

# MACX MCR-EX-TC-I - Convertitore di temperatura



1050233

<https://www.phoenixcontact.com/it/prodotti/1050233>

Si prega di notare che i dati visualizzati in questo PDF sono stati generati dal nostro catalogo online. I dati completi sono disponibili nella documentazione per l'utente. Si applicano le condizioni generali di utilizzo per i download.



Convertitori di temperatura Ex i: converte segnali dai termoelementi installati nelle aree Ex e dalle sorgenti mV e trasmette un segnale 0/4-20 mA ad un carico in area sicura. Liberamente configurabile. Separazione a 3 vie, connessione a vite, SIL.

## I vantaggi

- Ingresso per termoresistenze e sorgenti mV
- Possibilità di alimentazione tramite connettore per guide di supporto
- Programmazione durante il funzionamento, in caso di circuito di misura Ex collegato e anche in assenza di tensione grazie all'adattatore di programmazione IFS-USB-PROG-ADAPTER
- Installazione in zona 2, tipo di protezione ammessa "ec" (EN 60079-7)
- Separazione galvanica a 3 vie
- Indicatore di stato per tensione di alimentazione, guasto di linea, guasto sensore, errore di modulo
- Configurazione mediante software (FDT-DTM): tipo di sensore, connessione, campo di misura, unità di misura, filtro, segnale di allarme e campo di uscita
- Uscita: 0 mA ... 20 mA o 4 mA ... 20 mA

## Dati commerciali

|                                     |                                                             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Codice articolo                     | 1050233                                                     |
| Pezzi/conf.                         | 1 Pezzi                                                     |
| Quantità di ordinazione minima      | 1 Pezzi                                                     |
| Nota                                | Produzione su ordinazione (non è possibile effettuare resi) |
| Codice vendita                      | DK1215                                                      |
| Codice prodotto                     | DK1215                                                      |
| GTIN                                | 4055626663463                                               |
| Peso per pezzo (confezione inclusa) | 174,1 g                                                     |
| Peso per pezzo (confezione esclusa) | 150 g                                                       |
| Numero tariffa doganale             | 85437090                                                    |
| Paese di origine                    | DE                                                          |

## Dati tecnici

## Note

## Limitazione dell'uso

|          |                                                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Nota EMC | EMC: prodotto in classe A, vedere la dichiarazione del produttore nell'area download |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|

## Caratteristiche articolo

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| Tipo di prodotto     | Temperature transmitter |
| Famiglia di prodotti | MACX Analog             |
| Applicazione         | Temperatura             |
| Numero di canali     | 1                       |
| Configurazione       | Software                |

## Caratteristiche del sistema

## Funzionalità

|                |          |
|----------------|----------|
| Configurazione | Software |
|----------------|----------|

## Caratteristiche elettriche

|                                            |                                                                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Isolamento galvanico                       | Separazione a 3 vie                                                                          |
| Isolamento galvanico tra ingresso e uscita | sì                                                                                           |
| Errore punto freddo massimo                | $\pm 2 \text{ K}$                                                                            |
| Tempo di risposta (0-99%)                  | $\leq 1,7 \text{ s}$ (con fattore di filtro = 1)                                             |
| Coefficiente termico tipico                | 0,01 %/K                                                                                     |
| Errore di trasmissione, tipico             | 0,1 % (Per la determinazione completa degli errori di trasmissione vedere la scheda tecnica) |

## Isolamento galvanico

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| Tensione di prova          | 2,5 kV AC (50 Hz, 60 s) |
| Categoria di sovratensione | II                      |
| Grado di inquinamento      | 2                       |

## Isolamento galvanico Ingresso/uscita/alimentazione IEC/EN 61010-1

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| Norme/Disposizioni              | IEC/EN 61010-1       |
| Tensione di isolamento nominale | 300 V <sub>rms</sub> |
| isolamento                      | Separazione sicura   |

## Isolamento galvanico Ingresso/uscita IEC/EN 60079-11

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| Norme/Disposizioni              | IEC/EN 60079-11     |
| Tensione di isolamento nominale | 375 V <sub>pp</sub> |

## Isolamento galvanico ingresso/alimentazione IEC/EN 60079-11

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| Norme/Disposizioni              | IEC/EN 60079-11     |
| Tensione di isolamento nominale | 375 V <sub>pp</sub> |

# MACX MCR-EX-TC-I - Convertitore di temperatura



1050233

<https://www.phoenixcontact.com/it/prodotti/1050233>

## Alimentazione

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Tensione nominale               | 24 V DC -20 % ... +25 % |
| Range tensione di alimentazione | 19,2 V DC ... 30 V DC   |
| Max. corrente assorbita         | < 40 mA (24 V DC)       |
| Potenza dissipata               | ≤ 0,76 W                |
| Potenza assorbita               | ≤ 1 W                   |

## Dati di ingresso

### Segnale

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| Numero ingressi    | 1           |
| Segnale d'ingresso | Temperatura |
|                    | Tensione    |

### Misurare

|                                                                 |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Descrizione dell'ingresso                                       | sicurezza intrinseca                                      |
| Tipi di sensori utilizzabili (TC)                               | B, E, J, K, N, R, S, T, L, U, C, D, A-1, A-2, A-3, M, Lr  |
| Intervallo di misurazione temperatura                           | -250 °C ... 2500 °C (Range a seconda del tipo di sensore) |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo B       | 500 °C ... 1820 °C                                        |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo E       | -230 °C ... 1000 °C                                       |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo J       | -210 °C ... 1200 °C                                       |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo K       | -250 °C ... 1372 °C                                       |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo N       | -200 °C ... 1300 °C                                       |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo R       | -50 °C ... 1768 °C                                        |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo S       | -50 °C ... 1768 °C                                        |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo T       | -200 °C ... 400 °C                                        |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo L       | -200 °C ... 900 °C                                        |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo U       | -200 °C ... 600 °C                                        |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo C       | 0 °C ... 2315 °C                                          |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo D       | 0 °C ... 2315 °C                                          |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo A1 GOST | 0 °C ... 2500 °C                                          |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo A2 GOST | 0 °C ... 1800 °C                                          |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo A3 GOST | 0 °C ... 1800 °C                                          |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo M GOST  | -200 °C ... 100 °C                                        |
| Intervallo di misurazione temperatura: Termocoppia tipo L GOST  | -200 °C ... 800 °C                                        |
| Campo di segnale mV lineare                                     | -1000 mV ... 1000 mV                                      |
| Campo di misurazione temperatura                                | ≥ 50 K (Termocoppie)                                      |

## Dati di uscita

### Segnale: Corrente

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Numero uscite               | 1  |
| Configurabile/Programmabile | sì |

# MACX MCR-EX-TC-I - Convertitore di temperatura



1050233

<https://www.phoenixcontact.com/it/prodotti/1050233>

|                                            |                        |
|--------------------------------------------|------------------------|
| Segnale d'uscita, corrente                 | 0 mA ... 20 mA         |
|                                            | 4 mA ... 20 mA (SIL)   |
| Carico/carico di uscita uscita di corrente | $\leq 600 \Omega$      |
| Ripple d'uscita (corrente)                 | $< 15 \mu A_{SS}$      |
|                                            | $< 10 \mu A_{rms}$     |
| Comportamento in caso di guasto sensore    | liberamente definibile |

## Dati di collegamento

|                                 |                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------|
| Collegamento                    | Connessione a vite                          |
| Lunghezza del tratto da spelare | 7 mm                                        |
| Filettatura                     | M3                                          |
| Sezione conduttore rigida       | 0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Sezione conduttore flessibile   | 0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Sezione conduttore AWG          | 24 ... 14                                   |
| Coppia di serraggio             | 0,5 Nm ... 0,6 Nm                           |

## Presa per spina di prova

|               |      |
|---------------|------|
| Diametro max. | 2 mm |
|---------------|------|

## Dati EX

|                        |          |
|------------------------|----------|
| Installazione Ex (EPL) | Gc       |
|                        | Div. 2   |
| Circuiti Ex i (EPL)    | [Ga]     |
|                        | [Da]     |
|                        | [Ma]     |
|                        | [Div. 1] |

## Dati tecnici di sicurezza: Morsetti: 4.1, 4.2, 5.1, 5.2

|                                                                                                        |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Capacità interna max. $C_i$                                                                            | 44 nF                                                                |
| Max. tensione d'uscita $U_o$                                                                           | 6 V                                                                  |
| Max. corrente in uscita $I_o$                                                                          | 4,3 mA (mV)                                                          |
|                                                                                                        | 7,1 mA (TC con giunto freddo interno)                                |
|                                                                                                        | 16,8 mA (TC con giunto freddo esterno, TC e giunto freddo collegati) |
| Max. potenza in uscita $P_o$                                                                           | 25,2 mW (lineare)                                                    |
| Tensione massima di sicurezza $U_m$                                                                    | 253 V AC                                                             |
|                                                                                                        | 125 V DC                                                             |
|                                                                                                        | 30 V DC (Zona 2: 3.1, 3.2)                                           |
| IIA/I (circuito di corrente semplice): Max. induttività esterna $L_o$ / Max. capacità esterna $C_o$    | 850 mH / 1000 $\mu$ F                                                |
| IIB/IIIC (circuito di corrente semplice): Max. induttività esterna $L_o$ / Max. capacità esterna $C_o$ | 460 mH / 1000 $\mu$ F                                                |
| IIC (circuito di corrente semplice): Max. induttività esterna $L_o$ / Max. capacità esterna $C_o$      | 100 mH / 40 $\mu$ F                                                  |
| IIB/IIA (circuito di corrente misto): Max. induttività esterna $L_o$ / Max. capacità esterna $C_o$     | 100 mH / 950 nF                                                      |

# MACX MCR-EX-TC-I - Convertitore di temperatura



1050233

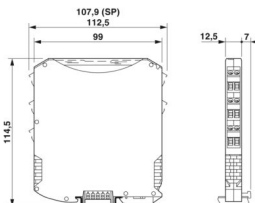
<https://www.phoenixcontact.com/it/prodotti/1050233>

|                                                                                                    |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| III C/I (circuito di corrente misto): Max. induttività esterna $L_o$ / Max. capacità esterna $C_o$ | 100 mH / 950 nF |
| IIC (circuito di corrente misto): Max. induttività esterna $L_o$ / Max. capacità esterna $C_o$     | 100 mH / 555 nF |

## Segnalazione

|                    |                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Segnalazione stato | LED verde (tensione di alimentazione)                                                      |
|                    | LED rosso, lampeggiante 2,8 Hz (errore di linea, sensore sull'ingresso o sull'uscita, ERR) |
|                    | LED rosso, lampeggiante 1,2 Hz (funzionamento simulato, ERR)                               |
|                    | LED rosso, acceso fisso su (errore modulo, ERR)                                            |

## Dimensioni

|                      |                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Disegno quotato      |  |
| Larghezza            | 12,5 mm                                                                             |
| Altezza              | 112,5 mm                                                                            |
| Profondità           | 113,7 mm                                                                            |
| Profondità NS 35/7,5 | 114,5 mm (agganciato su guida DIN NS 35/7,5 a norma EN 60715)                       |

## Indicazioni materiale

|                                                   |                   |
|---------------------------------------------------|-------------------|
| Colore                                            | grigio (RAL 7042) |
| Classe di combustibilità a norma UL 94 (Custodia) | V0 (Custodia)     |
| Materiale custodia                                | PA 6.6-FR         |

## Condizioni ambientali e della vita elettrica

### Condizioni ambientali

|                                             |                                                     |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Grado di protezione                         | IP20                                                |
| Temperatura ambiente (esercizio)            | -40 °C ... 70 °C (Posizione di montaggio a piacere) |
| Temperatura ambiente (stoccaggio/trasporto) | -40 °C ... 80 °C                                    |
| Umidità dell'aria consentita (esercizio)    | 5 % ... 95 % (senza condensa)                       |

### Campo di impiego ad alta quota ( $\leq 2000$ m)

|                                  |                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posizione elevata                | $\leq 2000$ m (I dati tecnici si riferiscono ad altitudini $\leq 2000$ m sul livello del mare. Per altitudini $>2000$ m sul livello del mare, vedere la scheda tecnica.) |
| Temperatura ambiente (esercizio) | -40 °C ... 70 °C                                                                                                                                                         |
| Tensione di prova                | 2,5 kV                                                                                                                                                                   |
| Tensione di isolamento nominale  | 300 V <sub>rms</sub> (IEC/EN 60079-11)                                                                                                                                   |
|                                  | 375 V <sub>pp</sub> (IEC/EN 60079-11)                                                                                                                                    |

# MACX MCR-EX-TC-I - Convertitore di temperatura



1050233

<https://www.phoenixcontact.com/it/prodotti/1050233>

## Campo di impiego ad alta quota ( $\leq 3000$ m)

|                                     |                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------|
| Gamma di altezze                    | > 2000 m ... 3000 m                    |
| Temperatura ambiente (esercizio)    | -40 °C ... 60 °C                       |
| Tensione di prova                   | 2,25 kV                                |
| Tensione massima di sicurezza $U_m$ | 190 V AC<br>110 V DC                   |
| Tensione di isolamento nominale     | 190 V <sub>rms</sub> (IEC/EN 60079-11) |

## Campo di impiego ad alta quota ( $\leq 4000$ m)

|                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Gamma di altezze                    | > 3000 m ... 4000 m                   |
| Temperatura ambiente (esercizio)    | -40 °C ... 55 °C                      |
| Tensione di prova                   | 2 kV                                  |
| Tensione massima di sicurezza $U_m$ | 60 V AC/DC                            |
| Tensione di isolamento nominale     | 60 V <sub>rms</sub> (IEC/EN 60079-11) |

## Campo di impiego ad alta quota ( $\leq 5000$ m)

|                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Gamma di altezze                    | > 4000 m ... 5000 m                   |
| Temperatura ambiente (esercizio)    | -40 °C ... 49 °C                      |
| Tensione di prova                   | 1,75 kV                               |
| Tensione massima di sicurezza $U_m$ | 60 V AC/DC                            |
| Tensione di isolamento nominale     | 60 V <sub>rms</sub> (IEC/EN 60079-11) |

## Omologazioni

### CE

|             |                  |
|-------------|------------------|
| Certificato | Conformità CE    |
| Nota        | inoltre EN 61326 |

### ATEX

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Siglatura   | <input checked="" type="checkbox"/> I (M1) [Ex ia Ma] I<br><input checked="" type="checkbox"/> II (1) G [Ex ia Ga] IIC<br><input checked="" type="checkbox"/> II (1) D [Ex ia Da] IIIC<br><input checked="" type="checkbox"/> II 3(1) G Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc |
| Certificato | IBExU19ATEX1006 X                                                                                                                                                                                                                                                  |

### IECEx

|             |                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Siglatura   | [Ex ia Ma] I<br>[Ex ia Ga] IIC<br>[Ex ia Da] IIIC<br>Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc |
| Certificato | IECEx IBE 19.0001 X                                                             |

### UL, USA / Canada

|             |                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| Siglatura   | UL 61010 Listed<br>Class I Div 2; IS for Class I, II, III Div 1 |
| Certificato | ® C.D.-No 83104549                                              |

1050233

<https://www.phoenixcontact.com/it/prodotti/1050233>

## Omologazione per settore navale

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Certificato | DNV GL TAA00000AG |
|-------------|-------------------|

## Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)

|             |                        |
|-------------|------------------------|
| Siglatura   | 2                      |
| Certificato | SEBS-A.150520/17, V2.0 |

## Systematic Capability

|           |   |
|-----------|---|
| Siglatura | 2 |
|-----------|---|

## INMETRO

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Siglatura   | [Ex ia Ma] I               |
|             | [Ex ia Ga] IIC             |
|             | [Ex ia Da] IIIC            |
|             | Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc |
| Certificato | DNV 21.0064 X              |

## EAC Ex

|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| Siglatura   | Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc      |
| Certificato | BY/112 02.01 TP012 103.01 00082 |

## Dati cantieristica navale

|             |                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperature | B                                                                                       |
| Humidity    | B                                                                                       |
| Vibrazione  | A                                                                                       |
| EMC         | B                                                                                       |
| Enclosure   | Required protection according to the Rules shall be provided upon installation on board |

## Dati EMC

|                                |                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|
| Compatibilità elettromagnetica | Conformità alla direttiva EMC                        |
| Immunità ai disturbi           | EN 61000-6-2                                         |
| Nota                           | Le interferenze possono causare leggeri scostamenti. |

## Emissione di disturbi

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Norme/Disposizioni | EN 61000-6-4 |
|--------------------|--------------|

## Campi elettromagnetici ad alta frequenza

|                                                         |                                          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Denominazione                                           | Campi elettromagnetici ad alta frequenza |
| Norme/Disposizioni                                      | EN 61000-4-3                             |
| Difformità tipica dal valore finale del campo di misura | 1 %                                      |

## Transitori veloci (Burst)

|                                                         |                                    |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Denominazione                                           | Disturbi transitori rapidi (Burst) |
| Norme/Disposizioni                                      | EN 61000-4-4                       |
| Difformità tipica dal valore finale del campo di misura | 1 %                                |

## Influenza condotta

# MACX MCR-EX-TC-I - Convertitore di temperatura



1050233

<https://www.phoenixcontact.com/it/prodotti/1050233>

|                                                         |              |
|---------------------------------------------------------|--------------|
| Denominazione                                           | Interferenze |
| Norme/Disposizioni                                      | EN 61000-4-6 |
| Difformità tipica dal valore finale del campo di misura | 1 %          |

## Normative e prescrizioni

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| Isolamento galvanico | Separazione a 3 vie |
|----------------------|---------------------|

## Montaggio

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Tipo di montaggio | Montaggio su guida DIN |
|-------------------|------------------------|

# MACX MCR-EX-TC-I - Convertitore di temperatura

1050233

<https://www.phoenixcontact.com/it/prodotti/1050233>



## Disegni

Disegno quotato

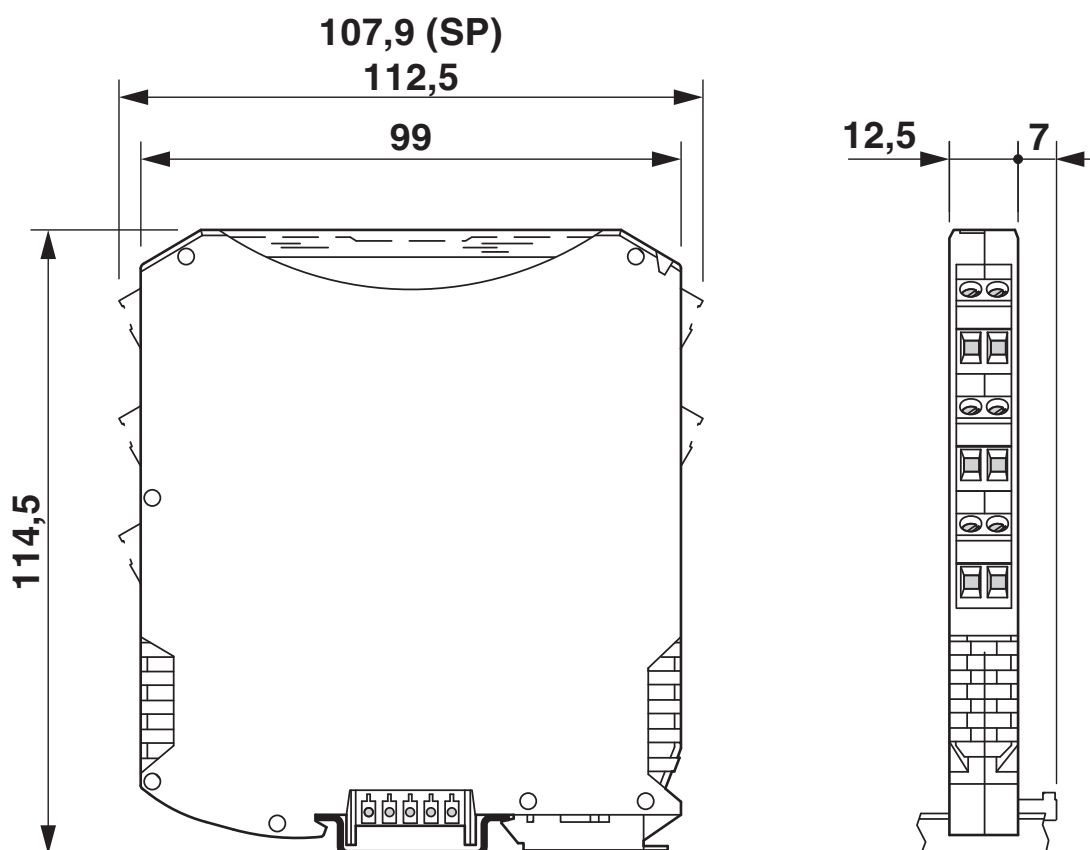
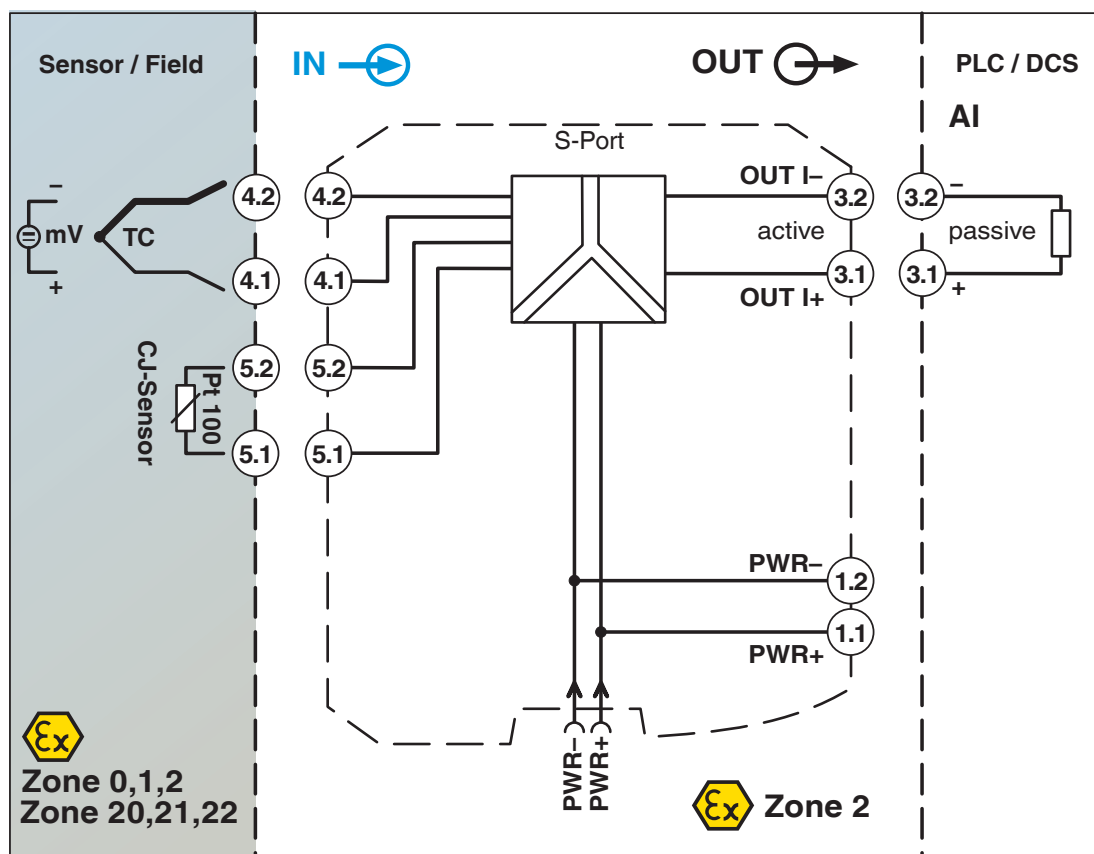


Diagramma a blocchi



1050233

<https://www.phoenixcontact.com/it/prodotti/1050233>

## Omologazioni

📄 To download certificates, visit the product detail page: <https://www.phoenixcontact.com/it/prodotti/1050233>

 **UL Listed**  
ID omologazione: E330267

 **cUL Listed**  
ID omologazione: FILE E 330267

 **Functional Safety**  
ID omologazione: SEBS-A.20170608

**DNV**  
ID omologazione: TAA00000AG

**ECAS**  
ID omologazione: 163742 E25 08 169509

 **EAC Ex**  
ID omologazione: RU C-DE.AB72.B.00093

 **IECEx**  
ID omologazione: IECEx IBE 19.0001X

 **cUL Listed**  
ID omologazione: FILE E 199827

 **UL Listed**  
ID omologazione: E199827

 **ATEX**  
ID omologazione: IBExU 19 ATEX 1006 X

**INMETRO**  
ID omologazione: DNV 21.0064 X

# MACX MCR-EX-TC-I - Convertitore di temperatura



1050233

<https://www.phoenixcontact.com/it/prodotti/1050233>

## Classifiche

### ECLASS

|             |          |
|-------------|----------|
| ECLASS-13.0 | 27210129 |
| ECLASS-15.0 | 27210129 |

### ETIM

|           |          |
|-----------|----------|
| ETIM 10.0 | EC002919 |
|-----------|----------|

### UNSPSC

|             |          |
|-------------|----------|
| UNSPSC 21.0 | 41112100 |
|-------------|----------|

## Environmental product compliance

### EU RoHS

|                                           |              |
|-------------------------------------------|--------------|
| Soddisfa i requisiti della direttiva RoHS | Sì           |
| con eccezione delle deroghe, se note      | 7(a), 7(c)-I |

### China RoHS

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Environment friendly use period (EFUP) | EFUP-50                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                        | Una tabella per la dichiarazione China RoHS in base all'articolo è disponibile nell'area di download di ciascun articolo alla voce "Dichiarazione del produttore". Per tutti gli articoli con EFUP-E non viene allestita né richiesta alcuna tabella per la dichiarazione China RoHS. |

### EU REACH SVHC

|                                             |                                                                   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Avviso di sostanza candidata REACH (n. CAS) | Lead(n. CAS: 7439-92-1)                                           |
|                                             | 2,2',6,6'-tetrabromo-4,4'-isopropylidenediphenol(n. CAS: 79-94-7) |
| SCIP                                        | e6205f68-5fb9-4366-99e3-d0cfedac9708                              |