

# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-TC-I-NC - 2865586

Bitte beachten Sie, dass die hier angegebenen Daten dem Online-Katalog entnommen sind. Die vollständigen Informationen und Daten entnehmen Sie bitte der Anwenderdokumentation. Es gelten die Allgemeinen Nutzungsbedingungen für Internet-Downloads. (<http://download.phoenixcontact.de>)



Ex-i Temperaturmessumformer: Wandelt Signale von im Ex-Bereich installierten Thermoelementen und mV-Quellen und überträgt ein 0/4-20 mA Signal zu einer Bürde im sicheren Bereich. Frei programmierbar, 3-Wege Trennung, SIL2.

## Produkteigenschaften

- Eingang für Widerstandsthermometer und Widerstandsgeber, [Ex ia] IIC
- Energieversorgung über Tragschienen-Busverbinder möglich
- Programmierung während des Betriebes, bei angeschlossenem Ex-Messkreis und auch spannungslos über Programmieradapter IFS-USB-PROG-ADAPTER
- Installation in Zone 2, Zündschutzart "n" (EN 60079-15) zulässig
- Bis SIL 2 nach EN 61508
- Galvanische 3-Wege-Trennung
- Statusanzeige für Versorgungsspannung, Leitungs-, Sensor- und Modulfehler
- Ausgang 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA
- Konfiguration über Software (FDT-DTM): Sensortyp, Anschlusstechnik, Messbereich, Messeinheit, Filter, Alarmsignal und Ausgangsbereich



## Kaufmännische Daten

Verpackungseinheit	1
GTIN	4046356160513

## Technische Daten

Hinweis:

Nutzungsbeschränkung	EMV: Klasse-A-Produkt, siehe Herstellererklärung im Downloadbereich
----------------------	---

Maße

Breite	12,5 mm
Höhe	99 mm
Tiefe	114,5 mm

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 °C ... 60 °C (beliebige Einbaulage)
-------------------------------	---

# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-TC-I-NC - 2865586

## Technische Daten

### Umgebungsbedingungen

<b>Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)</b>	-40 °C ... 80 °C
<b>Max. Einsatzhöhe</b>	≤ 2000 m
<b>Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)</b>	5 % ... 95 % (keine Betauung)
<b>Schutzart</b>	IP20

### Eingangsdaten

<b>Eingang</b>	eigensicher
<b>Verwendbare Sensortypen (TC)</b>	E, J, K, N nach IEC / EN 60584, L nach DIN 43760
<b>Temperaturmessbereich</b>	-250 °C ... 1372 °C (Bereich abhängig vom Sensortyp)
<b>Eingangssignalbereich</b>	-20 mV ... 70 mV
<b>Messbereichsspanne</b>	(min. 50 K bei Thermoelementen, 3 mV bei mV-Quellen)

### Ausgangsdaten

<b>Signalausgang</b>	Stromausgang
<b>Ausgangssignal Strom</b>	0 mA ... 20 mA
<b>Ausgangssignal Strom</b>	4 mA ... 20 mA
<b>Bürde/Ausgangslast Stromausgang</b>	max. 500 Ω
<b>Ausgangswelligkeit (Strom)</b>	< 50 μA <sub>SS</sub>
<b>Verhalten bei Sensorfehler</b>	nach NE 43 oder frei definierbar

### Versorgung

<b>Versorgungsnennspannung</b>	24 V DC
<b>Versorgungsspannungsbereich</b>	19,2 V DC ... 30 V DC
<b>Stromaufnahme maximal</b>	< 40 mA (24 V DC)
<b>Leistungsaufnahme</b>	< 1 W

### Anschlussdaten

<b>Leiterquerschnitt starr min</b>	0,2 mm <sup>2</sup>
<b>Leiterquerschnitt starr max</b>	2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Leiterquerschnitt flexibel min</b>	0,2 mm <sup>2</sup>
<b>Leiterquerschnitt flexibel max</b>	2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Leiterquerschnitt AWG/kcmil min</b>	24
<b>Leiterquerschnitt AWG/kcmil max</b>	14
<b>Abisolierlänge</b>	7 mm
<b>Schraubengewinde</b>	M3
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschluss
<b>Anzugsdrehmoment min</b>	0,5 Nm
<b>Anzugsdrehmoment max</b>	0,6 Nm

### Allgemein

<b>Anzahl der Kanäle</b>	1
<b>Temperaturkoeffizient typisch</b>	0,01 %/K
<b>Kaltstellenfehler typisch</b>	± 1 K

# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-TC-I-NC - 2865586

## Technische Daten

### Allgemein

<b>Sprungantwort (0-99%)</b>	typ. 800 ms (mit SIL)
<b>Sprungantwort (0-99%)</b>	max. 1200 ms (mit SIL)
<b>Sprungantwort (0-99%)</b>	typ. 700 ms (ohne SIL)
<b>Sprungantwort (0-99%)</b>	max. 1100 ms (ohne SIL)
<b>Abgleich Zero</b>	± 5 %
<b>Abgleich Span</b>	± 5 %
<b>Statusanzeige</b>	LED grün (Versorgungsspannung, PWR)
<b>Statusanzeige</b>	LED rot, blinkend (Leitungs-, Sensorfehler, ERR)
<b>Statusanzeige</b>	LED rot (Modulfehler, ERR)
<b>Brennbarkeitsklasse nach UL 94</b>	V0
<b>Verschmutzungsgrad</b>	2
<b>Überspannungskategorie</b>	II
<b>Material Gehäuse</b>	PA 66-FR
<b>Farbe</b>	grün
<b>Benennung</b>	Eingang/Ausgang/Versorgung
<b>Galvanische Trennung</b>	300 V <sub>eff</sub> (Bemessungsisolationsspannung (Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, sichere Trennung nach EN 61010-1))
<b>Galvanische Trennung</b>	2,5 kV (50 Hz, 1 min., Prüfspannung)
<b>Benennung</b>	Eingang/Ausgang
<b>Galvanische Trennung</b>	375 V (Scheitelwert nach EN 60079-11)
<b>Benennung</b>	Eingang/Versorgung
<b>Galvanische Trennung</b>	375 V (Scheitelwert nach EN 60079-11)
<b>Konformität</b>	CE-konform, zusätzlich EN 61326
<b>ATEX</b>	# II (1) G [Ex ia Ga] IIC
<b>ATEX</b>	# II (1) D [Ex ia Da] IIIC
<b>ATEX</b>	# II 3(1) G Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc X
<b>IECEX</b>	[Ex ia Ga] IIC
<b>IECEX</b>	[Ex ia Da] IIIC
<b>IECEX</b>	Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc
<b>UL, USA / Kanada</b>	Class I Div 2; IS for Class I, II, III Div 1
<b>Funktionale Sicherheit (SIL)</b>	SIL 2 TÜV Rheinland 968/EZ374.00/09

### Sicherheitstechnische Kenngrößen

<b>Integritätsanforderung</b>	IEC 61508 - Low-Demand
<b>Architektur</b>	Einkanalig, 1oo1
<b>Gerätetyp</b>	Typ B
<b>Safety Integrity Level (SIL)</b>	2
<b>Anteil ungefährlicher Ausfälle (SFF)</b>	96,5 %
<b>MTBF</b>	123 Jahre
<b>λ<sub>SU</sub></b>	1,42 x 10 <sup>-7</sup> (142 FIT)

# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-TC-I-NC - 2865586

## Technische Daten

### Sicherheitstechnische Kenngrößen

$\lambda_{SD}$	$4,38 \times 10^{-7}$ (438 FIT)
$\lambda_{DU}$	$3,24 \times 10^{-8}$ (32,4 FIT)
$\lambda_{DD}$	$3,14 \times 10^{-7}$ (314 FIT)
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Anforderung (PFD <sub>AVG</sub> )	$1,31 \times 10^{-4}$ (1 Jahr)
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Anforderung (PFD <sub>AVG</sub> )	$2,62 \times 10^{-4}$ (2 Jahre)
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Anforderung (PFD <sub>AVG</sub> )	$3,93 \times 10^{-4}$ (3 Jahre)
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Anforderung (PFD <sub>AVG</sub> )	$6,55 \times 10^{-4}$ (5 Jahre)
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Anforderung (PFD <sub>AVG</sub> )	$9,17 \times 10^{-4}$ (7 Jahre)
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Anforderung (PFD <sub>AVG</sub> )	$1,05 \times 10^{-3}$ (8 Jahre)
Diagnosedeckungsgrad (DC)	90,7 %
Integritätsanforderung	IEC 61508 - High-Demand
Architektur	Einkanalig, 1oo1
Gerätetyp	Typ B
Safety Integrity Level (SIL)	bis 2
Anteil ungefährlicher Ausfälle (SFF)	90,7 %
MTBF	123 Jahre
$\lambda_{SU}$	$1,42 \times 10^{-7}$ (150 FIT)
$\lambda_{SD}$	$4,38 \times 10^{-7}$ (438 FIT)
$\lambda_{DU}$	$3,24 \times 10^{-8}$ (32,4 FIT)
$\lambda_{DD}$	$3,14 \times 10^{-7}$ (314 FIT)
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (PFH <sub>D</sub> )	$3,24 \times 10^{-8}$
Diagnosedeckungsgrad (DC)	90,7 %

### Sicherheitstechnische Daten

Max. Ausgangsspannung $U_o$	6 V
Max. Ausgangsstrom $I_o$	4,7 mA
Max. Ausgangsleistung $P_o$	7 mW
Gasgruppe	IIC
max. äußere Induktivität $L_o$	100 mH
max. äußere Kapazität $C_o$	1,5 $\mu$ F
Gasgruppe	IIC
max. äußere Induktivität $L_o$	10 mH
max. äußere Kapazität $C_o$	1,9 $\mu$ F
Gasgruppe	IIC

# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-TC-I-NC - 2865586

## Technische Daten

### Sicherheitstechnische Daten

max. äußere Induktivität $L_o$	1 mH
max. äußere Kapazität $C_o$	2,7 $\mu$ F
Gasgruppe	IIB
max. äußere Induktivität $L_o$	100 mH
max. äußere Kapazität $C_o$	7 $\mu$ F
Gasgruppe	IIB
max. äußere Induktivität $L_o$	10 mH
max. äußere Kapazität $C_o$	9,4 $\mu$ F
Gasgruppe	IIB
max. äußere Induktivität $L_o$	1 mH
max. äußere Kapazität $C_o$	15 $\mu$ F
Sicherheitstechnische Maximalspannung $U_m$	253 V AC (125 V DC)

## Klassifikationen

### eCl@ss

eCl@ss 4.0	27200206
eCl@ss 4.1	27200206
eCl@ss 5.0	27200206
eCl@ss 5.1	27200206
eCl@ss 6.0	27200206
eCl@ss 7.0	27200206
eCl@ss 8.0	27200206

### ETIM

ETIM 2.0	EC001446
ETIM 3.0	EC001446
ETIM 4.0	EC001446
ETIM 5.0	EC001446

### UNSPSC

UNSPSC 6.01	30211506
UNSPSC 7.0901	39121008
UNSPSC 11	39121008
UNSPSC 12.01	39121008
UNSPSC 13.2	39121008

## Approbationen

---

IECEX / ATEX / UL Listed / cUL Listed / cULus Listed / UL Listed / cUL Listed / Functional Safety / cULus Listed /

---

# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-TC-I-NC - 2865586

## Approbationen

### Approbationsdetails

IECEEx

ATEX

UL Listed

cUL Listed

cULus Listed

Functional Safety

## Zubehör

### Programmieradapter

# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-TC-I-NC - 2865586

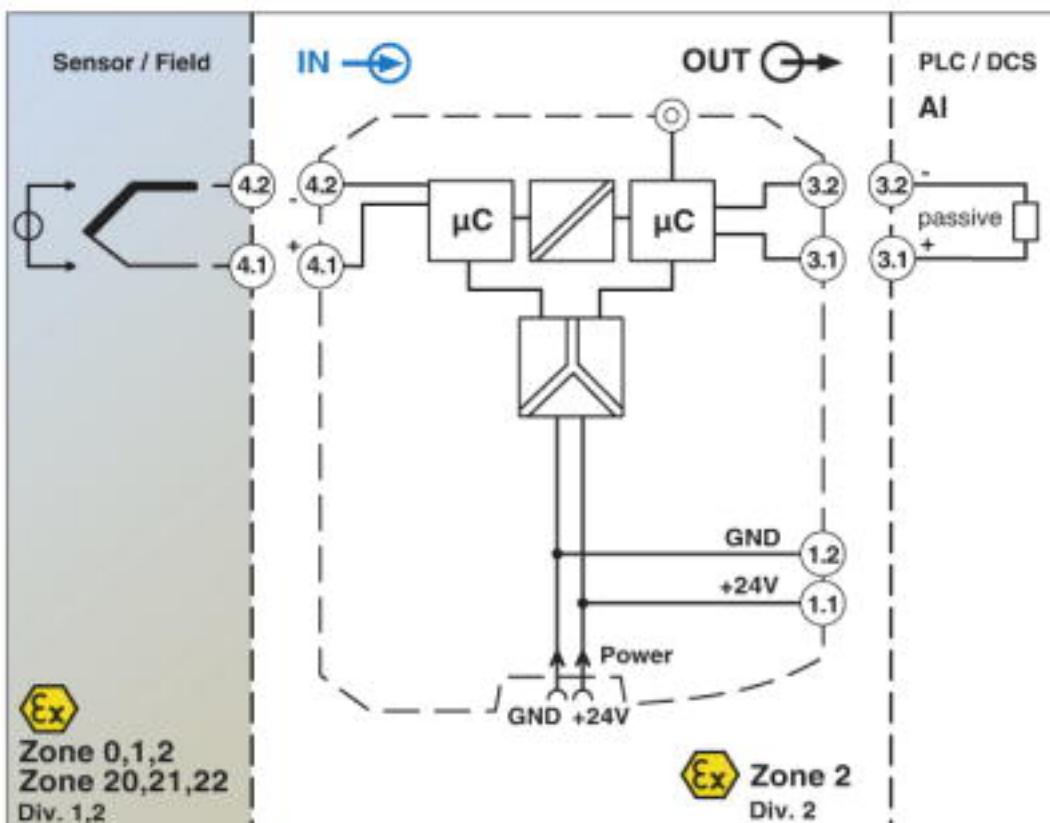
Zubehör

IFS-USB-PROG-ADAPTER - 2811271



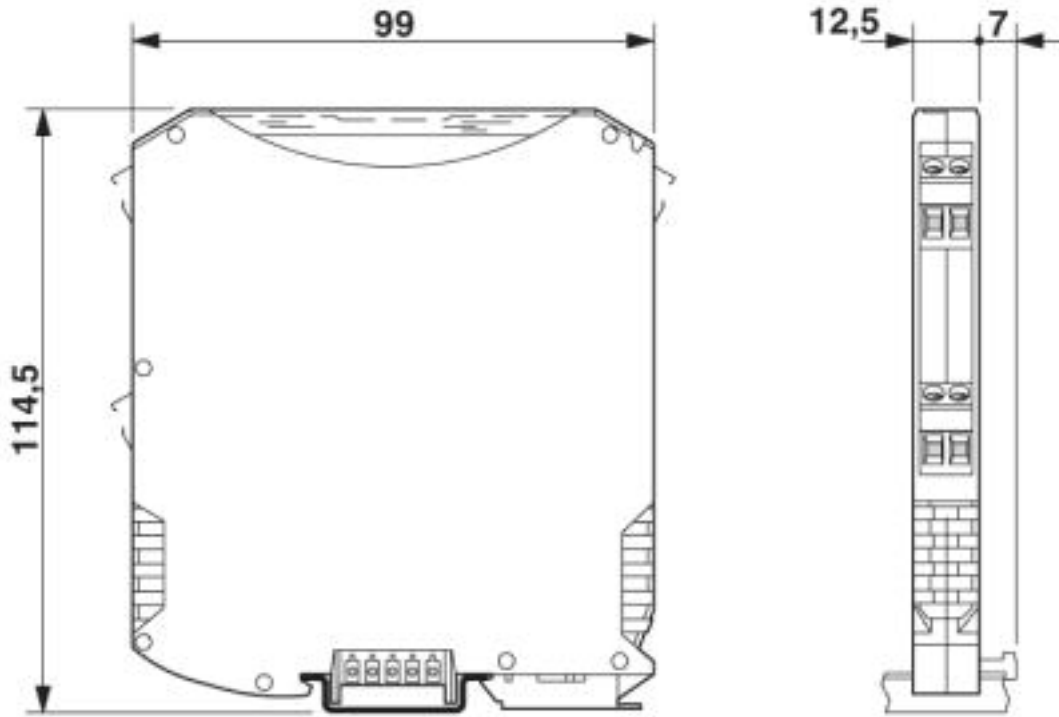
## Zeichnungen

Blockschaltbild



# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-TC-I-NC - 2865586

Maßzeichnung



© Phoenix Contact 2013 - alle Rechte vorbehalten  
<http://www.phoenixcontact.com>