

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 Temperaturmeßumformer ThermoTrans® A 20210 dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden. Erst nach der fachgerechten Installation darf das Gerät mit Hilfsenergie versorgt werden. Während des Betriebs darf keine Bereichsumschaltung vorgenommen werden. Die nationalen Vorschriften (z. B. für Deutschland DIN VDE 0100) müssen bei der Installation und Auswahl der Zuleitungen beachtet werden. Eine zweipolige Trennvorrichtung zwischen Gerät und Netz ist vorzusehen.

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 explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 geeignet sind.

2. Anwendung

Die Temperaturmeßumformer ThermoTrans® A 20210 bieten Anschlußmöglichkeiten für die gebräuchlichsten Thermoelemente und Widerstandsthermometer. Bei Widerstandsmeßfühlern 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. Das Gerät besitzt ein 24 V DC-Netzteil und eine galvanische 3 Port-Trennung.

3. Konfigurierung

Stellen Sie die DIP- und Drehcodierschalter gemäß Tabelle auf dem Gehäuseaufdruck ein. Ein Beispiel finden Sie umseitig.
Sensortyp:
Stellen Sie den angeschlossenen Sensor über Schalter DIP1 bis DIP3 ein.
Startwert:
Stellen Sie den Ziffernwert (00 ... 99) mit Hilfe der 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.

Achtung! Wichtiger Hinweis!

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

4. Montage, Elektrischer Anschluß

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



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

5. Technische Daten

Eingangsdaten RTD / R	
Gebertyp (Norm)	Meßbereich [°C]
Pt100 (DIN 60751)	- 200 ... +850
Pt1000 (DIN 60751)	- 200 ... +850
Ni100 (DIN 43760)	- 60 ... +180
Anschluß	2-, 3- oder 4-Leiter (automatische Erkennung)
Widerstandsbereich (inkl. Leitungswiderstand)	Temperaturmessung: 0 ... 5 kΩ
Max. Leitungswiderstand	100 Ω
Speisestrom	max. 500 µA
Leistungsüberwachung	Leistungsbruch
Eingangsfehlergrenzen	Für Widerstände < 5 kΩ: ± (50 mΩ + 0,05 % v.M.) für Meßspannen > 15Ω
Temperaturkoeffizient am Eingang	50 ppm/K vom konfigurierten Meßbereichsendwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)

Eingangsdaten Thermoelement	
Gebertyp (Norm)	Meßbereich [°C]
J (DIN 60584-1)	- 210 ... +1200
K (DIN 60584-1)	- 200 ... +1372
Eingangswiderstand	> 10 MΩ
Max. Leitungswiderstand	1 kΩ
Leistungsüberwachung	Leistungsbruch
Eingangsfehlergrenzen	± (10 µV + 0,05 % v.M.) für Meßspannen > 2 mV
Temperaturkoeffizient am Eingang	50 ppm/K vom konfigurierten Meßbereichsendwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)
Vergleichsstellenkompensation	Intern oder extern (Pt 100)
Fehler der externen Vergleichsstellenkompensation	über Pt100 für T _{komp} = 0 ... 80 °C: ± (80 mΩ + 0,1 % v.M.)
Fehler der internen Vergleichsstellenkompensation	± 1,5 °C

Eingangsdaten Shuntspannung	
Eingang	- 1000 ... 1000 mV unipolar/bipolar
Eingangswiderstand	> 10 MΩ
Eingangsfehlergrenzen	± (200 µV + 0,05 % v.M.) für Meßspannen > 50 mV
Leistungsüberwachung	Leistungsbruch
Temperaturkoeffizient am Eingang	50 ppm/K vom konfigurierten Meßbereichsendwert (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)
Überlastbarkeit	5 V zwischen allen Eingängen

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
Auflösung	16 bit
Bürde	Stromausgang Spannungsausgang
Ausgangsfehlergrenzen	Stromausgang Spannungsausgang
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	
Hilfsenergie	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 Arbeitsspannungen 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	
	*) während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich	
CE	Standards: UL 508 und CAN/CSA 22.2 No. 14-95	
(in Vorbereitung)		
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

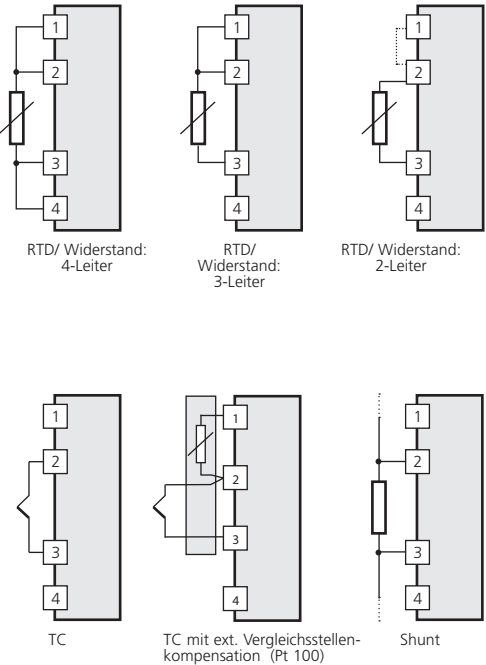
6. LED und Fehlersignalisierung am Gerät

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

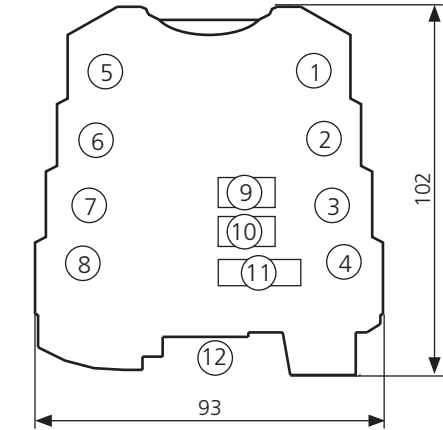
grün: Versorgungsspannung vorhanden
gelb: Beim Start einmalige Signalisierung der erkannten Anschlußart bei RTD-Messung (2/3/4 maliges Blinken entspricht 2/3/4-Leitermessung)
rot: Fehlerstatus; die LED blinkt mit der Anzahl der Fehlernummer

		Ausgang [mA]		Ausgang [V]	
Nr.	Fehler	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	- für A 20210 nicht belegt -				
6	- für A 20210 nicht belegt -				
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

7. Eingangsbeschaltung



8. Maßzeichnung und Schaltelemente



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

9. Beispiel zur Konfigurierung

Sensor: Thermoelement Typ J
Meßbereich: 200 ... 1200 °C
Ausgangssignal: 4 - 20 mA

Sensortyp einstellen:
TC Typ J: DIP1 = 1, DIP2 = 0, DIP3 = 0

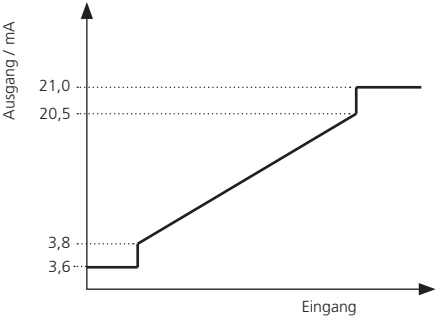
Startwert einstellen:
200 °C
Dieser Startwert setzt sich zusammen: Ziffernwert = 20, Faktor = 10.
Ziffernwert an den Drehkodierschaltern (siehe Maßzeichnung, Pos. 9) einstellen: 20
Dazu Faktor 10 einstellen: DIP4 = 0, DIP5 = 1

Endwert einstellen:
1200 °C
Für Endwerte oberhalb 1000 °C gibt es die Einstellung „Faktor 10+1000“
Ziffernwert an den Drehkodierschaltern (siehe Maßzeichnung, Pos. 10) einstellen: 20
Faktor 10+1000 einstellen: DIP6 = 1 (Faktor 10 + 1000)

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

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

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



11. Bestelldaten

Type	Order No.
Temperatur-Meßumformer, einstellbar	A20210P0
Bestellschlüssel für fest eingestellte Typen:	
A20210P0 / [Diagram]	
weitere kundenspezifische Einstellungen	
Ausgang: A 0 ... 20 mA B 4 ... 20 mA C 0 ... 10 V D 0 ... 5 V	
Meßbereichsende (4-stellig mit Vorzeichen)	
Meßbereichsanfang (4-stellig mit Vorzeichen)	
Eingang:	
P	Pt100 (-200 ... +850 °C)
Q	Pt1000 (-200 ... +850 °C)
N	Ni100 (-60 ... +180 °C)
J	TC / J (-210 ... +1200 °C)
K	TC / K (-270 ... +1372 °C)
X	TC / J (-210 ... +1200 °C) *
Y	TC / K (-270 ... +1372 °C) *
U	U (-1000 mV ... +1000 mV)

*) mit ext. Vergleichsstellenkompensation (Pt100)

Zubehör	Order No.
Hutschienen-Busverbinder: Hilfsenergiebrückung für je 2 Trenner A20210P0	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

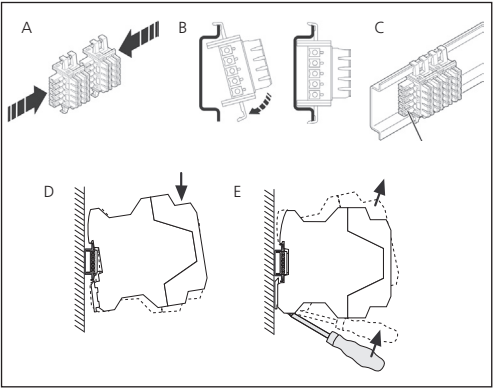


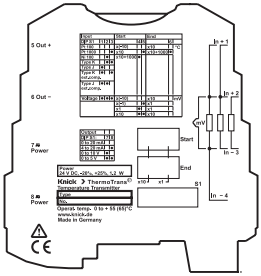
Abb: A Anreihung von Hutschienen-Busverbindern ZU 0628
B Aufrüstung von Hutschienen-Busverbindern auf Hutschiene
C Hutschienen-Busverbinder auf Hutschiene
D Aufrasten eines Universalmeßumformers auf Hutschiene
E Entrasten eines Universalmeßumformers von der Hutschiene

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

ThermoTrans® A 20210

Temperatur-Meßumformer



Knick ➤

