



Safety for Industrial Process

Tia2 Temperaturmessumformer, Montage auf DIN-Schiene- Universaleingang Temperature converter DIN rail mounting - Universal input



Funktion

Die Tia2 Temperaturmessumformer sind programmierbare 2-Leiter-Geräte für zahlreiche Eingangssignale:

- Umwandlung von Widerstandssignalen (PT100/1000, Ni100/1000) oder Thermoelementen.
- Umwandlung des linearen Widerstands (Füllstandsmessung, Ventilposition).
- Umwandlung von Spannungssignalen (mV) und ohmschen Signalen.

Montage auf DIN-Schiene.

Kann in explosionsgefährdeten Zonen installiert werden (s. Typenschlüssel).

Elektrische Kenngrößen

Signaleingang	Programmierbar (siehe Tabelle auf der Rückseite)
Ausgang	4/20 mA
Versorgung	
Standardausführung	10V ... 30 Vdc
ATEX-Ausführung	10V ... 28 Vdc

Galvanische Trennung 1500V AC
Genauigkeit ≤ 0,1% des MB oder ≤ Standardgenauigkeit (siehe Rückseite) je nach dem höchsten der beiden Werte

Lastwiderstand (V-Versorgung-10) / 0,0215 Ω

Erkennung von Drahtbruch bzw. Kurzschluss:

Konfigurierbar 3,5 mA oder 21,5 mA (NAMUR NE43)

Anwärmzeit 5 Minuten

Ansprechzeit < 2 Sekunden

Abweichung

Versorgungsspannung ≤ 0,01% des Schleifenstroms für eine Schwankung von 0,1% der Versorgungsspannung
Temperatur: ≤ 10% der Genauigkeit / °C

Fehler durch Vergleichsstellenkompensation 1,5x die Grundgenauigkeit für eine Kaltlötstelle bei 0°C

Fehler durch Leitungswiderstand:

PT100 2-Leiter* / 3-Leiter**	2,5°C / Ω
PT1000 2-Leiter* / 3-Leiter**	0,25°C / Ω
Ni100 2-Leiter* / 3-Leiter**	2°C / Ω
Ni1000 2-Leiter* / 3-Leiter**	0,2°C / Ω

* Durch Konfiguration ausgleichbar / **: zwischen zwei Drähten

EMV-Störfestigkeit < 0,1% des Messbereichs

Mechanische Eigenschaften

Präsentation	Polycarbonat Gehäuse L = 13 mm, H = 110 mm, T = 110 mm
Schutzart	IP 20
Gewicht	ca. 200 g.
Betriebstemperatur	-40°C bis +60°C (Nicht-ATEX-Varianten)
Lagertemperatur	-40°C bis +60°C
Rel. Luftfeuchtigkeit	5% bis 95% kondensationsfrei
Anschluss	Abnehmbare Schraubklemmen
Max. Drahtdurchmesser	von 1x0,2 mm ² bis 1x2,5 mm ²

Zertifizierungen

EMV	EN 61326 & IEC 61000-6-2
Hinsichtlich der ATEX- und IECEx-Produkte:	
Eingesicherheit	EN 60079-0 & IEC 60079-0 EN 60079-11 & IEC 60079-11 EN 60079-26 & IEC 60079-26 EN 60079-15 & IEC 60079-15
Sicherheit durch Zündschutzart „n“	INERIS 13ATEX0015X & INE13.0022X
EG-Baumusterprüfbescheinigung	Nr. Ex ia INERIS 13ATEX3006X & INE13.0023X Ex nA

Function

Tia2 temperature converters are aimed at converting signals coming from large panel of input signals:

- Conversion of temperature measurement with RTD100, RTD1000, Ni100, Ni1000 or thermocouple.
- Conversion of linear resistance variation (from level sensors or valves).
- Voltage (mV) and ohmic measurement.

DIN rail mounting

Certified to be installed in explosive atmosphere (see codification).

Electrical data

Input	Programmable (refer to backside)
Output	4/20 mA
Power supply	
Standard model	10V ... 30 Vdc
ATEX version	10V ... 28 Vdc

Galvanic isolation 1500V CA
Accuracy ≤ 0.1% F.S. or ≤ basis accuracy (refer to backside) according to the most important value

Load resistance (Vsupply-10) / 0.0215 Ω

Shorted or broken line detection:

Configurable 3.5 mA to 21.5 mA (NAMUR NE43)

Warm-up time 5 minutes

Response time < 2 s

Drift

Voltage supply ≤ 0.01% of the current in the loop for a variation of 0.1% of Vsupply
Temperature ≤ 10% of accuracy / degree

Error due to CJC 1.5x basis accuracy for a cold junction at 0°C

Line resistance effect

RTD100 2wires* / 3wires**	2.5°C / Ω
RTD1000 2wires* / 3wires**	0.25°C / Ω
Ni100 2 wires* / 3 wires**	2°C / Ω
Ni1000 2 wires* / 3 wires**	0.2°C / Ω

* Compensation is configurable / **: unbalance between wires

EMC Immunity < 0.1% F.S.

Mechanical data

Housing	Polycarbonate l = 13 mm, h = 110 mm, p = 110 mm
Protection	IP 20
Weight	approx. 200 g
Working T°	-40°C to 60°C (non ATEX version)
Storage T°	-40°C to 60°C
Relative humidity	5% to 95% without condensing
Connection	Removable screw terminals
Max. wire size	from 1x0,2 mm ² to 1x2,5 mm ²

Certifications

EMC	EN 61326 & IEC 61000-6-2
For ATEX and IECEx products:	
Intrinsic Safety	EN 60079-0 & IEC 60079-0 EN 60079-11 & IEC 60079-11 EN 60079-26 & IEC 60079-26 EN 60079-15 & IEC 60079-15
«n» type of protection	INERIS 13ATEX0015X & INE13.0022X
Certificate N°	Ex ia INERIS 13ATEX3006X & INE13.0023X Ex nA

IECEx Klassifizierung / IECEx Classification

Betriebstemperatur / Operating T°	Gas / Gas	Staub / Dust
-40°C < T° Umgeb. / amb. T° < 85°C	CE 0081 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga	CE 0081 II 1 D Ex ia IIIC T135°C Da

ATEX-Klassifizierung / ATEX Classification

Betriebstemperatur / Operating T°	Gas / Gas	Staub / Dust
-40°C < T° Umgeb. / amb. T° < 85°C	CE 0081 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga	CE 0081 II 1 D Ex ia IIIC T135°C Da
-40°C < T° Umgeb. / amb. T° < 65°C	CE 0081 II 1 G Ex ia IIC T5 Ga	CE 0081 II 1 D Ex ia IIIC T100°C Da
-40°C < T° Umgeb. / amb. T° < 50°C	CE 0081 II 1 G Ex ia IIC T6 Ga	CE 0081 II 1 D Ex ia IIIC T85°C Da

ATEX Sicherheitsparameter / ATEX safety parameters

Eingangsparameter (Varianten „ia“ und „iaD“)
Input parameters (“ia” and “iaD” versions)
Zwischen Klemmen / Between terminals “1” & “2”

U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
28V	100 mA	700 mW	0µF	0 mH

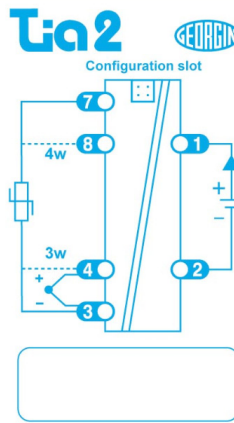
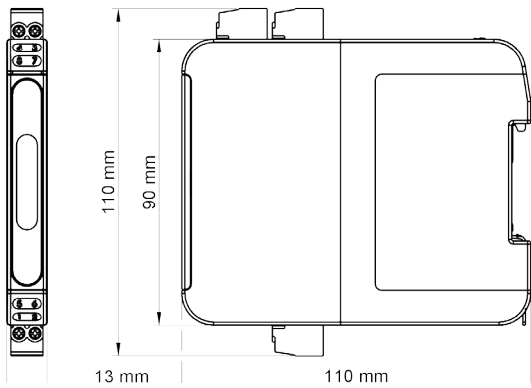
Eingangsparameter (Varianten „nA“)
Input parameters (“nA” versions)
Zwischen Klemmen “1” & “2”

U max.	I max	P max
28V	100 mA	700 mW

Ausgangsparameter / Output parameters
Zwischen Klemmen / Between terminals “3”, “4”, “7” & “8”

U _o	I _o	P _o	C _o	L _o
7.14 V	4.28 mA	7.63 mW	14.2 µF	100 mH

■ Gesamtabmessungen und typische Verdrahtung / Dimensions and typical wiring



■ Typenschlüssel / Codifications

Typ Type	Zündschutzart Method of protection
Tia2	A Anwendung im sicheren Bereich Safe application
	B Variante Ex ia Gasgruppe / Staubgruppe Ex ia version Gas group / Dust group
	D Version Ex nA Ex nA version

■ Eingangskenngrößen des Sensors / Input specifications

Sensoreingang Input signal	Max. Messbereich *** Range limits***	Minimaler Bereich Shortest span	Standardgenauigkeit in Abhängigkeit von der gemessenen Temperatur Basis accuracy according to measured T°		
PT100 2-/3-/4-Leiter (EN60751)	RTD100 2/3/4 wires (EN60751)	-220 .. 750°C	10°C**	Gesamter Messbereich <0.5°C	
PT1000 2-/3-/4-Leiter (EN60751)	RTD1000 2/3/4 wires (EN60751)	-220 .. 850°C	10°C**		
Ni100 2-/3-/4-Leiter	Ni100 2/3/4 wires	-20 .. 180°C	10°C**		
Ni1000 2-/3-/4-Leiter	Ni1000 2/3/4 wires	-60 .. 180°C	10°C**		
Spannung 60 mV	Voltage 2/3/4 wires	-10 .. 62 mV	2,3 mV	Full range	
Widerstand 360Ω 2-/3-/4-Leiter	360Ω resistance 2/3/4 wires	0 .. 360 Ω	15 Ω		
Widerstand 4000Ω 2-/3-/4-Leiter	4000Ω resistance 2/3/4 wires	0 .. 4000 Ω	150 Ω		
Tc K		-250 .. 1372°C	50°C	-250°C ≤ T < -200°C -200°C ≤ T < -100°C -100°C ≤ T < 1372°C	5°C 1,5°C 0,5°C
Tc J		-210 .. 1050°C	50°C	-210°C ≤ T < -100°C -100°C ≤ T < 1050°C	1,5°C 0,5°C
Tc N		-240 .. 1300°C	50°C	-240°C ≤ T < -200°C -200°C ≤ T < -100°C -100°C ≤ T < 1300°C	5°C 1,5°C 0,5°C
Tc W5 *		-20 .. 2320°C	50°C	-20°C ≤ T < 600°C 600°C ≤ T < 2320°C	1,5°C 0,5°C
Tc B		400 .. 1820°C	50°C	400°C ≤ T < 900°C 900°C ≤ T < 1820°C	1,5°C 0,5°C
Tc R		-50 .. 1768°C	50°C	-50°C ≤ T < 200°C 200°C ≤ T < 1768°C	5°C 1,5°C
Tc S		-50 .. 1768°C	50°C	-50°C ≤ T < 200°C 200°C ≤ T < 1768°C	5°C 1,5°C
Tc T		-250 .. 400°C	50°C	-250°C ≤ T < -200°C -200°C ≤ T < -100°C -100°C ≤ T < 400°C	5°C 1,5°C 0,5°C
Tc E		-270 .. 800°C	50°C	-270°C ≤ T < -250°C -250°C ≤ T < -200°C -200°C ≤ T < -100°C -100°C ≤ T < 800°C	10°C 5°C 1,5°C 0,5°C

* Für die Tc W5 darf die Umgebungstemperatur für den Betrieb nicht unter -20°C liegen.

** Empfohlener minimaler Bereich: 50°C

*** Für die TC sind die Messbereiche für eine Kaltlötstelle bei 0°C definiert.

■ Konfiguration / Configuration

Die Einstellung kann auf zwei unterschiedliche Arten erfolgen:

- mit der ProgressXmanager Software
- per FDT/DTM
- per SDC 625

Die Programmierertools (ProgressXmanager, CommDTM GEORGIN und DTM Tia2) sind auf der Website www.georgin.com abrufbar.

Die Konfiguration des Geräts muss im sicheren Bereich und ohne den Anschluss an einen in der explosionsgefährdeten Zone installierten Sensor erfolgen.

Das Gerät muss über die TiX'link Schnittstellen an den Computer angeschlossen werden.

Konfigurierbare Parameter:

- Gerätebezeichnung
- Verhalten bei Leitungs-/Sensorbruch oder Kurzschluss
- Anfang des Messbereichs, Ende des Messbereichs
- Leitungswiderstand für 2-Leiter-Montage

Die Konfigurationssoftware bietet Funktionen für die Auffrischung, Online-Messung und Simulation.

Werkskonfiguration: Der Tia2 ist für einen PT100 2-Leiter, den Bereich von 0..200°C und einen Rückfallwert von 21,5 mA bei Fehlern programmiert.

2 ways of configuration are possible :

- With ProgressXmanager Software
- With FDT/DTM
- With SDC 625

These programming supports (ProgressXmanager, CommDTM GEORGIN and DTM Tia2) are available on our web site.

Product configuration must be done in SAFE AREA and not connected to a probe in hazardous area.

Connection to the computer must be done with the TiX'link serial interface.

Configurable parameters:

- TAG number
- Response to probe and cable line fault
- Beginning of range, end of range
- Lead resistance for 2-wires circuit

Configuration softwares offer other functions: refreshment, on-line measurement and simulation.

For factory presetting, Tia2 is configured for a 2-wires RDT100, a 0..200°C range and a short/broken line detection set to 21.5mA.