 V output -1.25 % to approx. 102.5 % span at 4 ... 20 mA output
Resolution	16 bits
Load	
Current output	$\leq 500 \Omega$
Voltage output	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Load (SIL)	
Current output	50 ... 500 Ω
Voltage output	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Accuracy	
Current output	$\pm (10 \mu\text{A} + 0.05 \% \text{ meas.val.})$
Voltage output	$\pm (5 \text{ mV} + 0.05 \% \text{ meas.val.})$
Residual ripple	
Current output	$< 10 \text{ mV}_{\text{rms}}$ (at 500 Ω load)
Voltage output	$< 10 \text{ mV}_{\text{rms}}$ (at 10 $\text{k}\Omega$ load)
Temperature coefficient at the output	50 ppm/K of end value (average TC in permitted operating temp range, reference temp 23 °C)
Error signaling	Output: 4 ... 20 mA: Current $\leq 3.6 \text{ mA}$ or $\geq 21 \text{ mA}$ (see table on page 46 for more data)

Response

Characteristic	Rising / falling linearly
Measuring rate	Approx. 3/s Approx. 2 /s in the operating modes 3-wire resistance measurement, resistance measurement for $R > 5 \text{ k}\Omega$ and 4-wire ratio measurement
Response time t_{99}^*	300 ms 500 ms in the operating modes 3-wire resistance measurement, resistance measurement for $R > 5 \text{ k}\Omega$ and 4-wire ratio measurement

* Time after change of input value until reaching an output value of 99 % steady state

Power Supply

Power supply	24 V DC (-20 %, +25 %) approx. 0.85 W
--------------	--

Isolation

Test voltage	2.5 kV, 50 Hz: power supply against input against output
Working voltage (basic insulation)	Up to 300 V AC/DC across all circuits with overvoltage category II and pollution degree 2. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

Specifications

Protection against electric shock	Protective separation according to EN 61140 by reinforced insulation according to EN 61010-1. Working voltage up to 300 V AC/DC across all circuits with overvoltage category II and pollution degree 2. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.
-----------------------------------	--

Standards and Approvals

EMC	Product standard EN 61326-1 Emitted interference: Class B Immunity to interference*: Industry EN 61326-2-3 EMC requirements for devices with safety-related functions EN 61326-3-2
-----	--

* After a power failure it can happen that the device switches off and then restarts automatically.

Further Data

Ambient temperature during operation	0 ... + 65 °C single unit with > 6 mm spacing to adjacent devices 0 ... +55 °C (mounted in row)
during storage	-25 ... +85 °C
Ambient conditions	Stationary, weather-protected application Relative humidity 5 ... 95 %, no condensation Barometric pressure: 70 ... 106 kPa Water or wind-driven precipitation (rain, snow, hail) excluded
Ingress protection	Terminal IP 20, housing IP 40
Mounting	35 mm DIN rail (EN 60715) Mount an end bracket (MEW 35-1 by Weidmüller or E/AL NS-35 by Phoenix-Contact) on each end of the row of transmitters or of the single device.
Weight	Approx. 60 g

Order Information

Model

Order No.

Resistance transmitter, adjustable,
power supply: 24 V DC via screw terminals
or DIN rail bus connectors

A20230P0

Order code for fixed-range models:

A20230P0 /



Further customer-specific settings

Output:

A 0 ... 20 mA

B 4 ... 20 mA

C 0 ... 10 V

D 0 ... 5 V

End of range

(4-digit number: 0xxx % / xx.xx k Ω)

Start of range

(4-digit number: 0xxx % / xx.xx k Ω)

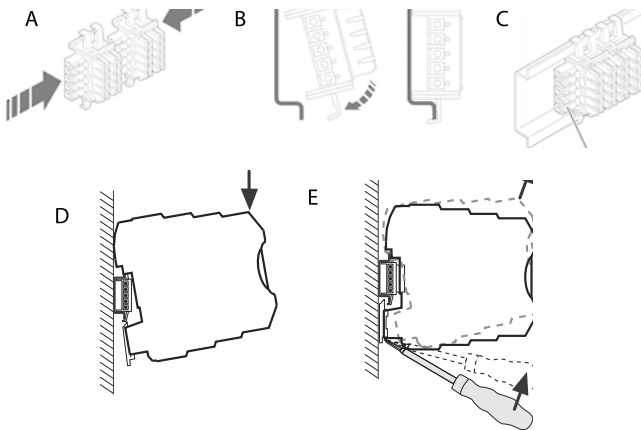
Input / Sensor type:

P Potentiometer

R Resistor

Accessories and ZU 0628 Bus Connector

Accessories	Order No.
DIN rail bus connector: power supply bridging for 2 A202x0P0 transmitters each	ZU 0628
IsoPower® A 20900 current supply 24 V DC, 1 A	A 20900 H4
DIN rail bus connector for tapping of supply voltage from IsoPower® A 20900, routing to ZU 0628	ZU 0678
Power terminal block For connecting the supply voltage to the ZU 0628 DIN rail bus connector	ZU 0677



- A Mounting ZU 0628 DIN rail bus connectors in a row
- B Snapping the bus connectors onto a DIN rail
- C Bus connectors on a DIN rail
- D Snapping a transmitter onto a DIN rail
- E Removing a transmitter from a DIN rail



In compliance with the EU directives
2004/108/EC "Electromagnetic Compatibility" and
2006/95/EC "Low Voltage Directive".

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG



Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tel: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
Internet: www.knick.de
info@knick.de

TA-254.117-KNX02 20230221

Français

57

SensoTrans® R A 20230P0/...

Convertisseurs de résistance



Garantie

Garantie

Tout défaut constaté dans les 5 ans à dater de la livraison sera réparé gratuitement dans notre usine à réception franco de l'appareil.

Accessoires : 1 an.

Sous réserve de modifications.

Retour

Contactez le service après-vente, les coordonnées se trouvent au dos.

Envoyez l'appareil après l'avoir nettoyé à l'adresse qui vous aura été indiquée.

Elimination et récupération

Les règlements nationaux relatifs à l'élimination des déchets et la récupération des matériaux pour les appareils électriques et électroniques doivent être appliqués.

Garantie	58
Consignes de sécurité	61
Utilisation conforme	62
Schéma de principe.....	62
Fonction	63
Isolation 3 ports des entrées, des sorties et de l'alimentation	63
Montage et raccordement électrique	64
Dessin coté et éléments de commande.....	64
Plages de mesure	65
Plage nominale de sortie.....	65
Comportement du courant de sortie (4 ... 20 mA) en cas de dépassement positif ou négatif de la plage de mesure.....	66
Comportement du courant de sortie (0 ... 20 mA) en cas de dépassement positif ou négatif de la plage de mesure.....	66
Variantes de connexion (raccordement sonde)	67
Configuration via les switches	69
Configuration via les switches :	
Aperçu des fonctions	70
Configuration via les switches : Exemple	71
Fonction «Teach In»	72
LED et signalisation des erreurs sur l'appareil	74

Table des matières

Caractéristiques techniques.....	75
Données d'entrée résistance (R).....	75
Données d'entrée Potentiomètre (ratio)	75
Données de sortie	76
Caractéristique de transmission.....	77
Alimentation.....	77
Isolation.....	77
Normes et homologations	78
Autres caractéristiques	79
Références.....	80
Accessoires et connecteur-bus ZU 0628	81



Avertissement !

Protection contre les chocs électriques

Dans le cas d'applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.



Attention !

Lors de la manipulation des composants, appliquez des mesures de protection contre les décharges électrostatiques (ESD).

Attention !

Les convertisseurs pour résistance SensoTrans® A 20230 ne doivent être installés que par un personnel qualifié et autorisé par l'exploitant. L'alimentation de l'appareil ne doit être établie qu'une fois l'installation effectuée dans les règles. Aucun changement de plage ne doit être effectué en cours de fonctionnement.

Observer les règlements nationaux pour l'installation et le choix des câbles d'alimentation.

Avant la mise en service et après chaque modification de la programmation, vérifier le fonctionnement conforme du convertisseur (voir Guide de sécurité, chapitre 5.1 «Vérification du fonctionnement»).



Prévoir un dispositif de coupure bipolaire entre l'appareil et le secteur.

Utilisation conforme

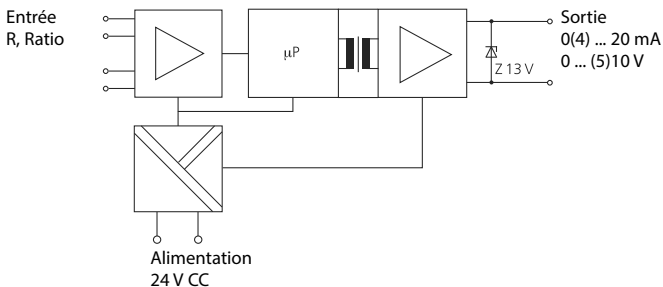
Les convertisseurs pour résistance SensoTrans® A 20230 offrent des possibilités de raccordement pour tous les potentiomètres et résistances pour la mesure de l'angle, du déplacement et de la position.

Pour les sondes résistives, la configuration de raccordement 2, 3 ou 4 fils est détectée automatiquement au démarrage de l'appareil.

Le signal de sortie peut être réglé sur 0 / 4 ... 20 mA ou 0 ... 5 / 10 V.

Le changement de la plage de mesure se fait sous calibrage via les switches DIP et les codeurs rotatifs. L'appareil est muni d'un bloc d'alimentation 24 V CC et d'une isolation 3 ports galvanique.

Schéma de principe



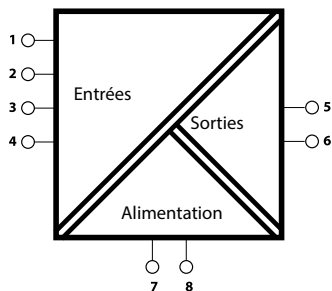
Remarque :

les modifications du type de raccordement de 2 fils à 3 (ou 4) fils ou de 3 fils à 4 fils ne peuvent être détectées qu'après le redémarrage de l'appareil.

Le convertisseur pour résistance balaie régulièrement les signaux des sondes résistives et convertit la valeur balayée en un signal de sortie proportionnel à la valeur de mesure. Le signal de sortie peut être émis sous forme de signal de tension ou sous forme de signal de courant.

Une isolation 3 ports avec séparation de protection conformément à la norme EN 61140 jusqu'à 300 V CA/CC garantit la protection des personnes et des machines, ainsi que la transmission correcte des signaux de mesure.

Isolation 3 ports des entrées, des sorties et de l'alimentation



Avertissement !

Dans le cas d'applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.

Isolation principale

Tension de service	jusqu'à 300 V CA/CC
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2

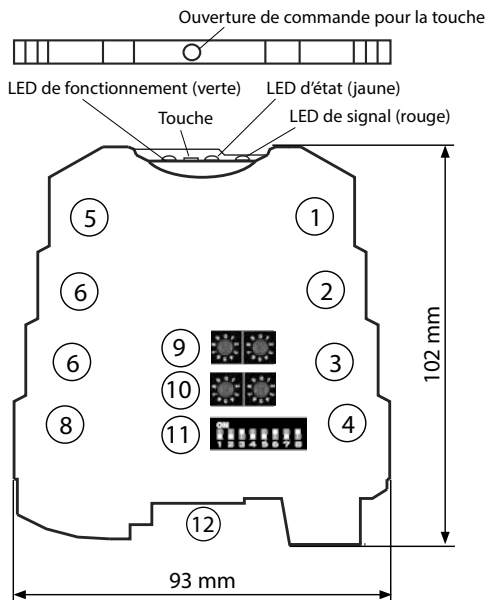
Séparation de protection conforme à la norme EN 61140 grâce à une isolation renforcée selon EN 61010-1 :

Tension de service	jusqu'à 300 V CA/CC
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2

Montage et raccordement électrique

Les convertisseurs sont clipsés sur les rails normalisés TS 35 et fixés latéralement par une équerre d'embout appropriée. Pour le brochage, voir le dessin coté. Section de raccordement : 0,2 mm² ... 2,5 mm² (AWG 24-14).

Dessin coté et éléments de commande



- | | | | |
|---|----------------|-------|--|
| 1 | Entrée 1 + | 9 | Valeur initiale (2 codeurs rotatifs) |
| 2 | Entrée 2 + | 10 | Valeur finale (2 codeurs rotatifs) |
| 3 | Entrée 3 - | 11 | Switch DIP avec le brochage suivant : |
| 4 | Entrée 4 - | | 1,2,3 : Sélection sonde |
| 5 | Sortie + | 4,5 : | Facteur pour valeur initiale |
| 6 | Sortie - | 6 : | Facteur pour valeur finale |
| 7 | Alimentation ≈ | 7,8 : | Sélection du signal de sortie |
| 8 | Alimentation ≈ | 12 | Alimentation 24 V CC via connecteur-bus sur rail DIN |

Le convertisseur peut convertir le signal d'entrée en un signal de courant ou de tension («plage nominale de sortie») :

0 ... 5 V

0 ... 10 V

0 ... 20 mA

4 ... 20 mA

La valeur initiale de la plage de mesure réglée (cf. p. 69) est alors représentée au début de la plage nominale de sortie et la valeur finale est représentée à la fin de la plage nominale de sortie. La valeur d'entrée est correctement représentée sur le signal de sortie dans la plage de signal utile (cf. tableau ci-dessous).

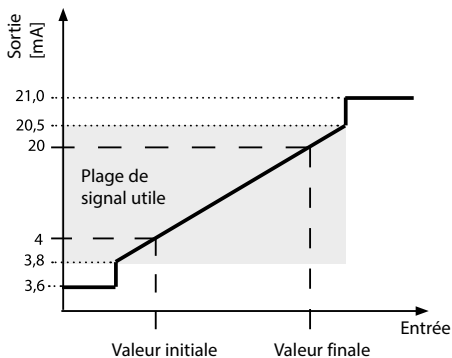
Lorsque le signal d'entrée ne se trouve pas dans la plage de signal utile, le signal de sortie est réglé sur une valeur de remplacement d'erreur et le problème est signalé au niveau de la LED des défauts.

A 20230P0/...

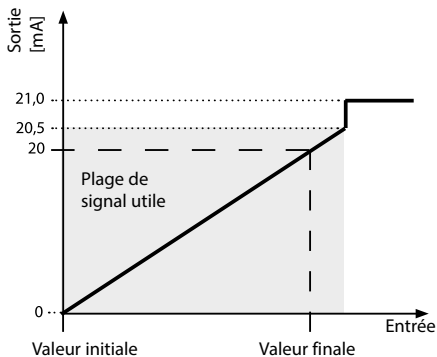
Plage nominale de sortie	Plage de signal utile
0 ... 5 V	0 ... 5,125 V
0 ... 10 V	0 ... 10,25 V
0 ... 20 mA	0 ... 20,5 mA
4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA

Plages de mesure

Comportement du courant de sortie (4 ... 20 mA) en cas de dépassement positif ou négatif de la plage de mesure



Comportement du courant de sortie (0 ... 20 mA) en cas de dépassement positif ou négatif de la plage de mesure



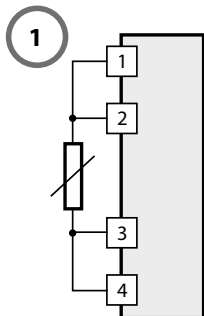
Variantes de connexion (raccordement sonde)

SensoTrans R A 20230P0/...

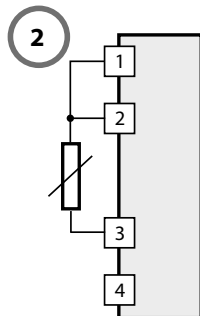
Sonde	Format	Raccordement	Illustration	Réglable par switch
R	0 ... 5 k Ω ou 5 ... 100 k Ω	2, 3 ou 4 fils, détection automatique	1, 2, 3	x
Ratio	Potentiomètre	3 fils	4	x
		4 fils	5	x

Variantes de connexion

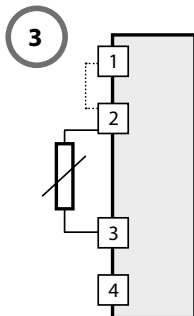
Raccordement des thermomètres / transmetteurs à résistance



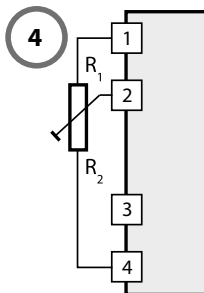
RTD/Résistance :
4 fils



RTD/Résistance :
3 fils

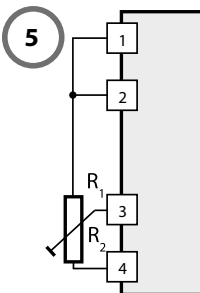


RTD/Résistance :
2 fils : (pour la mesure
à 2 fils avec $R > 5k\Omega$, un
shunt doit être placé
entre la borne 1 et la
borne 2)



Potentiomètre :
3 fils

$$\text{Ratio} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$



Potentiomètre : 4 fils

$$\text{Ratio} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

Configuration via les switches

Réglez les commutateurs DIP et les codeurs rotatifs selon le tableau imprimé sur le boîtier.

Type de sonde :

Régler la sonde raccordée avec les commutateurs DIP1 à DIP3.

Valeur initiale :

Programmez la valeur chiffrée (00 à 99) à l'aide des codeurs rotatifs «Start».

Réglez le facteur avec les commutateurs DIP4, DIP5.

Une caractéristique descendante est obtenue par le réglage valeur initiale > valeur finale.

Valeur finale :

Programmez la valeur chiffrée (00 à 99) à l'aide des codeurs rotatifs «End».

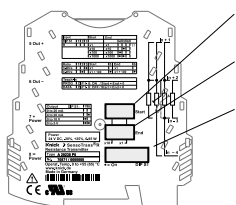
Réglez le facteur avec le commutateur DIP6.

Signaux de sortie :

Réglez le signal de sortie avec les switches DIP7, DIP8.

Remarque

Une fois la configuration correctement effectuée, fixez les switches à l'aide du film en polyimide autocollant fourni.



Valeur initiale (codeur rotatif)

Valeur finale (codeur rotatif)

DIP S1 (de gauche à droite : 1-8)

Configuration via les switches :

Aperçu des fonctions

Input	Start	End
DIP S1 1 2 3		4 5 6
R	x1	x1 Ω
	x10	x10 ●
	x100	x100 ●
	x1000	x1000 ● ●

Ratio	1	2	3	Start	5	End	6
3-Wire			●	x1		x1	
4-Wire		●		x1 + 100	●	x1 + 100	●

Teach-In	
PROG	DIP 1- 8: ON / Start = End = 0
DATA	DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0

Output	DIP S1:	7	8
0 to 20 mA			
4 to 20 mA			●
0 to 10 V		●	
0 to 5 V		●	●

● = switch DIP ON

Configuration via les switches : Exemple

Sonde :	Potentiomètre, raccordement à 3 fils (3-Wire, 3W)
Plage de mesure :	0 ... 100 %
Signal de sortie :	4 ... 20 mA

1) Régler le type de sonde :

Potentiomètre 3 fils (3W) DIP1 = 0, DIP2 = 0, DIP 3 = 1

2) Régler la valeur initiale :

0 %

Valeur initiale = valeur chiffrée x1

Régler la valeur chiffrée avec les codeurs rotatifs : 00

Programmer le facteur x1 : DIP5 = 0

3) Programmer la valeur finale :

100 %

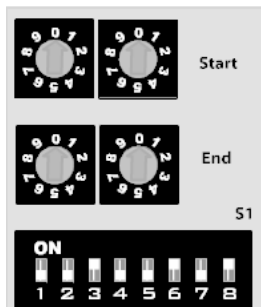
Valeur finale = valeur chiffrée x1 + 100

Régler la valeur chiffrée avec les codeurs rotatifs : 00

Programmer le facteur x1+100 : DIP6 = 1

4) Programmer le signal de sortie :

4 ... 20 mA : DIP7 = 0, DIP8 = 1



Remarque

Une fois la configuration correctement effectuée, fixez les switches à l'aide du film en polyimide autocollant fourni.

Fonction «Teach In»

Grâce à la fonction «Teach In», le montage de mesure composé d'un convertisseur et d'un potentiomètre ou d'une résistance peut être ajusté.

La valeur mesurée actuelle est enregistrée comme valeur initiale ou comme valeur finale. La fonction Teach In est activée par une touche sur la façade de l'appareil. L'activation se fait par exemple avec un tournevis (largeur de la lame max. 2,5 mm). Sur la façade, un orifice est prévu à cet effet.

Attention !

Il faut utiliser uniquement un tournevis pourvu d'une isolation contre la tension appliquée en entrée.

Etape 1 : (configuration initiale)

Régalez le type de sonde avec les switches DIP1 à DIP3 et le signal de sortie avec les switches DIP7 et DIP8.

Par ailleurs, une plage de mesure plausible doit être réglée au moyen des codeurs rotatifs, par ex.

Start: 00

End: 10

et DIP switch 4 «On», soit 0 ... 1 kΩ

La fonction Teach In peut à présent être utilisée de la manière suivante :

Etape 2 : Ajustage de la valeur initiale :

Votre action :	Message et réaction du A 20230
Appuyer une fois sur le bouton en façade	La LED jaune clignote de manière répétée. La résistance raccordée actuellement est fixée comme valeur initiale.
Appuyez dans les 30 secondes sur le bouton en façade et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que la LED jaune s'allume, puis s'éteigne (env. 3 s).	La LED jaune s'allume, la valeur initiale est enregistrée.

Etape 3 : Ajustage de la valeur finale :

Votre action :	Message et réaction du A 20230
Appuyer deux fois (pressions courtes) sur le bouton en façade	La LED jaune affiche des doubles clignotements de manière répétée. La résistance raccordée actuellement est fixée comme valeur finale.
Appuyez dans les 30 secondes sur le bouton en façade et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que la LED jaune s'allume, puis s'éteigne (env. 3 s).	La LED jaune s'allume, la valeur finale est enregistrée.

Etape 4 :

Les données enregistrées sont inscrites dans la configuration Teach In et activées par les positions de switches suivantes :

Enregistrer les valeurs réglées de sorte que la configuration Teach In ne pourra plus être modifiée :

Tous les switches DIP = 0

Tous les codeurs rotatifs = 0

Enregistrer la configuration Teach In, mais faire en sorte qu'elle reste modifiable en cas de nouvelle procédure Teach In :

Tous les switches DIP = 1

Tous les codeurs rotatifs = 0

Attention !

Si la configuration Teach In n'est pas activée à la fin de la procédure Teach In, le convertisseur utilise la configuration définie par les switches DIP et les codeurs rotatifs.

Remarque importante :

Une fois la configuration correctement effectuée, fixez les switches à l'aide du film en polyimide autocollant fourni.

LED et signalisation des erreurs sur l'appareil

Remarque : Les LED verte et rouge clignotent brièvement au démarrage de l'appareil.

vert : Tension d'alimentation présente

jaune : Au démarrage, une seule indication du type de raccordement détecté pour la mesure de la résistance

(un clignotement répété 2/3/4 fois indique une mesure à 2/3/4 fils)

rouge : Etat d'erreur, la LED clignote avec le nombre du numéro d'erreur

N°	Erreur	Sortie [mA]		Sortie [V]	
		4 ... 20	0 ... 20	0 ... 5	0 ... 10
1	Seuil inférieur de plage dépassé	3,6	0	0	0
2	Seuil supérieur de plage dépassé	21	21	5,25	10,5
3	Court-circuit de la sonde	21	21	5,25	10,5
4	Sonde ouverte	21	21	5,25	10,5
5	Pot/jauge contrainte : Err. résist.	21	21	5,25	10,5
6	Non utilisé				
7	Détection du raccordement	21	21	5,25	10,5
8	Switch mal réglé	21	21	5,25	10,5
9	Erreur de paramétrage	21	21	5,25	10,5
10	Erreur appareil ^{*)}	< 3,6	0	0	0

^{*)} Erreur auto-maintenue

Caractéristiques techniques

Données d'entrée résistance (R)

Raccordement	2, 3 ou 4 fils (détection automatique)
Plage de résistance (y compris résistance de câble)	Mesure de la résistance : 0 ... 5 k Ω ou 5 ... 100 k Ω
Résistance max. de câble	100 Ω
Courant d'alimentation	max. 500 μ A
Surveillance du câble	Rupture de câble
Précision	Pour les résistances < 5 k Ω : \pm (50 m Ω + 0,05 % de la val. mes.) pour des fourchettes de mesure > 15 Ω Pour les résistances > 5 k Ω : \pm (1 Ω + 0,2 % de la val. mes.) pour des fourchettes de mesure > 50 Ω
Coefficient de température en entrée	50 ppm/K de la valeur finale de plage configurée (CT moyen dans la plage de température de service admissible, température de référence 23 °C)

Données d'entrée Potentiomètre (ratio)

Entrée	200 Ω ... 50 k Ω
Raccordement	3 ou 4 fils
Courant d'alimentation	0 ... 5 mA
Surveillance du câble	Rupture de câble
Précision	\pm (0,2 % de val. fin. + 0,05 % de val. mes.) pour des fourchettes de mesure > 5 %
Coefficient de température en entrée	50 ppm/K de la valeur finale de plage configurée (CT moyen dans la plage de température de service admissible, température de référence 23 °C)

Caractéristiques techniques

Données de sortie

Sorties	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V ou 0 ... 5 V, calibrée commutable
Plage utile	0 % à env. 102,5 % de la fourchette, pour sortie 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V ou 0 ... 5 V - 1,25 % ... env. 102,5 % de la fourchette, pour sortie 4 ... 20 mA
Résolution	16 bits
Charge	
Sortie de courant	$\leq 500 \Omega$
Sortie de tension	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Charge (SIL)	
Sortie de courant	50 ... 500 Ω
Sortie de tension	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Précision	
Sortie de courant	$\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ de val. mes.})$
Sortie de tension	$\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ de val. mes.})$
Ondulation résiduelle	
Sortie de courant	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$ (pour une charge de 500 Ω)
Sortie de tension	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$ (pour une charge de 10 $\text{k}\Omega$)
Coefficient de température en sortie	50 ppm/K de la valeur finale (CT moyen dans la plage de température de service admissible, température de référence 23 °C)
Signalisation des erreurs	Sortie : 4 ... 20 mA : courant $\leq 3,6 \text{ mA}$ ou $\geq 21 \text{ mA}$ (autres données, cf. tableau, page 74)

Caractéristique de transmission

Caractéristique	Linéaire montante/descendante
Cadence de mesure	env. 3 / s env. 2 / s dans les modes de fonctionnement Mesure de la résistance à 3 fils, Mesure de la résistance pour $R > 5 \text{ k}\Omega$ et Mesure de ratio à 4 fils
Temps de réponse $t_{99}^{*)}$	300 ms 500 ms dans les modes de fonctionnement Mesure de la résistance à 3 fils, Mesure de la résistance pour $R > 5 \text{ k}\Omega$ et Mesure de ratio à 4 fils

*) Temps après une modification de la valeur d'entrée jusqu'à l'atteinte de la valeur de sortie de 99 % de l'état stable

Alimentation

Bloc d'alimentation	24 V CC (-20 %, +25 %) env. 0,85 W
---------------------	---------------------------------------

Isolation

Tension d'essai	2,5 kV, 50 Hz : Alimentation auxiliaire en entrée en sortie
Tension de service (isolation principale)	jusqu'à 300 V CA/CC pour la catégorie de surtensions II et le degré de pollution 2 entre tous les circuits. Dans le cas d'applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.

Caractéristiques techniques

Protection contre les chocs électriques

Séparation de protection conforme à la norme EN 61140 grâce à une isolation renforcée selon EN 61010-1. Tension de service jusqu'à 300 V CA/CC pour la catégorie de surtensions II et le degré de pollution 2 entre tous les circuits. Dans le cas d'applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.

Normes et homologations

CEM

Normes famille de produits EN 61326-1
Emission de perturbations : Classe B
Immunité aux perturbations*) : Industrie
EN 61326-2-3
Exigences de CEM pour les appareils à fonctions relatives à la sécurité
EN 61326-3-2

*) Les coupures de courant peuvent entraîner un arrêt de l'appareil suivi d'un redémarrage automatique.

Autres caractéristiques

Température ambiante en fonctionnement	0 ... +65 °C (appareil individuel distant de > 6 mm des appareils voisins) 0 ... +55 °C (disposition en série)
en stockage	-25 ... +85 °C
Conditions ambiantes	Utilisation fixe sur site, à l'abri des intempéries humidité relat. 5 à 95 %, sans condensation Pression atmosphérique : 70 ... 106 kPa Eau ou précipitation portée par le vent (pluie, neige, grêle) exclues
Protection	Borne IP 20, boîtier IP 40
Fixation	pour rail 35 mm (norme EN 60715) Un support d'extrémité (MEW 35-1 de Weidmüller ou E/AL NS-35 de Phoenix-Contact) doit être placé au début et à la fin du bloc d'appareils ou de chaque appareil.
Poids	Env. 60 g

Références

Type	Référence
Convertisseur pour résistance, réglable, Alimentation 24 V CC par bornes à vis ou connecteur-bus sur rail DIN	A20230P0

Code de commande pour les types à réglage fixe :

A20230P0 /



|
Autres réglages spécifiques
au client

Sortie :

A 0 ... 20 mA

B 4 ... 20 mA

C 0 ... 10 V

D 0 ... 5 V

Fin de la plage de mesure

(Valeur numérique à 4 positions : 0xxx % / xx.xx k Ω)

Début de la plage de mesure

(Valeur numérique à 4 positions : 0xxx % / xx.xx k Ω)

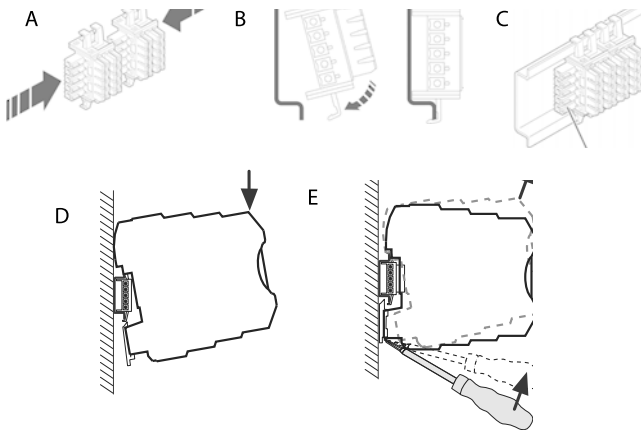
Entrée / Type de sonde :

P Potentiomètre

R Résistance

Accessoires et connecteur-bus ZU 0628

Accessoires	Référence
Connecteur-bus sur rail DIN pour ponter l'alimentation à 2 convertisseurs A202x0P0, resp.	ZU 0628
IsoPower® A 20900 alimentation 24 V CC, 1 A	A 20900 H4
Connecteur-bus sur rail DIN pour la prise de tension d'alimentation avec IsoPower® A 20900, transfert vers ZU 0628	ZU 0678
Bloc de jonction d'alimentation pour alimenter les connecteurs sur rail DIN ZU 0628 en tension d'alimentation	ZU 0677



- A Montage en série des connecteurs-bus sur rail DIN ZU 0628
- B Encliquetage des connecteurs-bus sur rail DIN
- C Connecteur-bus sur rail DIN
- D Encliquetage d'un convertisseur sur rail DIN
- E Décliquetage d'un convertisseur du rail DIN



En conformité avec les directives UE
2004/108/CE «Compatibilité électromagnétique» et
2006/95/CE «Directive basse tension».

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG



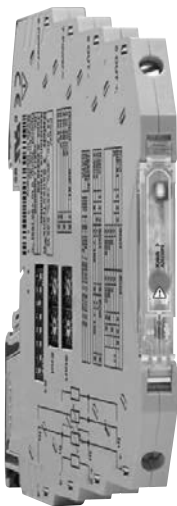
Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tél.: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
Web : www.knick.de
info@knick.de

Português 85

SensoTrans® R A 20230P0/...

Transmissores de Resistência



Garantia

Garantia

Se o instrumento apresentar algum defeito no prazo de 5 anos a partir da data da nota fiscal, ele será reparado gratuitamente em nossa fábrica (transporte e seguro pagos pelo remetente).

Acessórios: 1 ano.

Sujeita a modificação.

Devolução de Produtos

Antes de devolver um instrumento defeituoso, entre em contato com nossa assistência técnica. Envie o instrumento limpo para o endereço que lhe for informado.

Descarte

Respeite as recomendações/leis vigentes sobre "descarte de equipamentos eletroeletrônicos".

Garantia	86
Segurança	89
Aplicação	90
Diagrama de Blocos	90
Função	91
Isolação de 3 Portas entre Entradas, Saídas e Alimentação	91
Montagem e Conexões Elétricas	92
Desenho Dimensional e Elementos de Controle	92
Faixas de Medição	93
Faixa Nominal da Saída.....	93
Resposta da Saída de Corrente (4 ... 20 mA) para Condições "Fora de Faixa"	94
Possibilidades de Fiação (Conexão do Sensor)	95
Configuração Usando Chaves	97
Configuração Usando Chaves: Sinopse de Funções	98
Configuração Usando Chaves: Exemplo	99
Função "Teach-In"	100
LEDs e Sinalização de Erros no Instrumento	102

Especificações	103
Dados de Entrada para Resistor (R)	103
Dados de Entrada para Potenciômetros (razão).....	103
Dados de Saída	104
Resposta	105
Alimentação	105
Isolação	105
Normas e Aprovações	106
Outros Dados.....	107
Informações para Pedido.....	108
Acessórios e Conector ZU 0628	109



CUIDADO!

Proteção contra choques elétricos

Em instalações com altas tensões de trabalho, evite contatos acidentais e isole ou deixe um espaço suficiente entre este instrumento e os equipamentos adjacentes.



AVISO!

Evite descargas de eletricidade estática ao manusear os instrumentos!

AVISO!

Os transmissores de resistência SensoTrans® A 20230 devem ser instalados somente por técnicos qualificados, especialmente treinados e autorizados por empresa habilitada. Não ligue o instrumento à alimentação elétrica antes de ser instalado profissionalmente. Não mude a faixa de medição com o instrumento em operação.

Observe as leis vigentes referentes à instalação e à seleção de cabos e dutos. Antes do comissionamento e após cada mudança de configuração, é preciso checar a função desejada do transmissor (ver Manual de Segurança, seção 5.1 "Verificação de Funções").



Instale um disjuntor bipolar entre o instrumento e a rede elétrica.

Aplicação

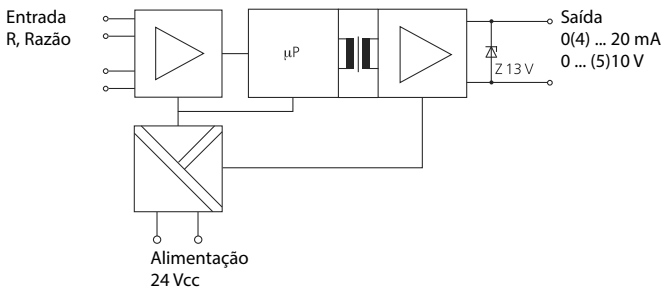
Os transmissores de resistência SensoTrans® R A 20230 transmitem sinais de resistores e potenciômetros para detecção de ângulos, cursos ou posições.

Quando um sensor resistivo é conectado, a configuração a 2, 3 ou 4 fios é reconhecida automaticamente na partida do instrumento.

O sinal de saída é ajustável de 0 / 4 ... 20 mA, ou 0 ... 5 / 10 V.

Uma faixa calibrada é selecionada através de chaves DIP e rotativas (encoder). O instrumento é alimentado por 24 Vcc e tem isolamento galvânica entre 3 portas.

Diagrama de Blocos



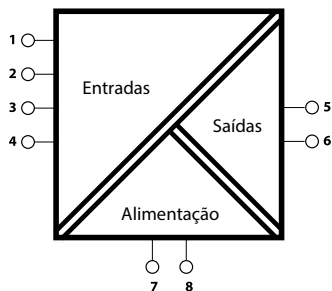
Nota:

Quando a configuração é mudada de 2 fios para 3 fios (ou 4 fios) ou de 3 fios para 4 fios, o reconhecimento ocorre somente na próxima partida do instrumento.

O transmissor de resistência varre periodicamente os sinais de sensores resistivos. Esses sinais são convertidos em sinais de saída proporcionais aos valores medidos. O sinal de saída pode ser uma tensão ou uma corrente.

A isolação de 3 portas com separação protetora para até 300 Vca/Vcc conforme a norma EN 61140 garante ótima proteção do pessoal e dos equipamentos, bem como uma transmissão inalterada dos sinais medidos.

Isolação de 3 Portas entre Entradas, Saídas e Alimentação



CUIDADO!

Em aplicações com altas tensões de trabalho, evite contatos acidentais e isole ou deixe um espaço suficiente entre este instrumento e os equipamentos adjacentes.

Isolação Básica

Tensão de trabalho	até 300 Vca/Vcc
Categoria de sobretensão	II
Grau de poluição	2

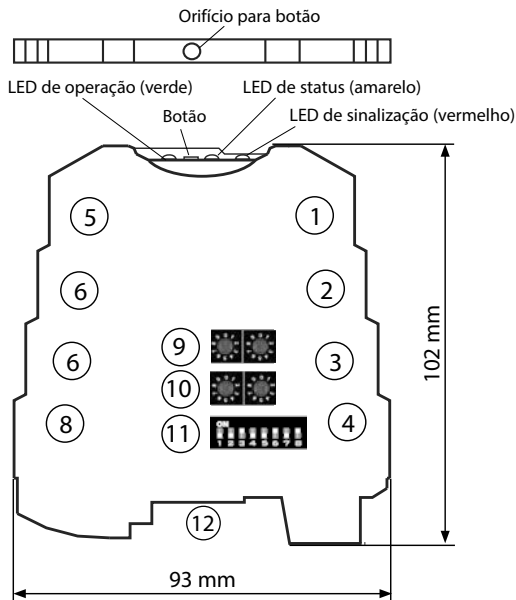
Separação Protetora Conforme Norma EN 61140, Isolação Reforçada Conforme Norma EN 61010-1

Tensão de trabalho	até 300 Vca/Vcc
Categoria de sobretensão	II
Grau de poluição	2

Montagem e Conexões Elétricas

Os transmissores são encaixados em trilho TS 35 e são fixados lateralmente por suportes apropriados. Veja o arranjo de terminais no desenho dimensional. Bitola dos fios: 0,2 ... 2,5 mm².

Desenho Dimensional e Elementos de Controle



- | | | | |
|---|-----------------------|----------|---|
| 1 | Entrada 1+ | 9 | Valor inicial (2 chaves rotativas) |
| 2 | Entrada 2+ | 10 | Valor final (2 chaves rotativas) |
| 3 | Entrada 3- | 11 | Chaves DIP com as seguintes funções: |
| 4 | Entrada 4- | 1, 2, 3: | Seleção do sensor |
| 5 | Saída + | 4, 5: | Fator para o valor inicial |
| 6 | Saída - | 6: | Fator para o valor final |
| 7 | Alimentação \approx | 7, 8: | Seleção do sinal de saída |
| 8 | Alimentação \approx | 12 | Alimentação de 24 Vcc via conector trilho DIN |

O transmissor pode converter o sinal de entrada em sinal de corrente ou tensão ("faixa nominal da saída"):

0 ... 5 V

0 ... 10 V

0 ... 20 mA

4 ... 20 mA

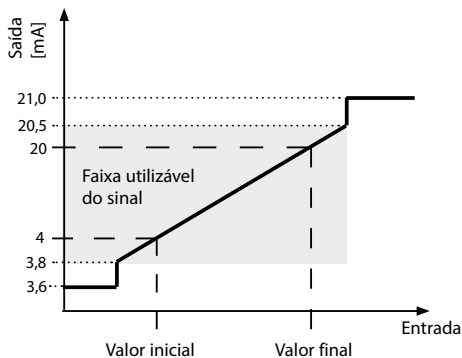
O valor inicial ajustado para a faixa de medição (ver pág. 97) é representado pelo limite inferior da faixa nominal da saída. O valor final ajustado é representado pelo limite superior da faixa nominal da saída. Dentro da faixa de sinal utilizável (ver tabela abaixo), o valor de entrada é representado corretamente pelo sinal de saída.

Quando o sinal de entrada sai da faixa utilizável do sinal, o sinal de saída assume um valor substituto, que é sinalizado pelo LED de erro.

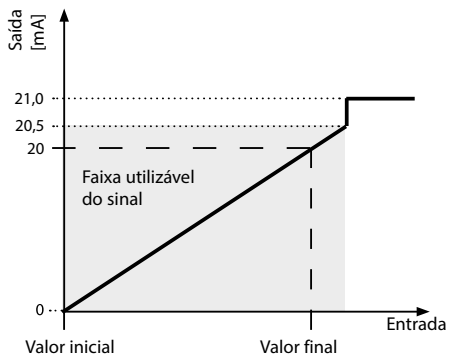
A 20230P0/...

Faixa Nominal da Saída	Faixa Utilizável do Sinal
0 ... 5 V	0 ... 5,125 V
0 ... 10 V	0 ... 10,25 V
0 ... 20 mA	0 ... 20,5 mA
4 ... 20 mA	3,8 ... 20,5 mA

Resposta da Saída de Corrente (4 ... 20 mA) para Condições “Fora de Faixa”



Resposta da Saída de Corrente (0 ... 20 mA) para Condições “Fora de Faixa”



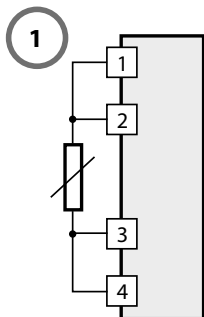
Possibilidades de Fiação (Conexão do Sensor)

SensoTrans R A 20230P0/...

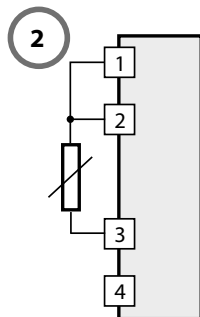
Sensor	Tipo	Conexão	Figura	Ajustável por chave
R	0 ... 5 k Ω ou 5 ... 100 k Ω	2, 3 ou 4 fios, reconhecimento automático	1, 2, 3	x
Razão	Potenciômetro	3 fios	4	x
		4 fios	5	x

Possibilidades de Fiação

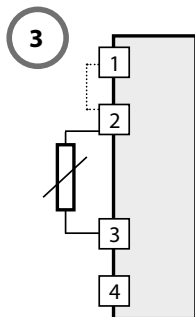
Conexão de Termômetros de Resistência / Transdutores de Resistência



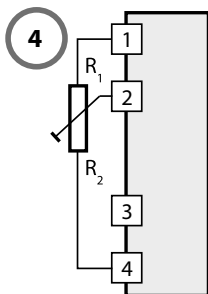
RTD/Resisto, 4 fios



RTD/Resistor, 3 fios

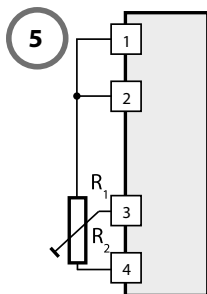


RTD/Resistor, 2 fios
(Para medição a 2 fios
com $R > 5 \text{ k}\Omega$, colocar
jumper entre terminais
1 e 2.)



Potenciômetro:
3 fios

$$\text{Razão} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$



Potenciômetro: 4 fios

$$\text{Razão} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

Configuração Usando Chaves

Ajuste as chaves DIP e rotativas de acordo com a tabela no alojamento do instrumento.

Tipo de Sensor:

Selecione o tipo de sensor conectado com as chaves DIP1 a DIP3.

Valor Inicial:

Ajuste o número (00 ... 99) com as chaves rotativas "Start".

Ajuste o fator com as chaves DIP4 e DIP5.

Para obter uma curva descendente, o valor inicial deve ser maior que o valor final.

Valor Final:

Ajuste o número (00 ... 99) com as chaves rotativas "End".

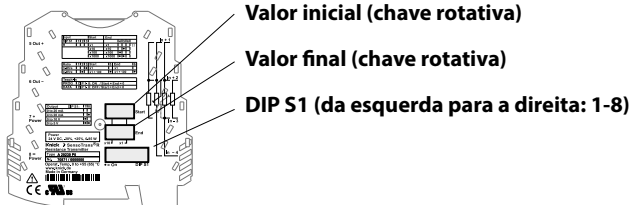
Ajuste o fator com a chave DIP6.

Sinais de Saída:

Ajuste o sinal de saída com as chaves DIP7 e DIP8.

Nota

Cubra as chaves com a fita autoadesiva de poliamida (fornecida) ao terminar os ajustes.



Configuração Usando Chaves:

Sinopse de Funções

Input	Start	End
DIP S1 1 2 3		4 5 6
R	x1	x1 Ω
	x10	x10 ●
	x100	x100 ●
	x1000	x1000 ● ●

Ratio	1	2	3	Start	5	End	6
3-Wire			●	x1		x1	
4-Wire		●		x1 + 100	●	x1 + 100	●

Teach-In	
PROG	DIP 1- 8: ON / Start = End = 0
DATA	DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0

Output	DIP S1:	7	8
0 to 20 mA			
4 to 20 mA			●
0 to 10 V		●	
0 to 5 V		●	●

● = Chaves DIP ligadas (ON)

Configuração Usando Chaves: Exemplo

Sensor:	Potenciômetro, conexão a 3 fios (3 fios, 3W)
Faixa de medição:	0 ... 100 %
Sinal de saída:	4 ... 20 mA

1. Ajuste do tipo de sensor

Potenciômetro, 3 fios (3 W) DIP1 = 0, DIP2 = 0, DIP 3 = 1

2. Ajuste do valor inicial:

0 %

Valor inicial = valor numérico x 1

Ajuste o valor numérico com as chaves rotativas: 00

Ajuste o fator x1: DIP5 = 0

3. Ajuste do valor final:

100%

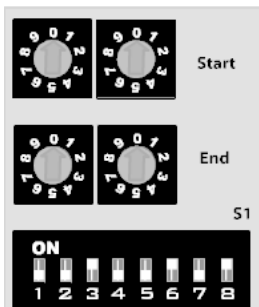
Valor final = valor numérico x 1 + 100

Ajuste o valor numérico com as chaves rotativas: 00

Ajuste o fator x1+100: DIP6 = 1

4. Ajuste do sinal de saída:

4 ... 20 mA: DIP7 = 0, DIP8 = 1



Nota

Cubra as chaves com a fita autoadesiva de poliamida (fornecida) ao terminar os ajustes.

Função "Teach-In"

A função "teach-in" pode ser usada para ajustar o setup de medição do transmissor e do potenciômetro ou resistor. O valor instantâneo medido é salvo como valor inicial ou como valor de fim de escala (valor final). Para ativar a função "teach-in", pressione o botão na frente do instrumento (pode-se usar uma chave de fenda 2,5 mm). A tampa frontal tem um orifício para acessar o botão.

AVISO!

Use apenas uma chave de fenda com isolamento suficientemente segura para resistir à tensão de entrada.

Etapa 1: (configuração inicial)

Selecione o tipo de sensor conectado com as chaves DIP1 a DIP3.

Ajuste o sinal de saída correspondente com as chaves DIP7 e DIP8.

Em seguida use as chaves rotativas para ajustar a faixa de medição desejada como, p. ex.,

Início: 00

Fim: 10

e chave DIP 4 ligada (ON) correspondente a 0 ... 1 kΩ

Agora pode-se usar a função "teach-in" como segue:

Etapa 2: ajuste do valor inicial

Ação	Mensagem e reação do A 20230
Bata no botão frontal uma vez.	O LED amarelo pisca repetidamente. O valor detectado no momento pela resistência conectada é ajustado como valor inicial.
Agora pressione o botão frontal dentro de 30 segundos e segure-o até que o LED acenda-se e então apague-se (aprox. 3 s).	O LED amarelo acende-se, o valor inicial é salvo.

Etapa 3: ajuste do valor final

Ação	Mensagem e reação do A 20230
Bata no botão duas vezes.	O LED amarelo pisca duas vezes repetidamente. O valor detectado no momento pela resistência conectada é ajustado como valor final.
Agora pressione o botão frontal dentro de 30 segundos e segure-o até que o LED acenda-se e então apague-se (aprox. 3 s).	O LED amarelo acende-se, o valor de fim de escala (valor final) é salvo.

Etapa 4:

Os dados são armazenados na configuração "teach-in" e podem ser ativados com as posições seguintes das chaves:

Salvar a configuração "teach-in" sem poder modificá-la depois:

Todas as chaves DIP = 0

Todas as chaves rotativas = 0

Salvar a configuração "teach-in" e poder modificá-la por um novo procedimento "teach-in":

Todas as chaves DIP = 1

Todas as chaves rotativas = 0

AVISO!

Se a configuração "teach-in" não for ativada após terminar o processo "teach-in", o transmissor usará a configuração ajustada pelas chaves DIP/rotativas.

Nota importante:

Cubra as chaves com a fita autoadesiva de poliamida (fornecida) ao terminar os ajustes.

LEDs e Sinalização de Erros no Instrumento

Nota: LEDs verde e vermelho piscam momentaneamente na partida do instrumento.

Verde: Instrumento ligado

Amarelo: Para medição com resistência, o tipo de conexão identificado é sinalizado uma vez na partida
(2/3/4 piscadas correspondem à medição 2/3/4 fios)

Vermelho: Status de erro; LED piscando indica número errado

N.º	Erro	Saída [mA]		Saída [V]	
		4 ... 20	0 ... 20	0 ... 5	0 ... 10
1	Valor abaixo do limite da faixa	3,6	0	0	0
2	Valor acima do limite da faixa	21	21	5,25	10,5
3	Curto-circuito no sensor	21	21	5,25	10,5
4	Sensor aberto	21	21	5,25	10,5
5	Pot/Strain gauge: erro resistência**	21	21	5,25	10,5
6	Não usado				
7	Identificação da conexão	21	21	5,25	10,5
8	Chave mal ajustada	21	21	5,25	10,5
9	Erro de ajuste	21	21	5,25	10,5
10	Erro no instrumento *	< 3,6	0	0	0

* Erro autotravante

Dados de Entrada para Resistor (R)

Conexão	2, 3 ou 4 fios (identificação automática)
Faixa de resistência (inclui resistência da linha)	Medição de resistência: 0 ... 5 k Ω ou 5 ... 100 k Ω
Resistência máx. da linha	100 Ω
Corrente de alimentação	500 μ A máx.
Monitoração da linha	Circuitos abertos
Exatidão	Para resistências < 5 k Ω : \pm (50 m Ω + 0,05% do valor medido) para spans > 15 Ω Para resistências > 5 k Ω : \pm (1 Ω + 0,2 % do valor medido) para spans > 50 Ω
Coefficiente de temperatura na entrada	50 ppm/K do valor final ajustado (CT médio na faixa de temperatura operacional admissível, temperatura de referência 23 °C)

Dados de Entrada para Potenciômetros (razão)

Entrada	200 Ω ... 50 k Ω
Conexão	3 ou 4 fios
Corrente de alimentação	0 ... 5 mA
Monitoração da linha	Circuitos abertos
Exatidão	< (0,2% fim de escala + 0,05% do valor medido) para spans > 5%
Coefficiente de temperatura na entrada	50 ppm/K do valor final ajustado (CT médio na faixa de temperatura operacional admissível, temperatura de referência 23 °C)

Especificações

Dados de Saída

Saídas	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V, ou 0 ... 5 V, comutação calibrada
Faixa de controle	0 % até aprox. 102,5 % do span com saída de 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V ou 0 ... 5 V -1,25 % até aprox. 102,5 % do span com saída de 4 ... 20 mA
Resolução	16 bits
Carga	
Saída de corrente	$\leq 500 \Omega$
Saída de tensão	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Carga (SIL)	
Saída de corrente	50 ... 500 Ω
Saída de tensão	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Exatidão	
Saída de corrente	$\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ do valor medido})$
Saída de tensão	$\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ do valor medido})$
Onda residual (ripple)	
Saída de corrente	$< 10 \text{ mV}_{\text{rms}}$ (com carga de 500 Ω)
Saída de tensão	$< 10 \text{ mV}_{\text{rms}}$ (com carga de 10 $\text{k}\Omega$)
Coefficiente de temperatura na saída	50 ppm/K do valor final (CT médio na faixa de temperatura operacional admissível, temperatura de referência 23 °C)
Sinalização de erros	Saída: 4 ... 20 mA: Corrente $\leq 3,6 \text{ mA}$ ou $\geq 21 \text{ mA}$ (ver mais dados na tabela da pág. 104)

Resposta

Característica	Subindo / caindo linearmente
Taxa de medição	Aprox. 3/s Aprox. 2/s nos modos de operação: medição de resistência 3 fios, medição de resistência para $R > 5 \text{ k}\Omega$ medição de razão 4 fios
Tempo de resposta t_{99} *	300 ms 500 ms nos modos de operação: medição de resistência 3 fios, medição de resistência para $R > 5 \text{ k}\Omega$ medição de razão 4 fios

* Tempo após mudança do valor de entrada até a saída atingir um valor estável de 99 %

Alimentação

Alimentação	24 Vcc (-20 %, +25 %) aprox. 0,85 W
-------------	--

Isolação

Tensão de teste	2,5 kV, 50 Hz: entre alimentação, entrada e saída
Tensão de trabalho (isolação básica)	Até 300 Vca/Vcc entre todos os circuitos com categoria de sobretensão II e grau de poluição 2. Em aplicações com altas tensões de trabalho, evite contatos acidentais e isole ou deixe um espaço suficiente entre este instrumento e os equipamentos adjacentes.

Especificações

Proteção contra choques elétricos

Separação protetora conforme norma EN 61140, isolamento reforçada conforme norma EN 61010-1. Tensão de trabalho de até 300 Vca/Vcc entre todos os circuitos com categoria de sobretensão II e grau de poluição 2. Em aplicações com altas tensões de trabalho, evite contatos acidentais e isole ou deixe um espaço suficiente entre este instrumento e os equipamentos adjacentes.

Normas e Aprovações

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

Norma do produto
EN 61326-1
Geração de interferências: Classe B
Imunidade a interferências*: Indústria
EN 61326-2-3
Requisitos EMC para instrumentos com funções relacionadas com segurança
EN 61326-3-2

* Após uma falha de alimentação o instrumento pode desligar e religar automaticamente.

Outros Dados

Temperatura ambiente em operação	0 ... + 65 °C, só uma unidade, espaçamento > 6 mm até instrumentos adjacentes. 0 ... +55 °C (montados lado a lado)
em armazenagem	-25 ... +85 °C
Condições ambientais	Instalação estacionária, protegida contra intempéries Umidade relativa 5 ... 95 %, sem condensação Pressão barométrica: 70 ... 106 kPa O instrumento não tem proteção contra água ou precipitações com vento (chuva, neve, granizo)
Nível de proteção	Terminais IP 20, alojamento IP 40
Montagem	Trilho DIN de 35 mm (EN 60715) Montar um suporte lateral (MEW 35-1 da Weidmüller ou E/AL NS-35 da Phoenix-Contact) em cada ponta da fila de transmissores ou do único instrumento.
Peso	Aprox. 60 g

Informações para Pedido

Modelo

N.º p/ Pedido

Transmissor de resistência, ajustável,
Alimentação: 24 Vcc via terminais roscados
ou conectores para trilho DIN

Código para pedido (modelos com faixa fixa):

A20230P0 /



Outros dados, específicos do cliente

Saída:

A 0 ... 20 mA

B 4 ... 20 mA

C 0 ... 10 V

D 0 ... 5 V

Fim da faixa

(número de 4 dígitos: 0xxx % / xx,xx k Ω)

Início da faixa

(número de 4 dígitos: 0xxx % / xx,xx k Ω)

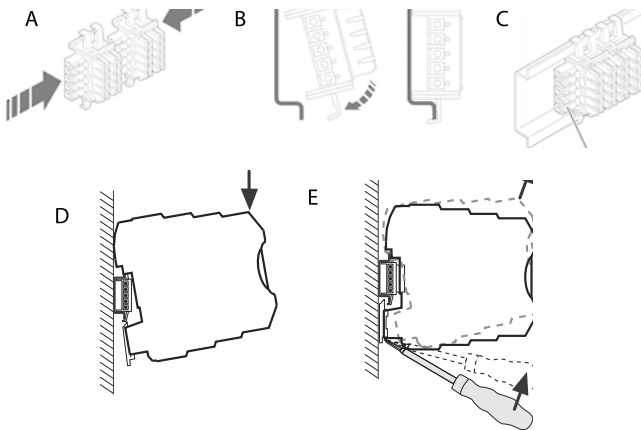
Tipo de Entrada / Sensor

P Potenciômetro

R Resistor

Acessórios e Conector ZU 0628

Acessórios	N.º p/ Pedido
Conector para trilho DIN: ponte de alimentação para 2 instrumentos A202x0P0, cada	ZU 0628
Fonte de alimentação de corrente IsoPower® A 20900, 24 Vcc, 1 A	A 20900 H4
Conector DIN para fornecer a alimentação da IsoPower® A 20900 ao ZU 0628	ZU 0678
Bloco de terminais de alimentação para fornecer a tensão de alimentação ao conector ZU 0628	ZU 0677



- A Montagem sequencial de conectores ZU 0628 em trilho DIN
- B Encaixe de conectores ZU 0628 em trilho DIN
- C Conector ZU 0628 montado em trilho DIN
- D Encaixe de transmissor em trilho DIN
- E Remoção de transmissor de trilho DIN



Em conformidade com as diretivas
2004/108/EC "Compatibilidade Eletromagnética" e
2006/95/EC "Diretiva para Baixa Tensão" da União Europeia.

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG



Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tel: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
Internet: www.knick.de
info@knick.de

TA-254.117-KNX02 20230221