

# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP-NC - 2924168

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 Widerstandsthermometern und überträgt ein 0/4-20 mA Signal zu einer Bürde im sicheren Bereich. Frei programmierbar, 3-Wege Trennung, SIL2, Zugfederklemmen.

Abbildung zeigt die Variante mit Schraubanschluss

## Produkteigenschaften

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

## Kaufmännische Daten

<b>Verpackungseinheit</b>	1
<b>GTIN</b>	4046356438957

## Technische Daten

Hinweis:

<b>Nutzungsbeschränkung</b>	EMV: Klasse-A-Produkt, siehe Herstellererklärung im Downloadbereich
-----------------------------	---

Maße

<b>Breite</b>	12,5 mm
<b>Höhe</b>	99 mm
<b>Tiefe</b>	114,5 mm

Umgebungsbedingungen

<b>Umgebungstemperatur (Betrieb)</b>	-20 °C ... 60 °C (beliebige Einbaulage)
<b>Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)</b>	-40 °C ... 80 °C
<b>Max. Einsatzhöhe</b>	≤ 2000 m

# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP-NC - 2924168

## Technische Daten

### Umgebungsbedingungen

Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	5 % ... 95 % (keine Betauung)
Schutzart	IP20

### Eingangsdaten

Verwendbare Sensortypen (RTD)	Pt-, Ni-, Cu-Sensoren: 2-, 3-, 4 Leiter
Temperaturmessbereich	-200 °C ... 850 °C (Bereich abhängig vom Sensortyp)
Eingangssignalbereich	0 Ω ... 2000 Ω
Leitungs-Widerstand	(50 Ω pro Leitung)
Sensorspeisestrom	(200 µA ... 1 mA)
Messbereichsspanne	min. 50 K

### Ausgangsdaten

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

### Versorgung

Versorgungsspannungsbereich	19,2 V DC ... 30 V DC (24 V DC -20 %...+25 %)
Stromaufnahme maximal	< 40 mA (24 V DC)
Leistungsaufnahme	< 1 W

### Anschlussdaten

Leiterquerschnitt starr min	0,2 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt starr max	1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt flexibel min	0,2 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt flexibel max	1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt AWG/kcmil min	24
Leiterquerschnitt AWG/kcmil max	16
Abisolierlänge	8 mm
Anschlussart	Federkraftanschluss

### Allgemein

Anzahl der Kanäle	1
Temperaturkoeffizient typisch	0,01 %/K
Sprungantwort (0-99%)	typ. 800 ms (mit SIL)
Sprungantwort (0-99%)	max. 1200 ms (mit SIL)
Sprungantwort (0-99%)	typ. 700 ms (ohne SIL)
Sprungantwort (0-99%)	max. 1100 ms (ohne SIL)
Abgleich Zero	± 5 %
Abgleich Span	± 5 %

# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP-NC - 2924168

## Technische Daten

### Allgemein

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

### Sicherheitstechnische Kenngrößen

Integritätsanforderung	IEC 61508 - Low-Demand
Architektur	Einkanalig, 1oo1
Gerätetyp	Typ B
Safety Integrity Level (SIL)	2
Anteil ungefährlicher Ausfälle (SFF)	91,3 %
MTBF	119 Jahre
$\lambda_{SU}$	$1,5 \times 10^{-7}$ (150 FIT)
$\lambda_{SD}$	$4,61 \times 10^{-7}$ (461 FIT)
$\lambda_{DU}$	$3,23 \times 10^{-7}$ (323 FIT)
$\lambda_{DD}$	$3,18 \times 10^{-8}$ (31,8 FIT)
Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Anforderung (PFD <sub>AVG</sub> )	$1,3 \times 10^{-4}$ (1 Jahr)

# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP-NC - 2924168

## Technische Daten

### Sicherheitstechnische Kenngrößen

Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Anforderung (PFD <sub>AVG</sub> )	2,6 x 10 <sup>-4</sup> (2 Jahre)
Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Anforderung (PFD <sub>AVG</sub> )	3,91 x 10 <sup>-4</sup> (3 Jahre)
Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Anforderung (PFD <sub>AVG</sub> )	6,51 x 10 <sup>-4</sup> (5 Jahre)
Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Anforderung (PFD <sub>AVG</sub> )	9,11 x 10 <sup>-4</sup> (7 Jahre)
Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Anforderung (PFD <sub>AVG</sub> )	1,04 x 10 <sup>-3</sup> (8 Jahre)
Diagnosedeckungsgrad (DC)	90,2 %
Integritätsanforderung	IEC 61508 - High-Demand
Architektur	Einkanalig, 1oo1
Gerätetyp	Typ B
Safety Integrity Level (SIL)	bis 2
Anteil ungefährlicher Ausfälle (SFF)	91,3 %
MTBF	119 Jahre
λ <sub>SU</sub>	1,5 x 10 <sup>-7</sup> (150 FIT)
λ <sub>SD</sub>	4,61 x 10 <sup>-7</sup> (461 FIT)
λ <sub>DU</sub>	3,23 x 10 <sup>-7</sup> (323 FIT)
λ <sub>DD</sub>	3,18 x 10 <sup>-8</sup> (31,8 FIT)
Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Stunde (PFH <sub>D</sub> )	3,23 x 10 <sup>-8</sup>
Diagnosedeckungsgrad (DC)	90,2 %

### Sicherheitstechnische Daten

Max. Ausgangsspannung U <sub>o</sub>	6 V
Max. Ausgangsstrom I <sub>o</sub>	6,3 mA
Max. Ausgangsleistung P <sub>o</sub>	9,4 mW
Gasgruppe	IIC
max. äußere Induktivität L <sub>o</sub>	100 mH
max. äußere Kapazität C <sub>o</sub>	1,4 µF
Gasgruppe	IIC
max. äußere Induktivität L <sub>o</sub>	10 mH
max. äußere Kapazität C <sub>o</sub>	1,9 µF
Gasgruppe	IIC
max. äußere Induktivität L <sub>o</sub>	1 mH
max. äußere Kapazität C <sub>o</sub>	2,7 µF
Gasgruppe	IIB
max. äußere Induktivität L <sub>o</sub>	100 mH
max. äußere Kapazität C <sub>o</sub>	6,9 µF

# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP-NC - 2924168

## Technische Daten

### Sicherheitstechnische Daten

<b>Gasgruppe</b>	IIB
<b>max. äußere Induktivität L<sub>o</sub></b>	10 mH
<b>max. äußere Kapazität C<sub>o</sub></b>	9,4 µF
<b>Gasgruppe</b>	IIB
<b>max. äußere Induktivität L<sub>o</sub></b>	1 mH
<b>max. äußere Kapazität C<sub>o</sub></b>	15 µF
<b>Sicherheitstechnische Maximalspannung U<sub>m</sub></b>	253 V AC (125 V DC)

## Klassifikationen

### eCl@ss

<b>eCl@ss 4.0</b>	27200206
<b>eCl@ss 4.1</b>	27200206
<b>eCl@ss 5.0</b>	27200206
<b>eCl@ss 5.1</b>	27200206
<b>eCl@ss 6.0</b>	27200206
<b>eCl@ss 7.0</b>	27200206
<b>eCl@ss 8.0</b>	27200206

### ETIM

<b>ETIM 2.0</b>	EC001446
<b>ETIM 3.0</b>	EC001446
<b>ETIM 4.0</b>	EC001446
<b>ETIM 5.0</b>	EC001446

### UNSPSC

<b>UNSPSC 6.01</b>	30211506
<b>UNSPSC 7.0901</b>	39121008
<b>UNSPSC 11</b>	39121008
<b>UNSPSC 12.01</b>	39121008
<b>UNSPSC 13.2</b>	39121008

## Approbationen

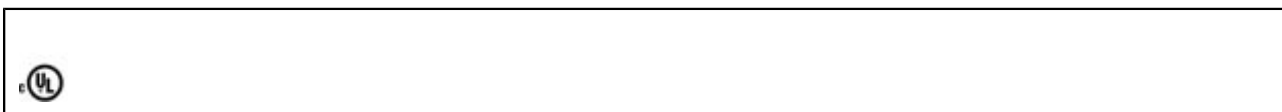
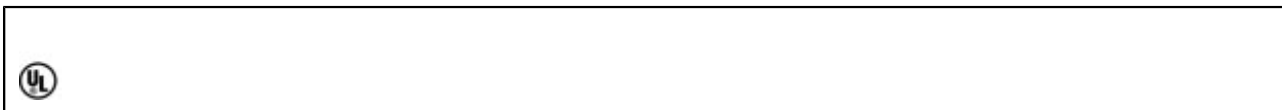
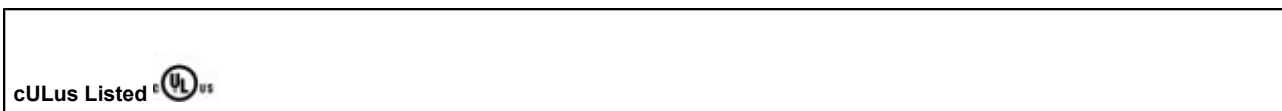
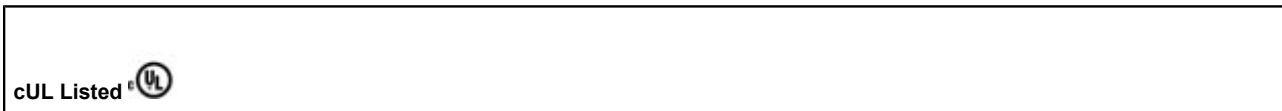
ATEX / UL Listed / cUL Listed / cULus Listed / UL Listed / cUL Listed / Functional Safety / cULus Listed /

### Approbationsdetails



# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP-NC - 2924168

## Approbationen



Functional Safety



## Zubehör

### Programmieradapter

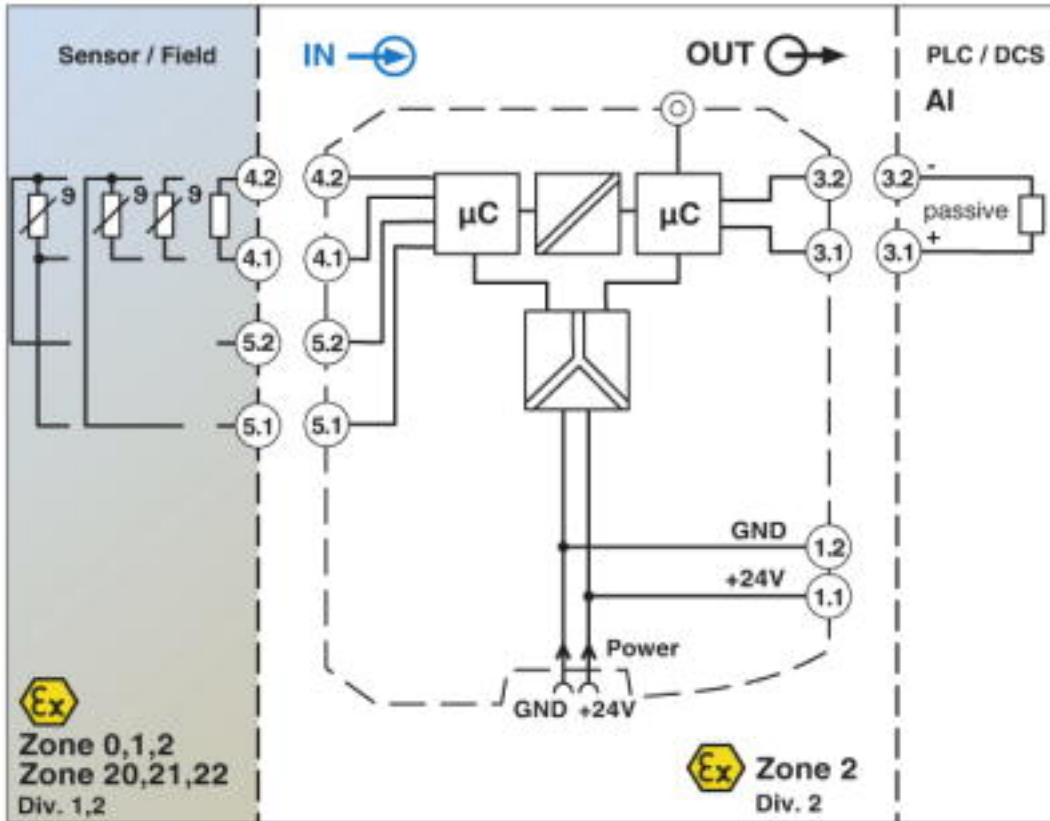
IFS-USB-PROG-ADAPTER - 2811271



## Zeichnungen

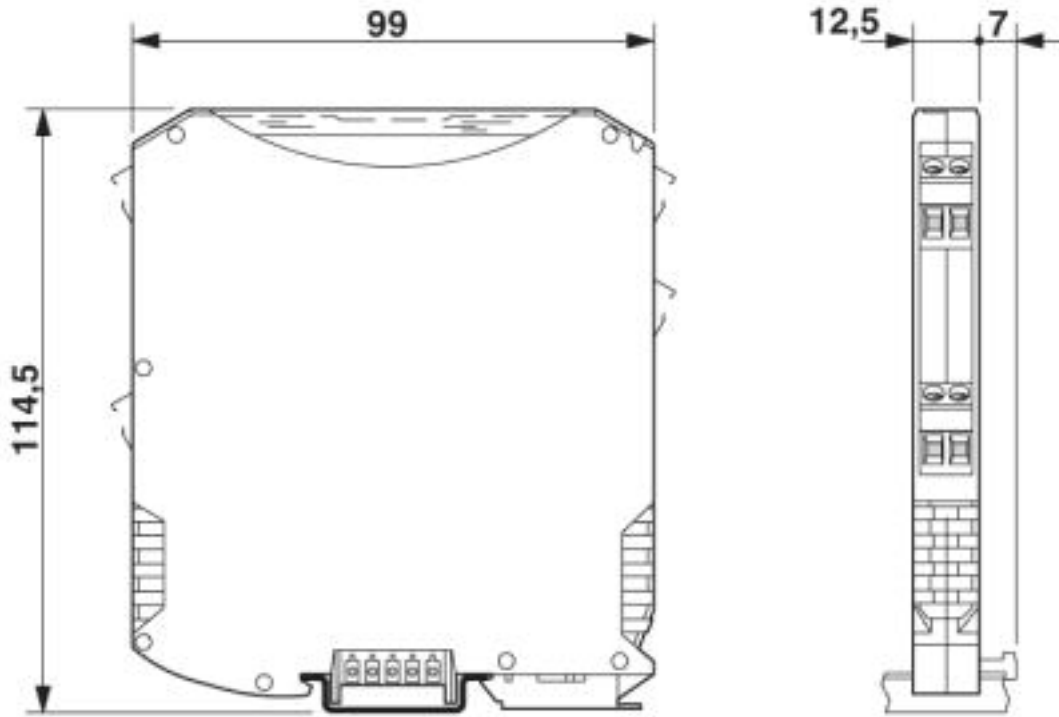
# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP-NC - 2924168

Blockschaltbild



# Temperaturmessumformer - MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP-NC - 2924168

Maßzeichnung



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