

TR104 / TR104-Ex Temperatur-Messumformer für Schienenmontage



Analog, Pt100 (RTD), feste Messbereiche

Eingang

- Widerstandsthermometer in Zweileiter- und Dreileiterschaltung
- Optional Vierleiterschaltung

Ausgang

- Zweileitertechnik
- 4 ... 20 mA

1 oder 2 unabhängige Kanäle

Digitale, driftarme Messwertverarbeitung

Fehlersignalisierung bei Sensor-Drahtbruch und Sensor-Kurzschluss

Zulassungen für den Explosionsschutz

- Eigensicher II 2 G EEx ia IIC T6, Montage in Zone 1
- II 3 G EEx n A II T6, Montage in Zone 2

Technische Daten

Ausgang →

Ausgangssignal (temperaturlinear)	4...20 mA
Ausgangsstrom, max.	28 mA
untersteuern	2,5...< 3mA
übersteuern	22 < ...26 mA

Eingang ⊕

Widerstand

Widerstandsthermometer	Pt 100 (IEC 751) -200 °C...850 °C
Messbereiche	siehe Bestellangaben
min. Messspanne	40 K
Sensorleitungswiderstand (max.)	100 Ω (3-L, 4-L)
Sensorleitungseinfluss > 100 Ω	< 0,1 %/10 Ω (3-L, 4-L)
Sensorleitungseinfluss	additiv zu Pt 100 (2-L)
Pt 100-Messstrom	0,8 mA

Sensorbrucherkennung
übersteuern, $I_a \geq 22$ mA (Standard)

$$R_{\text{Bruch}} > ME(\Omega) + MS(\Omega) / 8$$

untersteuern, $I_a \leq 3$ mA (optional)

$$R_{\text{Bruch}} \geq 2 k < \Omega$$

Sensorkurzschlusserkennung, untersteuern $I_a \leq 3$ mA

$$R_{\text{Kurzschluss}} \leq MA(\Omega) - MS(\Omega) / 16$$

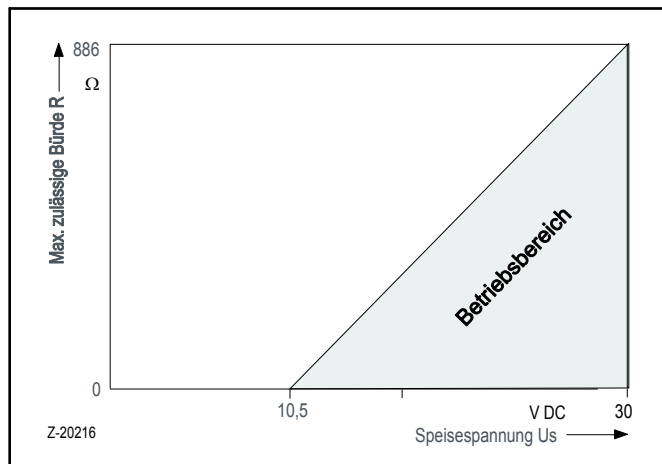
MA= Messbereichsanfang
ME= Messbereichsende
MS= Messspanne
Prozentangaben bezogen auf die Messspanne MS

Energieversorgung (2-Draht-Technik)

Speisespannung (verpolungssicher)	$U_s = 10,5...30$ V DC
für Ex-Anwendungen max.	$U_i = ...29,4$ V DC
Einfluß der Speisespannung	< 0,05 %/10 V
max. Restwelligkeit	< 1 % (Spitze-Spitze)

Maximale Bürde

$$R(k\Omega) = \frac{(U_{smax} - U_{smin})}{22}$$



Allgemeine Daten

Ansprechzeit 2-,3-Leiter	< 1,5 s
4-Leiter	< 10 ms
Schwingungsfestigkeit Schwingen im Betrieb	2g nach DIN IEC 68T.2-6
Langzeitstabilität	< 0,1 %/Jahr

Klimatische Beanspruchung

Umgebungstemperaturbereich	-(40)20...85 °C
Transport- und Lagertemperatur	-40...100 °C
Relative Luftfeuchte	< 100 % (100 % Luftfeuchte nur bei isolierten Anschlüssen.)
Betauung	zulässig

Mechanische Bauform

Maße	siehe Maßbild
Gewicht	200 g
Werkstoff (Gehäuse)	Polyamid
Schutzart	IP 20 (DIN 40050)
Verschmutzungsgrad	2 (IEC 348)
Brennbarkeitsklasse	V0 nach UL 94
Überspannungskategorie	II
Farbe(Epoxy)	lichtgrau (RAL 9002)

Elektrische Anschlüsse

Anschlussklemmen, steckbar	2,5 mm ² , Schraubklemmen
----------------------------	--------------------------------------

Eigenschaften bei Nennbedingungen¹⁾

nach IEC 770 (bezogen auf 25 °C)

Meßabweichung einschließlich Kennlinienabweichung Pt 100/Widerstandsmessung	
Abgleichunsicherheit	
Messspannen > 100 °C	< 0,1 %
Messspannen < 100 °C	< 0,15 K
Linearitätsabweichung	< 0,10 %

Einflüsse

Umgebungstemperatureinfluss	< 0,1 % / 10 K bzw. < 0,1 K / 10 K (Der größere Wert gilt.)
-----------------------------	---

Beispiel:

MA = -50 °C, ME = 150 °, MS = 200 °C	
Abgleichunsicherheit	0,2 K (0,1 %)

¹⁾ Prozentangaben bezogen auf die Messspanne MS = ME - MA
MA = Messbereichsanfang, ME = Messbereichsende

Bestellinformationen									
		Bestellnummer							
TR 104 / TR 104-Ex		V11515-		1. Kanal		2. Kanal			
ohne Ex-Schutz	TR 104	einkanalig	1						
		zweikanalig	3						
Mit Ex-Schutz	TR 104-Ex								
Zone 1									
	ATEX: II 2 G EEx ia IIC T6	einkanalig	5						
	ATEX: II 2 G EEx ia IIC T6	zweikanalig	A						
Mit Ex-Schutz	TR 104-Ex N								
Zone 2 / Type N									
	ATEX: II 3 G EEx n A II T6	einkanalig	N						
	ATEX: II 3 G EEx n A II T6	zweikanalig	M						
Messbereiche¹									
Standardmessbereiche -30... 60 °C			0			0			
-20... 40 °C			1			1			
0... 40 °C			2			2			
0... 60 °C			3			3			
0...100 °C			4			4			
0...120 °C			5			5			
0...150 °C			6			6			
0...200 °C			7			7			
0...250 °C			8			8			
0...300 °C			9			9			
0...400 °C			A			A			
0...600 °C			B			B			
Standardmessbereich °F			F			F			
Sondermessbereiche °C : bis (Messspanne > 40 °K) 1. Kanal			C						
2. Kanal						C			
Sondermessbereiche °F : bis (Messspanne > 72 °F) 1. Kanal			Y						
2. Kanal						Y			
Sensorschaltung									
2-Leiterschaltung				2		2			
3-Leiterschaltung				3		3			
optional:	4-Leiterschaltung	1. Kanal	4						
	4-Leiterschaltung	2. Kanal				4			
Sensorbruch-Signalisierung									
übersteuern ≥ 22 mA ¹⁾ (Lagerausführung)					A		A		
untersteuern ≤ 3 mA ¹⁾		1. Kanal			Z				
untersteuern ≤ 3 mA ¹⁾		2. Kanal					Z		
Kalibrierzertifikate									
ohne		einkanalig				0	0	0	0
ohne		zweikanalig							0
Zweipunkt		einkanalig				0	0	0	1
Zweipunkt		zweikanalig							A
9-Punkt		einkanalig				0	0	0	2
9-Punkt		zweikanalig							B

¹⁾ kann später nicht geändert werden

Technische Daten

Explosionsschutz

Eigensicherheit
Zone 1

Ex II 2 G EEx ia IIC T6

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2053 X

Temperaturklasse T6/T5/T4 < 50°C/65 °C/85 °C

Versorgungskreis	Ausgang ia	Eingang ia
Max. Spannung	$U_i = 29,4 \text{ V}$	$U_o = 6,8 \text{ V}$
Kurzschlussstrom	$I_i = 130 \text{ mA}$	$I_o = 130 \text{ mA}^{3)}$
Max. Leistung	$P_i = 0,8 \text{ W}$	$P_o = 383 \text{ mW}$
innere Induktivität	vernachlässigbar	$L_o = 0,5 \text{ mH}$
innere Kapazität	vernachlässigbar	$C_o = 235 \text{ nF}$

3) Belastungsstrom für angeschlossenen eigensichere Messwertgeber < 1,5 mA

Zone 2

Ex II 3 G EEx n A II T6

Konformitätsaussage PTB 99 ATEX 2215 X

Temperaturklasse T6/T5/T4 < 50°C/65 °C/85 °C

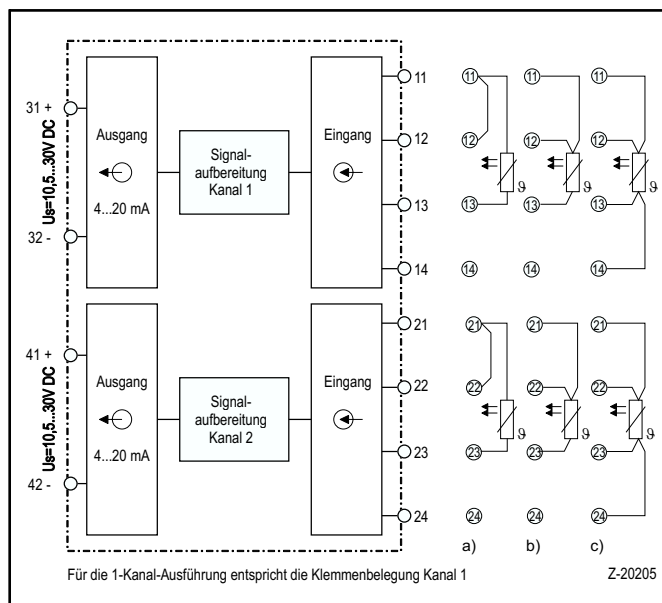
Elektromagnetische Verträglichkeit

Pt 100: Meßbereich 0...100 °C, Spanne 100 K, 3-Leiter

Die Anforderungen nach NAMUR NE 21 werden erfüllt.

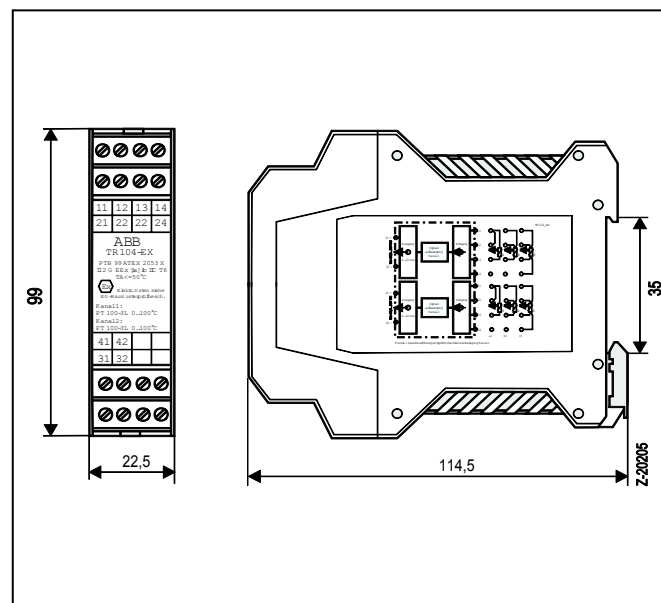
Prüfart	Prüfschärfe	Einfluss	IEC
Burst auf Signal-/ Datenleitungen	2 kV	< 0,5 %	1000-4-4
Statische Entladung			1000-4-2
Kontaktentladung:			
Koppelplatte	8 kV	< 1,0 %	
Versorg.-Klemmen	6 kV	< 1,0 %	
Fühlerklemmen	6 kV	< 1,0 %	
gestrahltes Feld			1000-4-3
80 MHz...1 GHz	10 V/m	< 1,0 %	
Einkopplung			1000-4-6
150 kHz - 80 MHz	10 V	< 1,0 %	

Anschlusspläne



- a) Widerstandsthermometer, 2-Leiterschaltung
- b) Widerstandsthermometer, 3-Leiterschaltung
- c) Widerstandsthermometer, 4-Leiterschaltung (optional)

Maßbild (Maße in mm)



Kontakt

Ihr Ansprechpartner für
Beratung, Verkauf, Service



Kundert Ingenieure AG

Ifangstrasse 6, CH – 8952 Schlieren

Tel. +41 44 755 42 42, Fax +41 44 755 42 43

www.kundert-ing.ch automation@kundert-ing.ch

ABB Automation Products GmbH

Borsigstr. 2

63755 Alzenau

Deutschland

Tel: 0800 1114411

Fax: 0800 1114422

[vertrieb.messtechnik-
produkte@de.abb.com](mailto:vertrieb.messtechnik-produkte@de.abb.com)

ABB Automation Products GmbH

Im Segelhof

5405 Baden-Dättwil

Schweiz

Tel: +41 58 586 8459

Fax: +41 58 586 7511

instr.ch@ch.abb.com

ABB AG

Clemens-Holzmeister-Str. 4

1109 Wien

Österreich

Tel: +43 1 60109 3960

Fax: +43 1 60109 8309

instr.at@at.abb.com

www.abb.de

Hinweis

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

Copyright© 2010 ABB
Alle Rechte vorbehalten