

Temperature transducer Ex

1 Safety regulations

 You can download the latest documents at phoenixcontact.net/products.

1.1 Installation notes

- The device is an item of associated equipment with an EPL [Ga], [Da] (ATEX category 1) with "intrinsic safety" type of protection and can be installed in zone 2 potentially explosive areas as an EPL Gc (ATEX category 3) device. Intrinsically safe circuits can be led up to zone 0 / zone 20. It satisfies the requirements of the following standards. IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11 GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-7 For detailed information, please refer to the declarations of conformity.
- Installation, operation, and maintenance may only be carried out by qualified electricians. Follow the installation instructions as described.
- When installing and operating the device, observe the applicable regulations and safety directives (including national safety directives), as well as the generally recognized technical regulations.
- Observe the safety information, conditions, and limits of use specified in the product documentation. Comply with them.
- The device must not be opened or modified. Do not repair the device yourself, replace it with an equivalent device. Repairs may only be carried out by the manufacturer. The manufacturer is not liable for damage resulting from violation.
- While the devices are in operation, contact-dangerous voltages may be present on the control elements. For this reason parameterization, conductor connection, and opening of the module lid are allowed only when devices are in a de-energized state unless the connected circuits are exclusively SELV or PELV circuits.
- The IP20 degree of protection (IEC/EN 60529) specifies that the device is intended for use in a clean and dry environment. Do not subject the device to mechanical and/or thermal stress that exceeds the specified limits.
- The device complies with the EMC regulations for industrial areas (EMC class A). When using the device in residential areas, it may cause radio interference.
- Only Phoenix Contact devices may be connected to the programming interface that have been specified for this – see respective data sheet.
- A SELV/PELV power supply unit with a nominal voltage of 24 V DC (max. 30 V DC) is needed for the external power supply of the device.
- Only use copper connecting cables.
- The USB programming adapter may not be connected, disconnected, or used in potentially explosive areas.
- The products must be installed in accordance with all applicable standards for electrical systems in potentially explosive areas.

1.2 Intrinsic safety

- The device is approved for intrinsically safe (Ex i) circuits up to zone 0 (gas) and zone 20 (dust) in the Ex area. The safety technology values for intrinsically safe equipment and the connecting lines must be observed for the hook-up process (IEC/EC 60079-14) and the values specified in this installation note and/or the EU examination certificate must be observed.
- When carrying out measurements on the intrinsically safe side, observe the relevant regulations regarding the connection of intrinsically safe equipment. Use only these approved measuring devices in intrinsically safe circuits.
- If the device was used in circuits which are not intrinsically safe, it is forbidden to use it again in intrinsically safe circuits. Label the device clearly as being not intrinsically safe.

1.3 Installation in the Ex area (zone 2)

- Observe the specified conditions for use in potentially explosive areas. Install the device in a suitable approved housing with at least IP54 protection that meets the requirements of IEC/EN 60079-7 or another degree of protection in accordance with ABNT NBR IEC 60079-0, Section 1. Also observe the requirements of IEC/EN 60079-14.
- Only devices which are designed for operation in Ex zone 2 and are suitable for the conditions at the installation location may be connected to the circuits in the Ex zone.
- In potentially explosive areas, connecting and disconnecting cables and plugs in non-intrinsically safe circuits and the latching of devices onto and unlatching devices from the DIN rail connector is only permitted in a de-energized state or when the atmosphere is not potentially explosive.
- The device must be stopped and immediately removed from the Ex area if it is damaged, was subject to an impermissible load, stored incorrectly or if it mal-functions.
- The specified ambient temperature range of $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70^{\circ}\text{C}$ refers to the temperature inside the housing.

1.4 Installation in areas with a danger of dust explosions (zone 22)

- The device is not suitable for installation in zone 22.
- If, however, you wish to use the device in zone 22, you must install it in housing that complies with IEC/EN 60079-31. When doing so, observe the maximum surface temperatures. Observe the requirements of IEC/EN 60079-14.
- Connection to the intrinsically safe circuit in areas with a danger of dust explosions (zone 20, 21 or 22) is only permitted if the equipment connected to this circuit is approved for this zone (e.g., category 1D, 2D or 3D).

1.5 Safety-related applications (SIL)

 When using the device in safety-related applications, observe the instructions in the data sheet under phoenixcontact.net/products as the requirements may differ for safety-related functions.

2 Short description

The programmable temperature transducer is designed for the intrinsically safe operation of resistance temperature detectors, resistance-type sensors, and potentiometers installed in the Ex area. The measured values are converted into a linear 0/4 mA ... 20 mA signal to drive a non-intrinsically safe load. The temperature transducer is either configured with a standard configuration or with an order-specific configuration in accordance with an order key and is delivered calibrated ready for operation (...-C versions).

 You can find notes on the order key on the Phoenix Contact homepage or on the data sheet at phoenixcontact.net/products.

3 Operating and indicating elements (I)

- COMBICON plug-in, screw, or push-in connection terminal with integrated test socket
- Programming socket for connection of the programming adapter
- Green "PWR" LED, power supply
- Error indicator "ERR" red LED
Flashing quickly (2.4 Hz): Sensor error or line fault at the input and output, simulation mode
Flashing slowly (1.2 Hz): service mode
Lights up: module error
- Snap-on foot for DIN rail mounting
- Connection for DIN rail connector

4 Installation

 **NOTE: Electrostatic discharge**
Take protective measures against electrostatic discharge before opening the front cover!

EN / UL 61010-1:

-  Disconnecting devices and branch circuit protection with suitable AC or DC rating shall be provided in the building installation.
- The device is intended for installation in a control cabinet or in a comparable enclosure. The device may only be operated when it has been installed. The control cabinet must meet the requirements of UL/IEC 61010-1 in terms of protection against spread of fire and protection against electric shock or burn.
- Provide for a switch/circuit-breaker in the vicinity of a device that is marked as disconnect device for this device.
- Provide for an overcurrent protection device ($I \leq 16$ A) in the installation.
- For UL applications, install a UL-approved (JDYX2) overcurrent protection unit ($I \leq 16$ A, $U > 30$ V DC, usable in DC circuits, slow-blow) in the installation.
- To protect the device against mechanical or electrical damage, install it in suitable housing with an appropriate degree of protection according to IEC/EN 60529.
- During maintenance work, disconnect the device from all effective power sources.
- If the device is not used as described in the documentation, the intended protection can be negatively affected.
- Thanks to its housing, the device has basic insulation to the neighboring devices, for 300 V_{eff}. If several devices are installed next to each other, this has to be taken into account, and additional insulation has to be installed if necessary! If the neighboring device is equipped with basic insulation, no additional insulation is necessary.

The assignment of the connection terminal blocks is shown in the block diagram. (I)
The device can be snapped onto all 35 mm DIN rails in accordance with EN 60715. When using the ME 6,2 TBUS-2 DIN rail connector (item no. 2695439), first insert it into the DIN rail to bridge the power supply. (I)

 **NOTE**
In this case, it is vital to observe the mounting direction of the module and DIN rail connector:
snap-on foot at the bottom and connector on the left!

4.1 Power supply
The supply voltage can be supplied via terminal points 1.1 and 1.2 or via the DIN rail connector.

 **NOTE**
Never connect the supply voltage directly to the DIN rail connector. Drawing power from the DIN rail connector or from individual devices is not permitted.

- The following supply options are available for the module:
- Directly via the connection terminals of the module, with a current consumption of the connected modules of up to 400 mA
We recommend connecting a 630 mA fuse (normal-blow or slow-blow) upstream.
 - Via a power and fault signaling module (e.g., MACX MCR-PTB, item number 2865625 or MACX MCR-PTB-SP, item number 2924184)
You must refer to the "MACX and MINI Analog power manual" for the design of the power supply; it is available to download at phoenixcontact.net/products under the item listing.

Temperaturmessumformer Ex

1 Sicherheitseinstellungen

 Aktuelle Dokumente können unter der Adresse phoenixcontact.net/products heruntergeladen werden.

1.1 Errichtungshinweise

- Das Gerät ist ein zugehöriges Betriebsmittel mit einem EPL [Ga], [Da] (ATEX Kategorie 1) der Zündschutzart "Eigensicherheit" und kann als Gerät mit dem EPL Gc (ATEX Kategorie 3) im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 2 installiert werden. Die eigensicheren Stromkreise können bis in die Zone 0 / Zone 20 geführt werden. Es erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen. IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11 GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-7
Genauere Angaben können Sie den Konformitätserklärungen entnehmen.
- Die Installation, Bedienung und Wartung ist von elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Befolgen Sie die beschriebenen Installationsanweisungen.
- Halten Sie die für das Errichten und Betreiben geltenden Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften (auch nationale Sicherheitsvorschriften) sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik ein.
- Beachten Sie die Sicherheitsinformationen, Bedingungen und Einsatzgrenzen in der Produktdokumentation. Halten Sie diese ein.
- Öffnen oder Verändern des Geräts ist nicht zulässig. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Gerät. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.
- Im Betrieb der Geräte können berührungsfähige Spannungen an den Bedienelementen anliegen. Eine Parametrierung, das Anschließen von Leitungen oder das Öffnen des Moduldeckels ist deshalb nur im spannungslosen Zustand erlaubt, sofern es sich bei den angeschlossenen Stromkreisen nicht ausschließlich um SELV- oder PELV-Stromkreise handelt.
- Die Schutzart IP20 (IEC/EN 60529) des Geräts ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen. Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen und/oder thermischen Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet.
- Das Gerät erfüllt die Funkenschutzbestimmungen (EMV) für den industriellen Bereich (Funkenschutzklasse A). Beim Einsatz im Wohnbereich kann es Funkstörungen verursachen.
- An die Programmierschnittstelle dürfen nur Geräte von Phoenix Contact angeschlossen werden, die hierfür spezifiziert sind - siehe zugehöriges Datenblatt.
- Für die externe Spannungsversorgung des Geräts benötigen Sie ein SELV/PELV - Netzteil mit einer Nominalspannung von 24 V DC (max. 30 V DC).
- Verwenden Sie als Anschlusskabel nur Kupferleitungen.
- Der USB-Programmieradapter darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen angeschlossen, getrennt oder verwendet werden.
- Die Produkte sind gemäß aller einschlägigen Normen für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen zu installieren.

1.2 Eigensicherheit

- Das Gerät ist für eigensichere (Ex i) Stromkreise bis in Zone 0 (Gas) und Zone 20 (Staub) des Ex-Bereichs zugelassen. Die sicherheitstechnischen Werte der eigensicheren Betriebsmittel sowie der verbindenden Leitungen sind bei der Zusammenschaltung (IEC/EN 60079-14) zu beachten und müssen die angegebenen Werte dieser Einbauanweisung bzw. der EU-Baumusterprüfbescheinigung einhalten.
- Beachten Sie bei Messungen auf der eigensicheren Seite unbedingt die für das Zusammenschalten von eigensicheren Betriebsmitteln geltenden einschlägigen Bestimmungen. Verwenden Sie in eigensicheren Stromkreisen nur für diese zugelassene Messgeräte.
- Wurde das Gerät in nicht eigensicheren Stromkreisen eingesetzt, ist die erneute Verwendung in eigensicheren Stromkreisen verboten! Kennzeichnen Sie das Gerät eindeutig als nicht eigensicher.

1.3 Installation im Ex-Bereich (Zone 2)

- Halten Sie die festgelegten Bedingungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ein! Setzen Sie bei der Installation ein geeignetes, zugelassenes Gehäuse der Mindestschutzart IP54 ein, das die Anforderungen der IEC/EN 60079-7 oder einer anderen Schutzart gemäß ABNT NBR IEC 60079-0, Abschnitt 1 erfüllt. Beachten Sie auch die Anforderungen der IEC/EN 60079-14.
- An Stromkreise in der Zone 2 dürfen nur Geräte angeschlossen werden, welche für den Betrieb in der Ex-Zone 2 und die am Einsatzort vorliegenden Bedingungen geeignet sind.
- In explosionsgefährdeten Bereichen ist das Verbinden und Lösen von Kabeln und Steckern in nicht-eigensicheren Stromkreisen oder das Auf- und Abrasten der Geräte auf die Tragschienen-Busverbinder nur im spannungslosen Zustand erlaubt oder wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.
- Das Gerät ist außer Betrieb zu nehmen und unverzüglich aus dem Ex-Bereich zu entfernen, wenn es beschädigt ist, unsachgemäß belastet oder gelagert wurde bzw. Fehlfunktionen aufweist.
- Der angegebene Umgebungstemperaturbereich von $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70^{\circ}\text{C}$ bezieht sich auf die Temperatur in dem Gehäuse.

1.4 Installation in staubexplosionsgefährdeten Bereichen (Zone 22)

- Das Gerät ist nicht für die Installation in der Zone 22 ausgelegt.
- Wollen Sie das Gerät dennoch in der Zone 22 einsetzen, dann müssen Sie es in ein Gehäuse gemäß IEC/EN 60079-31 einbauen. Beachten Sie dabei die maximalen Oberflächentemperaturen. Halten Sie die Anforderungen der IEC/EN 60079-14 ein.
- Nehmen Sie die Zusammenschaltung mit dem eigensicheren Stromkreis in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 20, 21 bzw. 22 nur vor, wenn die an diesen Stromkreis angeschlossenen Betriebsmittel für diese Zone zugelassen sind (z. B. Kategorie 1D, 2D bzw. 3D).

1.5 Sicherheitsgerichtete Anwendungen (SIL)

 Beachten Sie bei Einsatz des Geräts in sicherheitsgerichteten Anwendungen die Anweisungen im Datenblatt unter phoenixcontact.net/products, da die Anforderungen bei sicherheitsgerichteter Funktion abweichen können.

2 Kurzbeschreibung

Der programmierbare Temperaturmessumformer ist für den eigensicheren Betrieb von im Ex-Bereich installierten Widerstandsthermometern, Widerstandsgebern und Potenziometern ausgelegt. Die Messwerte werden in ein lineares 0/4 mA ... 20 mA-Signal zum Treiben einer nicht eigensicheren Bürde umgeformt. Wahlweise wird der Temperaturmessumformer in einer Standardkonfiguration oder auftragsgebunden nach einem Bestellschlüssel konfiguriert und betriebsbereit abgeliefert (...-C-Varianten).

 Hinweise zum Bestellschlüssel finden Sie auf der Phoenix Contact Homepage oder im Datenblatt unter phoenixcontact.net/products.

3 Bedien- und Anzeigeelemente (I)

- Steckbare Schraub- oder Push-in-Anschlussklemme COMBICON mit integrierter Prüfbuchse
- Programmierbuchse zum Anschluss des Programmieradapters
- LED grün "PWR" Spannungsversorgung
- LED rot "ERR" Fehleranzeige
Blinkt schnell (2,4 Hz): Sensorfehler oder Leitungsfehler am Ein- und Ausgang, Simulationsbetrieb
Blinkt langsam (1,2 Hz): Servicebetrieb
Leuchtet: Modulfehler
- Rastfuß für Tragschienenmontage
- Anschluss für Tragschienen-Busverbinder

4 Installation

 **ACHTUNG: Elektrostatische Entladung**
Treffen Sie Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung, bevor Sie den Frontdeckel öffnen!

EN / UL 61010-1:

-  In der Gebäudeinstallation müssen Trennvorrichtungen und Nebenstromkreisschutzeinrichtungen mit geeigneten AC- oder DC-Werten vorgesehen werden.
- Das Gerät ist für den Einbau in einen Schaltschrank oder in ein vergleichbares Gehäuse vorgesehen. Das Gerät darf nur eingebaut betrieben werden. Der Schaltschrank muss den Anforderungen eines Brandschutzgehäuses der Sicherheitsnorm UL/IEC 61010-1 entsprechen und einen adäquaten Schutz vor elektrischem Schlag oder Verbrennungen bieten.
- Sehen Sie in der Nähe eines Geräts einen Schalter/Leistungsschalter vor, der als Trennvorrichtung für dieses Gerät gekennzeichnet ist.
- Sehen Sie eine Überstromschutzeinrichtung ($I \leq 16$ A) in der Installation vor.
- Für UL-Anwendungen sehen Sie eine UL-zugelassene (JDYX2) Überstromschutzeinrichtung ($I \leq 16$ A, $U > 30$ V DC, verwendbar in DC-Stromkreisen, träge) in der Installation vor.
- Bauen Sie das Gerät zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigungen in ein entsprechendes Gehäuse mit einer geeigneten Schutzart nach IEC/EN 60529 ein.
- Trennen Sie das Gerät bei Instandhaltungsarbeiten von allen wirksamen Energiequellen.
- Wenn das Gerät nicht entsprechend der Dokumentation benutzt wird, kann der vorgesehene Schutz beeinträchtigt sein.
- Das Gerät besitzt durch sein Gehäuse eine Basisisolierung zu benachbarten Geräten für 300 V_{eff}. Beachten Sie dieses bei der Installation mehrerer Geräte nebeneinander und installieren Sie ggf. eine zusätzliche Isolation. Wenn das benachbarte Gerät eine Basisisolierung besitzt, ist keine zusätzliche Isolation notwendig.

Die Belegung der Anschlussklemmen zeigt das Blockschaltbild. (I)
Das Gerät ist auf alle 35-mm-Tragschienen nach EN 60715 aufrastbar. Bei Einsatz des Tragschienen-Busverbinders ME 6,2 TBUS-2 (Art.-Nr.: 2695439) legen Sie diesen zur Brückung der Spannungsversorgung zuerst in die Tragschiene ein. (I)

 **ACHTUNG**
Beachten Sie in diesem Fall unbedingt die Aufrastrichtung von Modul und Tragschienen-Busverbinder:
Rastfuß unten und Steckerteil links!

4.1 Spannungsversorgung

Sie können die Versorgungsspannung über die Klemmstellen 1.1 und 1.2 oder den Tragschienen-Busverbinder einspeisen.

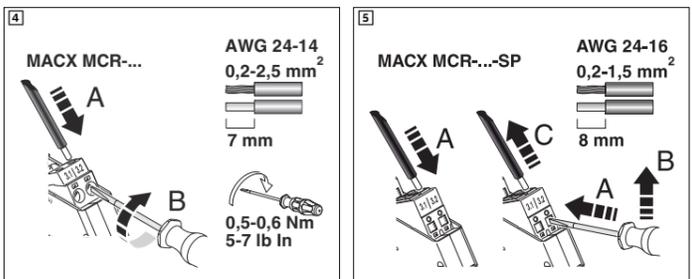
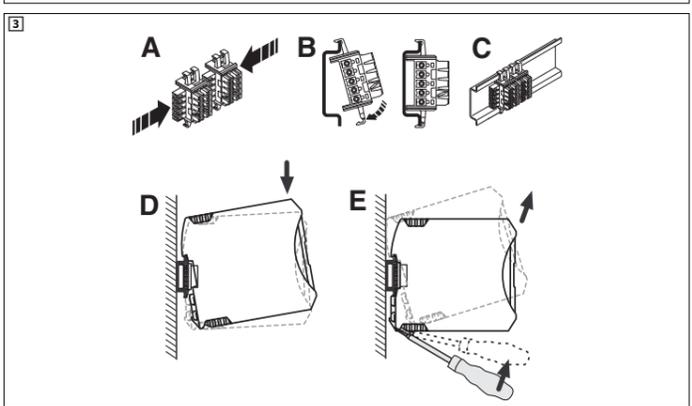
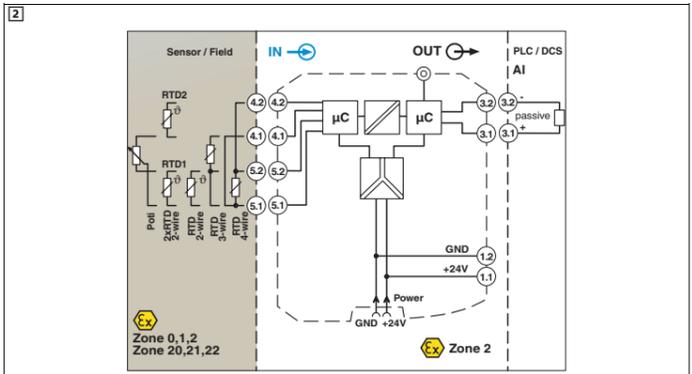
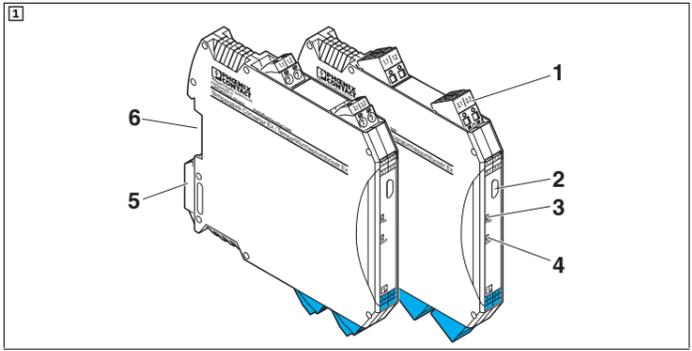
 **ACHTUNG**
Schließen Sie niemals die Versorgungsspannung direkt an den Tragschienen-Busverbinder an! Die Ausspeisung von Energie aus dem Tragschienen-Busverbinder oder einzelnen Geräten ist nicht erlaubt!

- Sie haben folgende Möglichkeiten, die Module zu versorgen:
- Direkt über die Anschlussklemmen des Moduls, bei einer Gesamtstromaufnahme der angereiheten Module bis 400 mA
Wir empfehlen, eine 630-mA-Sicherung (mittelträge oder träge) vorzuschalten.
 - Über ein Einspeise- und Fehlermeldemodul (z. B. MACX MCR-PTB, Art.-Nr.: 2865625 oder MACX MCR-PTB-SP, Art.-Nr.: 2924184)

Beachten Sie zur Auslegung der Einspeisung unbedingt die "MACX und MINI Analog Einspeiseanleitung", die unter der Adresse phoenixcontact.net/products am Artikel zum Download bereit steht.

DE Einbauanweisung für die Elektrofachkraft
EN Installation notes for electrically skilled persons

MACX MCR-EX-RTD-I	1050222
MACX MCR-EX-RTD-I-SP	1050252
MACX MCR-EX-RTD-I-C	1052463
MACX MCR-EX-RTD-I-SP-C	1052652



ENGLISH

4.2 Sensor type - Resistance thermometers

Depending on the connection method, the following terminal points must be connected for temperature measurement with resistance thermometers:

- 2-conductor connection technology: terminals 5.1, 5.2
- 3-conductor connection technology: Terminals 4.1, 5.1, 5.2
- 4-conductor connection technology: Terminals 4.1, 4.2, 5.1, 5.2
- 2x 2-conductor connection technology: terminals RTD1 5.1, 5.2; RTD2 4.1, 4.2

4.3 Sensor types - measuring resistance

Terminal points 5.1 and 5.2 can be used for measuring resistance changes between 0 kΩ ... 50 kΩ.

5 Configuration

Changes to the configuration and parameterization data can be made during operation with a connected Ex measuring circuit as well as in a disconnected state. The current version of the PSI-CONF configuration software can be downloaded free of charge at phoenixcontact.net/products. The online manual and the online help on the intuitively usable software explains the configuration, parameterization and service options (such as online monitoring) and their use.

5.1 System requirements

- PC or compatible computer with a minimum of 400 MHz; min. 256 MB RAM; min. 15 MB free disk space; free USB interface, min. USB 1.1; screen resolution 1024 x 768 pixels
- Windows 2000 SP4, Windows XP SP2, Windows 7, Windows 8, Win 10

 Use the IFS-USB-PROG-ADAPTER (Item No.: 2811271) for connecting the device to the PC. The drivers for the USB programming adapter are installed automatically.

Alternatively, you can use the Bluetooth programming adapter (Item No. 2905872). 

4.2 Sensortypen - Widerstandsthermometer

Für die Temperaturmessung mit Widerstandsthermometern müssen Sie je nach Anschluss-technik folgende Klemmstellen beschriften:

- 2-Leiter-Anschluss-technik: Klemmen 5.1, 5.2
- 3-Leiter-Anschluss-technik: Klemmen 4.1, 5.1, 5.2
- 4-Leiter-Anschluss-technik: Klemmen 4.1, 4.2, 5.1, 5.2
- 2x 2-Leiter-Anschluss-technik: Klemmen RTD1 5.1, 5.2; RTD2 4.1, 4.2

4.3 Sensortypen - Messung von Widerständen

Zur Messung veränderlicher Widerstände zwischen 0 kΩ ... 50 kΩ können Sie die Klemmstellen 5.1 und 5.2 verwenden.

5 Konfiguration

Sie können die Konfigurations- und Parametrierdaten sowohl während des Betriebs mit angeschlossenem Ex-Messkreis als auch im spannungslosen Zustand ändern.

Die Konfigurations-Software steht Ihnen als DTM sowie als Stand-alone Version ANALOG-CONF kostenfrei per Download unter folgender Adresse zur Verfügung: phoenixcontact.net/products. Das Online-Handbuch sowie die Online-Hilfe der intuitiv bedienbaren Software erläutern die Konfigurations-, Parametrier- und Service-Möglichkeiten (z. B. Online-Monitoring) und deren Durchführung.

DEUTSCH

5.1 Systemvoraussetzungen

- PC oder kompatibler Rechner ab 400 MHz; min. 256 MB RAM; min. 15 MB freier Festplattenspeicher; freie USB-Schnittstelle, min. USB 1.1; Bildschirmauflösung 1024 x 768 Pixel
- Windows 2000 SP4, Windows XP SP2, Windows 7, Windows 8, Win 10

 Verwenden Sie den Programmieradapter IFS-USB-PROG-ADAPTER (Art.-Nr.: 2811271) für die Verbindung von Gerät und PC. Die Treiber für den USB-Programmieradapter werden automatisch installiert.

Alternativ können Sie den Bluetooth-Programmieradapter (Art.-Nr.: 2905872) verwenden. 

Technical data	
Connection method	Screw connection Screw connection Push-in connection Push-in connection
Input data	RTD Resistance thermometer Intrinsically safe
Resistance thermometers	Pt, Ni, Cu sensors: 2, 3, 4-wire
Linear resistance measuring range	
Potentiometer	
Max. permissible overall conductor resistance	Per cable
Sensor input current	Up to 2x 210 µA with 3-conductor technology
Temperature measuring range	Range depending on the sensor type
Temperature measuring range	
Output data	 CAT II (250 V against \downarrow)
Current output signal	SIL
Load/output load current output	
Output ripple (current)	
Behavior in the event of a sensor error	As per NE 43 or can be freely defined
General data	
Nominal supply voltage	
Supply voltage range	
Current consumption	24 V DC
Power dissipation	
Power consumption	
Temperature coefficient, typical	
Transmission error, typical	e.g. for Pt 100, 300 K span, 4 ... 20 mA
Alignment zero / Alignment span	
Step response (0-99%)	with filter factor = 1
Ambient temperature range	Operation (Any mounting position) Storage/transport
Humidity	non-condensing
Maximum altitude for use above sea level	For use at altitudes \geq 2000 m above sea level, see data sheet.
Flammability rating in accordance with UL 94	Housing
Degree of protection	
Overvoltage category	
Pollution degree	
Electrical isolation	
Input/output/power supply	
Rated insulation voltage	
Test voltage	50 Hz, 60 s
Safe isolation in accordance with IEC/EN 61010-1	
Input/output	
Electrical isolation	Peak value in accordance with IEC/EN 60079-11
Input/power supply	
Electrical isolation	Peak value in accordance with IEC/EN 60079-11
Safety data in accordance with ATEX and IECEx Terminals: 4.1, 4.2, 5.1, 5.2	
Max. internal capacitance C_i	
Max. output voltage U_o	
Max. output current I_o	RTD in 4-conductor technology RTD in 3-conductor technology RTD in 2-conductor technology 2x RTD in 2-conductor technology Potentiometer
Max. output power P_o	Linear
Max. external inductivity L_o /Max. external capacitance C_o	simple circuit simple circuit simple circuit mixed circuit mixed circuit mixed circuit
Safety-related maximum voltage U_m	Zone 2: 3.1, 3.2

Safety data in accordance with ATEX and IECEx μ USB interface

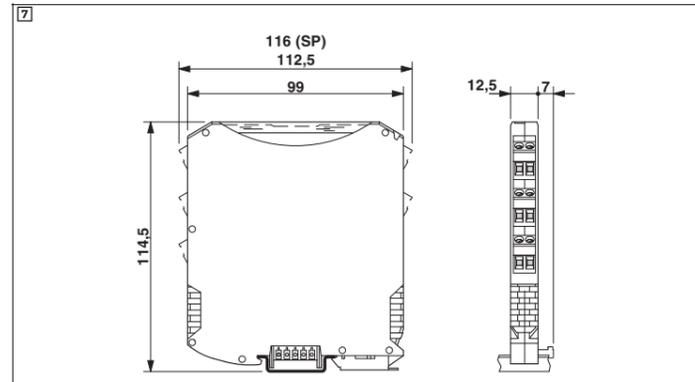
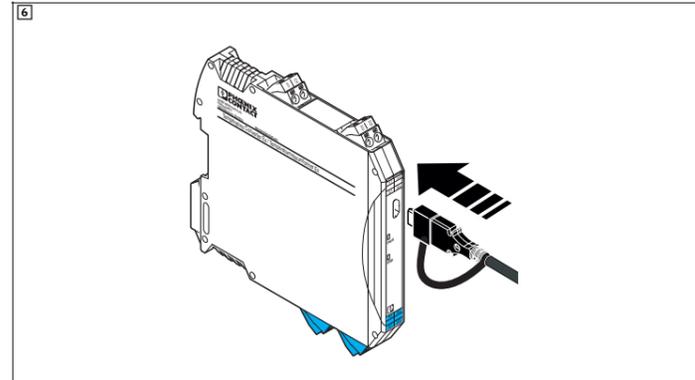
Max. voltage U_i	
Max. current I_i	
Max. power P_i	
Max. internal capacitance C_i	
Max. output voltage U_o	
Max. output current I_o	
Max. output power P_o	
Max. external inductivity L_o /Max. external capacitance C_o	
Conformance/Approvals	
CE	CE-compliant and EN 61326
ATEX	IBExU19ATEX1006 X
UKCA Ex (UKEX)	CML 22UKEX3531X
IECEX	IECEX IBE 19.0001 X
CCC / China-Ex	NEPSI GYJ20.1305X
UL, USA / Canada	 , C.D.-No 83104549 See final page
Shipbuilding approval	DNV GL TAA00000AG
Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)	
EAC Ex	RU C-DE.AB72.B.00093/19
INMETRO	DNV 21.0064 X
Conformance with EMC directive	
Noise emission	
Noise immunity	When being exposed to interference, there may be minimal deviations.

Technische Daten	
Anschlussart	Schraubanschluss Schraubanschluss Push-in-Anschluss Push-in-Anschluss
Eingangsdaten	RTD Widerstandsthermometer eigensicher
Widerstandsthermometer	Pt-, Ni-, Cu-Sensoren: 2-, 3-, 4-Leiter
Widerstandsbereich linear	
Potentiometer	
Max. zulässiger Gesamtleitungswiderstand	pro Leitung
Sensorspeisestrom	bis 2x 210 µA bei 3-Leiter
Temperaturmessbereich	Bereich abhängig vom Sensortyp
Messbereichsspanne Temperatur	
Ausgangsdaten	 CAT II (250 V gegen \downarrow)
Ausgangssignal Strom	SIL
Bürde/Ausgangslast Stromausgang	
Ausgangswelligkeit (Strom)	
Verhalten bei Sensorfehler	nach NE 43 oder frei definierbar
Allgemeine Daten	
Versorgungsnennspannung	
Versorgungsspannungsbereich	
Stromaufnahme	24 V DC
Verlustleistung	
Leistungsaufnahme	
Temperaturkoeffizient typisch	
Übertragungsfehler typisch	z. B. bei Pt 100, Spanne 300 K, 4 ... 20 mA
Abgleich Zero / Abgleich Span	
Sprungantwort (0-99%)	bei Filterfaktor = 1
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb (beliebige Einbaulage) Lagerung/Transport
Luftfeuchtigkeit	keine Betauung
Maximale Einsatzhöhe über NN	Für Einsatzhöhen \geq 2000 m über NN siehe Datenblatt.
Brennbarkeitsklasse nach UL 94	Gehäuse
Schutzart	
Überspannungskategorie	
Verschmutzungsgrad	
Galvanische Trennung	
Eingang/Ausgang/Versorgung	
Bemessungsisolationsspannung	
Prüfspannung	50 Hz, 60 s
Sichere Trennung nach IEC/EN 61010-1	
Eingang/Ausgang	Scheitelwert nach IEC/EN 60079-11
Galvanische Trennung	
Eingang/Versorgung	Scheitelwert nach IEC/EN 60079-11
Galvanische Trennung	
Sicherheitstechnische Daten nach ATEX und IECEx Klemmen: 4.1, 4.2, 5.1, 5.2	
Max. innere Kapazität C_i	
Max. Ausgangsspannung U_o	
Max. Ausgangsstrom I_o	RTD in 4-Leiter-Technik RTD in 3-Leiter-Technik RTD in 2-Leiter-Technik 2x RTD in 2-Leiter-Technik Potentiometer
Max. Ausgangsleistung P_o	linear
Max. äußere Induktivität L_o /Max. äußere Kapazität C_o	einfacher Stromkreis einfacher Stromkreis einfacher Stromkreis gemischter Stromkreis gemischter Stromkreis gemischter Stromkreis
Sicherheitstechnische Maximalspannung U_m	Zone 2: 3.1, 3.2

Sicherheitstechnische Daten nach ATEX und IECEx μ USB-Schnittstelle

Max. Spannung U_i	
Max. Strom I_i	
Max. Leistung P_i	
Max. innere Kapazität C_i	
Max. Ausgangsspannung U_o	
Max. Ausgangsstrom I_o	
Max. Ausgangsleistung P_o	
Max. äußere Induktivität L_o /Max. äußere Kapazität C_o	
Konformität / Zulassungen	
CE	CE-konform zusätzlich EN 61326
ATEX	IBExU19ATEX1006 X
UKCA Ex (UKEX)	CML 22UKEX3531X
IECEX	IECEX IBE 19.0001 X
CCC / China-Ex	NEPSI GYJ20.1305X
UL, USA / Kanada	 , C.D.-No 83104549 Siehe letzte Seite
Schiffbau-Zulassung	DNV GL TAA00000AG
Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)	
EAC Ex	RU C-DE.AB72.B.00093/19
INMETRO	DNV 21.0064 X
Konformität zur EMV-Richtlinie	
Störabstrahlung	
Störfestigkeit	Während der Störbeeinflussung kann es zu geringen Abweichungen kommen.

MACX MCR-EX-RTD-I	1050222
MACX MCR-EX-RTD-I-C	1052463
MACX MCR-EX-RTD-I-SP	1050252
MACX MCR-EX-RTD-I-SP-C	1052652
Pt 50, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 100S, Pt 500S, Ni 100, Ni 500, Cu 50, Cu 53	
0 Ω ... 50 kΩ	
0 Ω ... 50 kΩ	
50 Ω	
10 µA ... 210 µA	
-200 °C ... 850 °C	
\geq 50 K	
0 mA ... 20 mA	
4 mA ... 20 mA	
\leq 600 Ω	
$<$ 15 µA _{SS}	$<$ 10 µA _{rms}
24 V DC	
19,2 V DC ... 30 V DC (24 V DC, -20 % ... +25 %)	
\leq 40 mA	
\leq 0,76 W	
\leq 1 W	
0,01 %/K	
0,1 %	
\pm 5 % / \pm 5 %	
1 s / \leq 1,7 s	
-40 °C ... 70 °C	
-40 °C ... 80 °C	
5 % ... 95 %	
\leq 2000 m	
V0	
IP20	
II	
2	
300 V _{eff}	
2,5 kV AC	
375 V	
375 V	
44 nF	
6 V	
16,6 mA	
13 mA	
7,1 mA	
16,6 mA	
13 mA	
25,2 mW	
II C : 100 mH / 40 µF	
II B/II C : 460 mH / 1000 µF	
II A/I : 850 mH / 1000 µF	
II C : 100 mH / 555 nF ; 50 mH / 555 nF ; 5 mH / 555 nF ; 1 mH / 555 nF ; 10 µH / 555 nF	
II B/II A : 100 mH / 950 nF ; 50 mH / 950 nF ; 5 mH / 950 nF ; 1 mH / 950 nF	
II C/I : 100 mH / 950 nF ; 50 mH / 950 nF ; 5 mH / 950 nF ; 1 mH / 950 nF	
253 V AC	
125 V DC	
30 V DC	
7 V	
100 mA	
550 mW	
47 µF	
3,5 V	
400 mA	
350 mW	
II C : 20 µH / 2 µF	
 I (M1) [Ex ia Ma] I ;  II (1) G [Ex ia Ga] IIC ;  II (1) D [Ex ia Da] IIIC ;  II 3 (1) G Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc	
 I (M1) [Ex ia Ma] I ;  II (1) G [Ex ia Ga] IIC ;  II (1) D [Ex ia Da] IIIC ;  II 3 (1) G Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc	
[Ex ia Ma] I ; [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIIC ; Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc	
[Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia D] ; Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc	
UL 61010 Listed ; Class I Div 2 ; IS for Class I, II, III Div 1	
B , B , A , B , Required protection according to the Rules shall be provided upon installation on board	
2	
 I [Ex ia Ga] IIC ;  IIC [Ex ia Da] IIIC	
[Ex ia Ma] I ; [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIIC ; Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc	
EN 61000-6-4	
EN 61000-6-2	



Convertitore di temperatura per applicazioni Ex

1 Disposizioni di sicurezza

- I documenti aggiornati possono essere scaricati all'indirizzo phoenixcontact.net/products.

1.1 Note di installazione

- Il dispositivo è un mezzo d'esercizio associato con un EPL [Ga], [Da] (ATEX categoria 1) del tipo di protezione "a sicurezza intrinseca" e può essere installato come dispositivo con l'EPL Gc (ATEX categoria 3) nell'area potenzialmente a rischio di esplosione della zona 2. I circuiti elettrici a sicurezza intrinseca poso essere condotti fino alla zona 0 /zona 20. Soddisfa i requisiti delle seguenti norme.

IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11

GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20

ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-7

Per ulteriori informazioni consultare le dichiarazioni di conformità.

- L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione devono essere eseguiti da personale elettrotecnico qualificato. Seguire le istruzioni di installazione descritte.

- Rispettare le prescrizioni e le norme di sicurezza valide per l'installazione e l'utilizzo (incluse le norme di sicurezza nazionali), nonché le regole tecniche generalmente riconosciute.

- Osservare le informazioni di sicurezza, le condizioni e i limiti d'uso nella documentazione del prodotto e rispettarla.

- Non è consentito aprire o modificare l'apparecchio. Non riparare l'apparecchio da sé, ma sostituirlo con un apparecchio equivalente. Le riparazioni possono essere effettuate soltanto dal produttore. Il produttore non è responsabile per danni in caso di trasgressione.

- Durante il funzionamento dei dispositivi possono essere presenti sugli elementi di comando tensioni di contatto pericolose. È consentita pertanto la parametrizzazione, il collegamento dei cavi o l'apertura del coperchio del modulo soltanto in assenza di tensione, a condizione che i circuiti collegati non siano esclusivamente circuiti SELV o PELV.

- Il grado di protezione IP20 (IEC/EN 60529) del dispositivo è previsto per un ambiente pulito e asciutto. Non sottoporre il dispositivo ad alcuna sollecitazione meccanica e/o termica superiore alle soglie indicate.

- Il dispositivo soddisfa le normative per la radioprotezione (EMV) per il settore industriale (classe di protezione A). In caso di utilizzo in ambienti domestici si possono provocare disturbi radio.

- All'interfaccia di configurazione possono essere collegati solamente dispositivi Phoenix Contact appositamente specificati per tale connessione - vedere la relativa scheda tecnica.

- Per l'alimentazione di tensione esterna del dispositivo è necessario un alimentatore SELV/PELV con tensione nominale di 24 V DC (max. 30 V DC).

- Utilizzare come cavi di connessione soltanto cavi in rame.

- L'adattatore di programmazione USB non deve essere collegato, scollegato o utilizzato in zone a potenziale rischio di esplosione.

- I prodotti devono essere installati conformemente a tutte le norme relative agli impianti elettrici in aree a rischio di esplosioni.

1.2 Sicurezza intrinseca

- Il dispositivo è omologato per l'impiego in circuiti intrinsecamente sicuri (Ex-i) fino alla zona 0 (gas) e alla zona 20 (polveri) di aree a rischio di esplosione. I valori tecnici di sicurezza delle apparecchiature intrinsecamente sicure e delle linee di collegamento devono essere tenuti in considerazione in fase di connessione (IEC/EN 60079-14) e corrispondere alle indicazioni fornite nelle presenti istruzioni di installazione o nel certificato di omologazione UE.

- Per le misurazioni nella zona intrinsecamente sicura, attenersi sempre alle norme vigenti per l'interconnessione di apparecchiature a sicurezza intrinseca. Nei circuiti intrinsecamente sicuri, utilizzare solamente dispositivi di misurazione ammessi per tali circuiti.

- Se il dispositivo è stato utilizzato in un circuito di corrente non a sicurezza intrinseca, è vietato utilizzarlo in circuiti di corrente a sicurezza intrinseca! Contrassegnare il dispositivo in modo chiaro come non a sicurezza intrinseca.

1.3 Installazione in area Ex (zona 2)

- Rispettare le condizioni stabilite per l'utilizzo in zone a potenziale rischio di esplosione! Per l'installazione utilizzare una custodia adeguata omologata con grado di protezione minimo IP54 che soddisfi i requisiti della norma IEC/EN 60079-7 o con un altro grado di protezione ai sensi della norma ABNT NBR IEC 60079-0, paragrafo 1. Tenere inoltre in considerazione i requisiti della norma IEC/EN 60079-14.

- Ai circuiti nella zona 2 devono essere collegati solo apparecchi adatti al funzionamento nella zona Ex 2 e alle condizioni presenti nel luogo d'impiego.

- La connessione e il distacco di cavi e connettori in circuiti elettrici a sicurezza non intrinseca in zone a potenziale rischio di esplosione oppure l'innesto e il disinnesto dei dispositivi sul connettore bus per guide DIN sono consentiti solo in assenza di tensione o se non è presente un'atmosfera esplosiva.

- L'apparecchio va messo fuori servizio e immediatamente allontanato dall'area Ex se danneggiato, oppure sottoposto a carico non conforme o non conformemente alloggiato, oppure se presenta difetti funzionali.

- Il range di temperature ambiente indicato di $-40\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ °C}$ si riferisce alla temperatura nella custodia.

1.4 Installazione in aree a rischio di esplosione di polvere (zona 22)

- Il dispositivo non è concepito per l'installazione nella zona 22.

- Se, ciononostante, si impiega il dispositivo nella zona 22, è necessario installarlo in una custodia conforme alla norma IEC/EN 60079-31. Rispettare il limite massimo ammesso per le temperature superficiali. Attenersi ai requisiti richiesti dalla norma IEC/EN 60079-14.

- Effettuare la connessione al circuito intrinsecamente sicuro in aree a rischio di esplosione di polvere delle zone 20, 21 e 22 solo se le apparecchiature connesse a tale circuito sono ammesse per tale zona (ad es. categoria 1D, 2D o 3D).

1.5 Applicazioni di sicurezza (SIL)

- In caso di impiego del dispositivo in applicazioni di sicurezza, attenersi ai dati della scheda tecnica sul sito phoenixcontact.net/products, in quanto tali applicazioni possono richiedere requisiti diversi.**

2 Breve descrizione

Il convertitore di temperatura programmabile è concepito per il funzionamento intrinsecamente sicuro di termoresistenza, trasduttori di resistenza e potenziometri installati in aree a rischio di esplosione. I valori di misura vengono convertiti in un segnale lineare 0/4 mA ... 20 mA che consente di far funzionare un carico non intrinsecamente sicuro.

Il convertitore di temperatura viene fornito a scelta in configurazione standard oppure configurato in funzione dell'applicazione secondo il codice d'ordine e consegnato già impostato e pronto per il funzionamento (varianti C-...).

- Note relative al codice d'ordine sono disponibili nel sito di Phoenix Contact oppure nella scheda tecnica all'indirizzo phoenixcontact.com.

3 Elementi di comando e visualizzazione (I)

- Morsetto a innesto con connessione a vite o push-in COMBICON con connettore femmina di prova integrato

- Boccola di programmazione per la connessione dell'adattatore per programmazione

- LED verde "PWR", alimentazione di tensione

- LED rosso "ERR" segnalazione di errore

- Lampeggio veloce (2,4 Hz): guasto del sensore o guasto di linea su ingresso e uscita, funzionamento simulato

- Lampeggio lento (1,2 Hz): funzionamento di manutenzione

Accesso: errore del modulo

- Piedino di innesto per montaggio su guida

- Connessione per connettore per guide di montaggio

4 Installazione

- IMPORTANTE: Scariche elettrostatiche**
Prima di aprire il coperchio frontale, prendere misure di protezione adatte per impedire le scariche elettrostatiche!

EN / UL 61010-1:

- !** Nell'installazione in edifici devono essere previsti dispositivi di separazione e di protezione dei circuiti ausiliari con valori AC o DC idonei.
- Il dispositivo è previsto per il montaggio in un armadio di comando o in una custodia equivalente. Il dispositivo può essere utilizzato solo se montato. L'armadio di comando deve soddisfare i requisiti di custodia antincendio indicati nella norma di sicurezza UL/IEC 61010-1 e offrire una protezione adeguata da scariche elettriche o ustioni.
- Vicino a un'apparecchiatura predisponete un interruttore/interruttore di potenza che serva da dispositivo di separazione per l'apparecchiatura.
- Nell'installazione prevedete un dispositivo contro le sovracorrenti (I ≤ 16 A).
- Per le applicazioni UL, in fase di installazione predisporre una protezione dalle sovracorrenti (I ≤ 16 A, U > 30 V DC, utilizzabile nei circuiti DC, ritardata) con omologazione UL (JDYX2).
- Al fine di proteggerlo da danneggiamenti meccanici o elettrici, installare il dispositivo in una custodia adatta con un grado di protezione adeguato secondo IEC/EN 60529.
- Durante i lavori di manutenzione, scollegare il dispositivo da tutte le fonti di energia attive.
- Un uso del dispositivo non conforme a quanto descritto nella documentazione può pregiudicare l'efficacia della protezione prevista.
- La custodia del dispositivo fornisce un isolamento base dai dispositivi adiacenti per 300 V_{eff}. In caso di installazione di più dispositivi uno accanto all'altro, tenere conto di tale dato e installare se necessario un isolamento aggiuntivo. Se il dispositivo adiacente possiede un isolamento base, non è necessario un isolamento aggiuntivo.

Lo schema a blocchi illustra la disposizione dei morsetti di connessione. (E) Il dispositivo è applicabile su tutte le guide di montaggio da 35 mm a norma EN 60715. In caso di impiego del connettore bus per guide di montaggio ME 6,2 TBUS-2 (codice: 2695439): per il ponticellamento dell'alimentazione di tensione inserire il connettore prima sulla guida di montaggio. (E)

! IMPORTANTE

In questo caso rispettare assolutamente la direzione di innesto del modulo e del connettore per guide di montaggio: piedino di innesto in basso e spina a sinistra!

4.1 Alimentazione di tensione

È possibile alimentare la tensione di alimentazione tramite i morsetti 1.1 e 1.2 oppure il connettore bus per guide di montaggio.

- ! IMPORTANTE**
Non collegare mai la tensione di alimentazione direttamente al connettore bus per guide di montaggio! Non è consentita l'alimentazione dell'energia dal connettore bus per guide di montaggio o dai singoli dispositivi!

Per l'alimentazione dei moduli sono disponibili le seguenti opzioni:

- Direttamente attraverso i morsetti di collegamento del modulo in caso di massimo assorbimento di corrente dei moduli affiancati fino a 400 mA.

Si consiglia di attivare preliminarmente un fusibile da 630 mA (ad azione mediaritardata o ritardata).

- Mediante un modulo di alimentazione e segnalazione di errori (ad es. MACX MCR-PTB, cod. art.: 2865625 oppure MACX MCR-PTB-SP, cod. art.: 2924184)

Per il dimensionamento dell'alimentazione per l'articolo in questione, osservare assolutamente le "Istruzioni di alimentazione per MACX e MINI Analog" disponibili per il download all'indirizzo phoenixcontact.net/products.

Convertisseur de température Ex

1 Consignes de sécurité

- Les documents actuels peuvent être téléchargés à l'adresse phoenixcontact.net/products.

1.1 Instructions d'installation

- L'appareil est considéré comme un équipement associé avec un EPL [Ga], [Da] (catégorie ATEX 1) à mode de protection « à sécurité intrinsèque » et peut être installé en tant qu'appareil avec un EPL Gc (catégorie ATEX 3) dans une atmosphère explosible de la zone 2. Les circuits à sécurité intrinsèque peuvent être introduits jusqu'en zone 0/zone 20. L'appareil est conforme aux exigences des normes suivantes.

CEI/EN 60079-0, CEI/EN 60079-7, CEI/EN 60079-11

GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20

ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-7

Vous trouvez les indications précises dans les déclarations de conformité.

- L'installation, l'utilisation et la maintenance doivent être confiées à un personnel spécialisé dûment qualifié en électrotechnique. Respecter les instructions d'installation.

- Lors de la mise en place et de l'utilisation, respectez les dispositions et les consignes de sécurité en vigueur (normes de sécurité nationales comprises) ainsi que les règles relatives à la technique généralement reconnues.

- Observez les informations relatives à la sécurité, les conditions et limites d'utilisation comprises dans la documentation du produit. Respectez-les.

- L'ouverture ou la transformation de l'appareil ne sont pas admissibles. Ne procédez à aucune réparation sur l'appareil, mais remplacez-le par un appareil équivalent. Seul le fabricant est autorisé à effectuer des réparations sur l'appareil. Le fabricant n'est pas responsable des dommages résultant d'infractions à cette règle.

- Des tensions dangereuses peuvent être présentes sur les éléments de commande pendant le fonctionnement des appareils. Le paramétrage, le raccordement de câbles ou l'ouverture du couvercle de module ne sont donc autorisés qu'avec une installation hors tension, dans la mesure où il ne s'agit uniquement de circuits électriques de type SELV ou PELV.

- L'indice de protection IP20 (CEI/EN 60529) de l'appareil correspond à un environnement propre et sec. Ne jamais soumettre l'appareil à des sollicitations mécaniques et/ou thermiques dépassant les limites indiquées.

- L'appareil est conforme aux règlements relatifs aux parasites (CEM) destinés au domaine industriel (catégorie de protection A). L'utilisation dans une zone d'habitation peut créer des parasites.

- Seuls les appareils Phoenix Contact spécifiés doivent être raccordés à l'interface de programmation, voir à ce sujet la fiche technique correspondante.

- Pour l'alimentation en tension externe de l'appareil, un bloc réseau SELV/PELV d'une tension nominale de 24 V DC (max. 30 V DC) est requis.

- Utiliser uniquement des fils en cuivre comme câbles de raccordement.

- L'adaptateur de programmation USB ne doit pas être raccordé, débranché ni utilisé dans des atmosphères explosibles.

- Les produits doivent être installés conformément à toutes les normes applicables aux installations électriques en atmosphère explosible.

1.2 Sécurité intrinsèque

- L'appareil est homologué pour les circuits à sécurité intrinsèque (Ex-i) jusqu'à la zone Ex 0 (gaz) et à la zone Ex 20 (poussière). Il convient de respecter les valeurs techniques de sécurité des équipements électriques à sécurité intrinsèque et des câbles de connexion, lors de l'assemblage (CEI/EN 60079-14), ainsi que les valeurs indiquées dans ces instructions d'installation et dans le certificat UE d'essai de type.

- Si des mesures doivent être effectuées du côté à sécurité intrinsèque, respecter impérativement les prescriptions en vigueur concernant l'interconnexion de matériel électrique à sécurité intrinsèque. Dans des circuits à sécurité intrinsèque, utiliser uniquement des appareils de mesure dûment homologués pour ceux-ci.

- Si l'appareil a été intégré dans des circuits électriques sans sécurité intrinsèque, il est interdit de l'installer ultérieurement dans un circuit à sécurité intrinsèque. Réalisez un marquage sans ambiguïté indiquant que l'appareil n'est pas à sécurité intrinsèque.

1.3 Installation en zone Ex (Zone 2)

- Respecter les conditions définies pour une utilisation en atmosphère explosible ! Lors de l'installation, utiliser un boîtier adapté et homologué d'indice de protection minimum IP54 et qui répond aux exigences de la norme CEI/EN 60079-7, ou d'un autre indice de protection conformément à ABNT NBR CEI 60079-0, section 1. Respecter également les exigences de la norme CEI/EN 60079-14.

- Seuls les appareils destinés à être utilisés dans la zone Ex 2 et conçus pour être utilisés conformément aux conditions présentes du lieu d'utilisation peuvent être raccordés à des circuits de la zone 2.

- En zone ATEX, le raccordement et le débranchement des câbles et des connecteurs dans des circuits sans sécurité intrinsèque, l'encliquetage et le déencliquetage des appareils sur les connecteurs de bus sur rail DIN ne sont autorisés que dans un état hors tension ou si aucune atmosphère explosive n'est présente.

- L'appareil doit être mis hors service et retiré immédiatement de la zone Ex s'il est endommagé ou s'il a été soumis à des charges ou stocké de façon non conforme, ou s'il présente un dysfonctionnement.

- La plage de température ambiante indiquée, $-40\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ °C}$, concerne la température régnant à l'intérieur du boîtier.

1.4 Installation dans des zones explosibles à cause de la présence de poussière (zone 22)

- L'appareil n'est pas conçu pour une utilisation en zone 22.

- Si l'appareil doit pourtant être utilisé en zone 22, il convient de l'intégrer dans un boîtier conforme à CEI/EN 60079-31. Tenir compte des températures maximum de surface admises. Respecter les exigences de la norme CEI/EN 60079-14.

- Procéder à l'interconnexion avec le circuit électrique à sécurité intrinsèque dans des atmosphères explosibles (poussière) de zone 20, 21 ou 22 seulement si l'équipement électrique raccordé à ce circuit est homologué pour cette zone (par ex. catégorie 1D, 2D ou 3D).

1.5 Applications sécurisées (SIL)

- ! Veuillez respecter, en cas d'utilisation de l'appareil dans les applications sécurisées, les consignes de la fiche technique disponible pour téléchargement sur le site phoenixcontact.net/products, car les exigences peuvent différer pour la fonction de sécurité.**

2 Brève description

Le convertisseur de température programmable est conçu pour le fonctionnement à sécurité intrinsèque de sondes de température résistives, de capteurs de résistance et de potentiomètres installés en zone Ex. Les valeurs mesurées sont converties en un signal linéaire 0/4 mA ... 20 mA destiné à piloter une charge dépourvue de sécurité intrinsèque.

Le convertisseur de température est configuré, au choix, soit de manière standard, soit en fonction de la commande, selon le code de commande, et il est fourni étalonné pour être prêt à l'emploi (modèles ...C).

- Les indications concernant le code de commande se trouvent sur notre site Internet ou dans la fiche technique disponible à l'adresse phoenixcontact.net/products.

3 Eléments de commande et voyants (I)

- Bloc de jonction enfichable MINICONNEC à raccordement à ressort Push-in ou vissé avec alvéole pour fiche test intégrée

- Prise de programmation de raccordement de l'adaptateur de programmation

- LED verte « PWR », alimentation en tension

- LED rouge affichage de défauts « ERR »

- Clignote rapidement (2,4 Hz) : erreur de capteur ou défaut de ligne à l'entrée et à la sortie, mode simulation

- Clignote lentement (1,2 Hz) : mode service

Est allumé : erreur module

- Pied encliquetable pour montage sur profilé

- Raccordement pour connecter sur profilé

4 Installation

- ! IMPORTANT : décharge électrostatique**
Prendre des mesures contre les décharges électrostatiques avant d'ouvrir le couvercle frontal.

EN / UL 61010-1:

- !** Dans l'installation de bâtiment, il est impératif de prévoir des dispositifs de déconnexion et dispositifs de protection pour circuit de dérivation à valeurs AC ou DC appropriées.

- L'appareil est prévu pour être installé dans une armoire électrique ou dans un boîtier équivalent. L'appareil doit être utilisé uniquement lorsqu'il est intégré. L'armoire électrique doit répondre aux exigences d'un boîtier coupe-feu conformément à la norme UL/CEI 61010-1 et offrir une protection adéquate contre les électrocutions et les brûlures.

- Prévoir, à proximité d'un appareil, un commutateur/disjoncteur caractérisé comme étant le dispositif de déconnexion de cet appareil.

- Prévoir un dispositif de protection contre les surintensités (I ≤ 16 A) dans l'installation.

- Pour les applications UL, prévoir un dispositif de protection contre les surintensités (JDYX2) homologué UL (I ≤ 16 A, U > 30 V DC, utilisable dans les circuits DC à action retardée) dans l'installation.

- Monter l'appareil dans un boîtier adapté à indice de protection approprié selon CEI/EN 60529 pour le protéger de tout dommage mécanique et électrique.

- Lors des travaux de maintenance, déconnecter l'appareil de toutes les sources d'énergie actives.

- Si l'appareil n'est pas utilisé conformément à la documentation, ceci peut entraver la protection prévue.

- Le boîtier de l'appareil lui confère une isolation de base vis-à-vis des appareils voisins pour 300 V_{eff}. Il convient d'en tenir compte lors de l'installation de plusieurs appareils côte à côte et d'installer une isolation supplémentaire si cela est nécessaire. Si l'appareil voisin présente lui aussi une isolation de base, aucune isolation supplémentaire n'est requise.

L'affectation des bornes de raccordement est illustrée dans le schéma de connexion. (E)

L'appareil est encliquetable sur tous les profilés 35 mm conformes à EN 60715. En cas d'utilisation du connecteur sur profilé ME 6,2 TBUS-2 (réf. : 2695439), placer d'abord le connecteur sur le profilé pour ponter l'alimentation en tension. (E)

! IMPORTANT

Dans ce cas, respectez impérativement le sens d'encliquetage du module et du connecteur sur profilé : pied encliquetable en bas et élément enfichable à gauche.

4.1 Alimentation en tension

Il est possible de raccorder la tension d'alimentation via les bornes 1.1 et 1.2, ou bien directement via le connecteur sur profilé.

! IMPORTANT

Ne jamais raccorder la tension d'alimentation directement sur le connecteur sur profilé. L'alimentation à partir du connecteur sur profilé ou des différents appareils est interdite.

L'alimentation des modules peut être réalisée de l'une des manières suivantes :

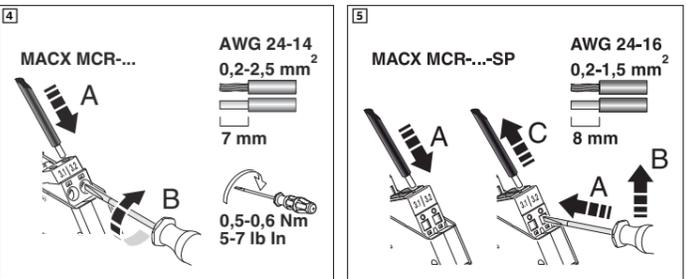
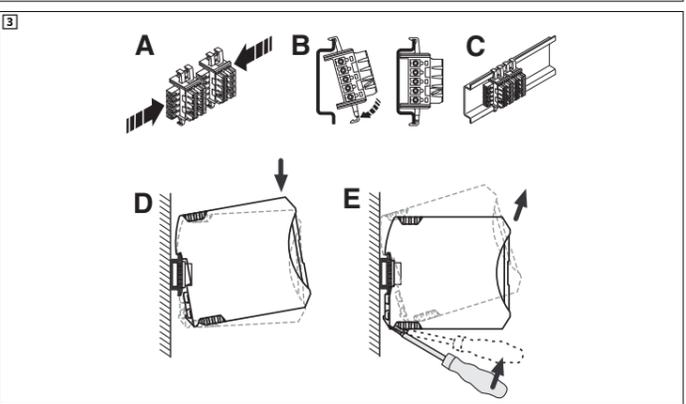
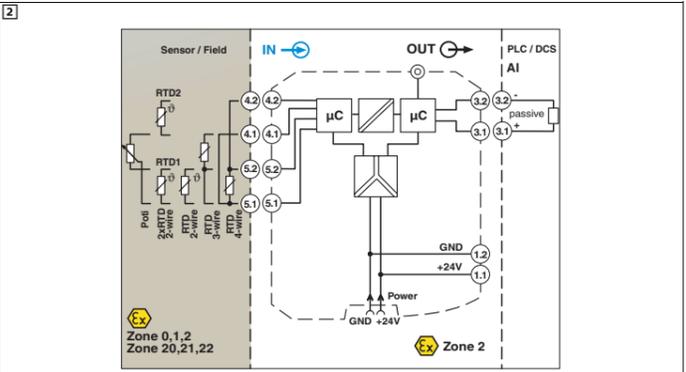
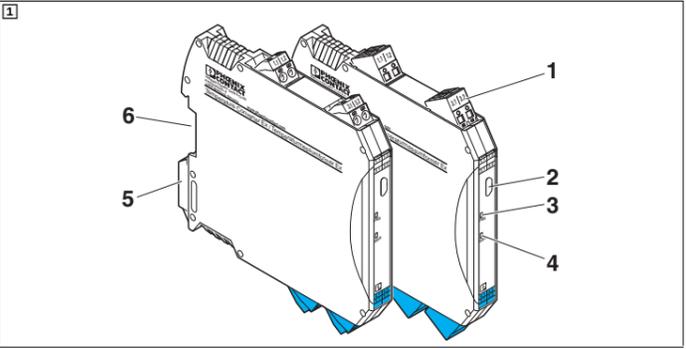
- directement sur les bornes de raccordement du module, jusqu'à une consommation totale de courant de 400 mA des modules juxtaposés

Nous recommandons d'installer en amont un fusible de 630 mA (semi temporisé ou temporisé).

- Via un module d'alimentation et de signalisation d'erreur (p. ex. MACX MCR-PTB, référence : 2865625 ou MACX MCR-PTB-SP, référence : 2924184)

Respecter impérativement les « Consignes d'alimentation MACX et MINI Analog » pour la conception de l'alimentation qui peuvent être téléchargées à l'adresse suivante : phoenixcontact.net/products.

MACX MCR-EX-RTD-I	1050222
MACX MCR-EX-RTD-I-SP	1050252
MACX MCR-EX-RTD-I-C	1052463
MACX MCR-EX-RTD-I-SP-C	1052652



ITALIANO

4.2 Tipi di sensore - Termoresistenze

Per la misurazione delle temperature con termoresistenze devono essere impiegati, in funzione del sistema di collegamento, i seguenti morsetti:

- Connessione a 2 conduttori: morsetti 5.1, 5.2
- Connessione a 3 conduttori: morsetti 4.1, 5.1, 5.2
- Connessione a 4 conduttori: morsetti 4.1, 4.2, 5.1, 5.2
- 2x Connessione a 2 conduttori: morsetti RTD1 5.1, 5.2; RTD2 4.1, 4.2

4.3 Tipi di sensori - Misurazione di resistenze

Per la misurazione di resistenze variabili tra 0 kΩ ... 50 kΩ è possibile utilizzare i punti di connessione 5.1 e 5.2.

5 Configurazione

È possibile modificare i dati di configurazione e parametrizzazione sia durante il funzionamento con il circuito di misura per applicazioni Ex connesso, sia in assenza di tensione.

Il software di configurazione può essere scaricato gratuitamente come DTM o anche come versione ANALOG-CONF stand alone all'indirizzo:

phoenixcontact.net/products. Il manuale e la guida online del software, intuitivo nell'uso, illustrano le diverse possibilità di configurazione, parametrizzazione e assistenza (ad es. monitoraggio online) e le relative modalità di esecuzione.

Il software di configurazione può essere scaricato gratuitamente come DTM o anche come versione ANALOG-CONF stand alone all'indirizzo:

phoenixcontact.net/products. Il manuale e la guida online del software, intuitivo nell'uso, illustrano le diverse possibilità di configurazione, parametrizzazione e assistenza (ad es. monitoraggio online) e le relative modalità di esecuzione.

Dati tecnici	
Collegamento	Connessione a vite Connessione a vite Connessione Push-in Connessione Push-in
Dati d'ingresso	RTD Termoresistenze a sicurezza intrinseca
Termoresistenza	Sensori Pt, Ni, Cu: 2, 3, 4 conduttori
Intervallo di resistenza lineare	
Potenzimetro	
Resistenza max. consentita del cavo	per conduttore
Corrente di alimentazione sensori	fino a 2 x 210 µA con 3 conduttori
Intervallo di misurazione temperatura	Range a seconda del tipo di sensore
Campo di misurazione temperatura	
Dati uscita	⚠ CAT II (250 V verso ↓)
Segnale d'uscita, corrente	SIL
Carico/carico di uscita uscita di corrente	
Ripple d'uscita (corrente)	
Comportamento in caso di guasto sensore	secondo NE 43 o liberamente definibile
Dati generali	
Tensione nominale	
Range tensione di alimentazione	
Corrente assorbita	24 V DC
Potenza dissipata	
Potenza assorbita	
Coefficiente termico tipico	
Errore di trasmissione, tipico	ad esempio con Pt 100, tensione 300 K, 4 ... 20 mA
Zero / Zero / Span	
Tempo di risposta (0-99%)	Con fattore di filtro = 1
Range temperature	Funzionamento (Posizione di montaggio a piacere) Immagazzinamento/trasporto
Umidità dell'aria	senza condensa
Max. quota di impiego s.l.m.	Per altitudini ≥2000 m s.l.m. vedere la scheda tecnica
Classe di combustibilità secondo UL 94	Custodia
Grado di protezione	
Categoria di sovratensione	
Grado di inquinamento	
Isolamento galvanico	
Ingresso/uscita/alimentazione	
Tensione di isolamento nominale	
Tensione di prova	50 Hz, 60 s
Separazione sicura a norma IEC/EN 61010-1	
Ingresso/uscita	
Separazione galvanica	Valore di picco secondo IEC/EN 60079-11
ingresso/alimentazione	
Separazione galvanica	Valore di picco secondo IEC/EN 60079-11
Dati tecnici di sicurezza secondo ATEX e IECEx Morsetti: 4.1, 4.2, 5.1, 5.2	
Capacità interna max. C _i	
Max. tensione d'uscita U _o	
Max. corrente in uscita I _o	RTD con tecnologia a 4 connettori Termoresistenza con tecnologia a 3 connettori Termoresistenza con tecnologia a 2 connettori 2x termoresistenze con tecnologia a 2 connettori Potenzimetro
Max. potenza in uscita P _o	lineare
Max. induttanza esterna L _e /Max. capacità esterna C _e	circuito di corrente semplice circuito di corrente semplice circuito di corrente semplice circuito di corrente misto circuito di corrente misto circuito di corrente misto
Tensione massima di sicurezza U _m	Zone 2: 3.1, 3.2

Dati tecnici di sicurezza secondo ATEX e IECEx Interfaccia µUSB	
Tensione max. U _i	
Corrente max. I _i	
Potenza max. P _i	
Capacità interna max. C _i	
Max. tensione d'uscita U _o	
Max. corrente in uscita I _o	
Max. potenza in uscita P _o	
Max. induttanza esterna L _e /Max. capacità esterna C _e	
Conformità/omologazioni	
CE	Conformità CE inoltre EN 61326
ATEX	IBExU19ATEX1006 X
UKCA Ex (UKEX)	CML 22UKEX3531X
IECEX	IECEX IBE 19.0001 X
CCC / China-Ex	NEPSI GYJ20.1305X
UL, USA / Canada	Ⓢ, C.D.-No 83104549 Vedere ultima pagina
Omologazione per settore navale	DNV GL TAA00000AG
Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)	
EAC Ex	RU C-DE.AB72.B.00093/19
INMETRO	DNV 21.0064 X
Conformità alla direttiva EMC	
Emissione disturbi	
Immunità ai disturbi	Le interferenze possono causare leggeri scostamenti.

5.1 Requisiti del sistema

- PC o computer compatibile a partire da 400 MHz; min. 256 MB di RAM; min. 15 MB di memoria disponibile sul disco rigido; interfaccia USB disponibile, min. USB 1.1; risoluzione monitor 1024 x 768 pixel
- Windows 2000 SP4, Windows XP SP2, Windows 7, Windows 8, Win 10

Utilizzare l'adattatore per programmazione IFS-USB-PROG-ADAPTER (codice: 2811271) per il collegamento del dispositivo al PC. I driver per l'adattatore per programmazione USB vengono installati automaticamente. In alternativa è possibile utilizzare l'adattatore di programmazione Bluetooth (codice 2905872). (E)

4.2 Types de capteur - Thermomètre à résistance

Pour mesurer la température avec des thermomètres à résistance, il convient de brancher les bornes suivantes selon la connectique utilisée :

- Connectique à 2 fils : blocs de jonction 5.1, 5.2
- Connectique à 3 fils : blocs de jonction 4.1, 5.1, 5.2
- Connectique à 4 fils : blocs de jonction 4.1, 4.2, 5.1, 5.2
- 2x connectique à 2 fils : blocs de jonction RTD1 5.1, 5.2 ; RTD2 4.1, 4. 4.2

4.3 Types de capteurs - Mesure de résistances

Pour mesurer des résistances variables comprises entre 0 kΩ ... 50 kΩ, utiliser les points de connexion 5.1 et 5.2.

5 Configuration

La modification des données de configuration et de paramétrage peut aussi bien être effectuée en cours de fonctionnement, le circuit de mesure Ex étant raccordé, que lorsque le circuit est hors tension.

La version actuelle du logiciel de configuration peut être téléchargée gratuitement à l'adresse phoenixcontact.net/products sous forme de DTM ou de version autonome ANALOG-CONF. Le manuel ainsi que l'aide en ligne de ce logiciel convivial vous guident parmi les différentes possibilités de configuration, de paramétrage et de maintenance (par ex. la surveillance en ligne) ainsi que leur exécution.

Caractéristiques techniques

Type de raccordement	
	Raccordement vissé
	Raccordement vissé
	Raccordement Push-in
	Raccordement Push-in
Données d'entrée	RTD Thermomètre à résistance à sécurité intrinsèque
Sonde de température	Capteurs Pt, Ni, Cu : à 2, 3 ou 4 fils
Plage de résistance linéaire	
Potentiomètre	
Résistance totale de ligne max. autorisée	par câble
Courant d'alimentation du capteur	jusqu'à 2x 210 µA avec 3 conducteurs
Plage de mesure de la température	Plage en fonction du type de capteur utilisé
Étendue de la plage de mesure de la température	
Données de sortie	⚠ CAT II (250 V contre ↓)
Signal de sortie courant	SIL
Charge/charge de sortie Sortie courant	
Ondulation de sortie (courant)	
Comportement en cas de défaut du capteur	selon NE 43 ou librement définissable
Caractéristiques générales	
Tension nominale d'alimentation	
Plage de tension d'alimentation	
Courant absorbé	24 V DC
Puissance dissipée	
Consommation de puissance	
Coefficient de température typ.	
Erreur de transmission typ.	p. ex. pour Pt 100, marge 300 K, 4 ... 20 mA
Étalonnage zéro / Étalonnage gain	
Réponse indiciaire (0 - 99 %)	Avec facteur de filtre = 1
Plage de température ambiante	Functionnement (Position de montage au choix) Stockage/transport
Humidité de l'air	pas de condensation
Hauteur maximale d'utilisation au-dessus du niveau de la mer	Pour des hauteurs d'utilisation ≥2000 m au-dessus du niveau de la mer, voir la fiche technique.
Classe d'inflammabilité selon UL 94	Boîtiers
Indice de protection	
Catégorie de surtension	
Degré de pollution	
Isolation galvanique	
Entrée/sortie/alimentation	
Tension d'isolement assignée	
Tension d'essai	50 Hz, 60 s
Isolation sécurisée selon CEI/EN 61010-1	
Entrée/sortie	
Isolation galvanique	Valeur de crête selon CEI/EN 60079-11
Entrée/alimentation	
Isolation galvanique	Valeur de crête selon CEI/EN 60079-11
Caractéristiques techniques de sécurité selon ATEX et IECEx Blocs de jonction : 4.1, 4.2, 5.1, 5.2	
Capacité interne max. C _i	
Tension de sortie max. U _o	
Courant de sortie max. I _o	Thermomètre à résistance en technologie 4 conducteurs Thermomètre à résistance en technologie 3 conducteurs Thermomètre à résistance en technologie 2 conducteurs 2x thermomètres à résistance en technique à 2 conducteurs Potentiomètre
Puissance de sortie max. P _o	linéaire
Inductance extérieure max. L _e /Capacité extérieure max. C _e	circuit simple circuit simple circuit simple circuit mixte circuit mixte circuit mixte
Tension maximale de sécurité U _m	Zone 2 : 3.1, 3.2

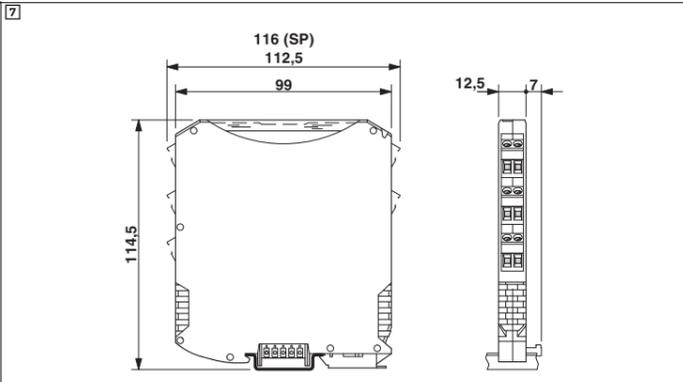
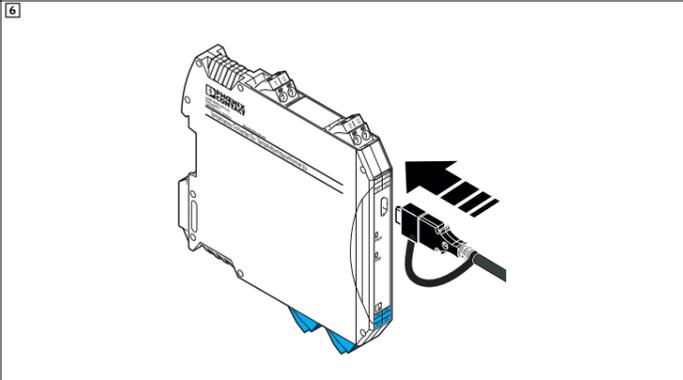
Caractéristiques techniques de sécurité selon ATEX et IECEx Interface µUSB	
Tension max. U _i	
Courant max. I _i	
Puissance max. P _i	
Capacité interne max. C _i	
Tension de sortie max. U _o	
Courant de sortie max. I _o	
Puissance de sortie max. P _o	
Inductance extérieure max. L _e /Capacité extérieure max. C _e	
Conformité / Homologations	
CE	Conformité CE en plus de la norme EN 61326
ATEX	IBExU19ATEX1006 X
UKCA Ex (UKEX)	CML 22UKEX3531X
IECEX	IECEX IBE 19.0001 X
CCC / China-Ex	NEPSI GYJ20.1305X
UL, USA / Canada	Ⓢ, C.D.-No 83104549 Voir dernière page
Homologation construction navale	DNV GL TAA00000AG
Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)	
EAC Ex	RU C-DE.AB72.B.00093/19
INMETRO	DNV 21.0064 X
Conformité à la directive CEM	
Emission	
Immunité	De faibles écarts peuvent survenir lors de perturbations.

FRANÇAIS

5.1 Spécifications système

- PC ou ordinateur compatible, 400 MHz min. ; 256 MB RAM min. ; 15 MB min. d'espace libre sur le disque dur ; interface USB libre, USB 1.1 min., résolution 1024 x 768 pixel.
- Windows 2000 SP4, Windows XP SP2, Windows 7, Windows 8, Win 10

L'adaptateur de programmation IFS-USB-PROG (référence 2811271) permet de raccorder l'appareil et le PC. Les pilotes destinés à l'adaptateur de programmation USB sont installés automatiquement. Ou bien, vous pouvez utiliser l'adaptateur de programmation Bluetooth (art. n° : 2905872). (E)



MACX MCR-EX-RTD-I	1050222
MACX MCR-EX-RTD-I-C	1052463
MACX MCR-EX-RTD-I-SP	1050252
MACX MCR-EX-RTD-I-SP-C	1052652
Pt 50 , Pt 100 , Pt 200 , Pt 500 , Pt 100S , Pt 500S , Ni 100 , Ni 500 , Cu 50 , Cu 53	
0 Ω ... 50 kΩ	
0 Ω ... 50 kΩ	
50 Ω	
10 µA ... 210 µA	
-200 °C ... 850 °C	
≥ 50 K	
0 mA ... 20 mA	
4 mA ... 20 mA	
≤ 600 Ω	
< 15 µA _{C-C}	< 10 µA _{ms}
24 V DC	
19,2 V DC ... 30 V DC (24 V DC, -20 % ... +25 %)	
≤ 40 mA	
≤ 0,76 W	
≤ 1 W	
0,01 %/K	
0,1 %	
± 5 % / ± 5 %	
1 s / ≤ 1,7 s	
-40 °C ... 70 °C	
-40 °C ... 80 °C	
5 % ... 95 %	
≤ 2000 m	
V0	
IP20	
II	
2	
300 V _{eff}	
2,5 kV AC	
375 V	
375 V	
44 nF	
6 V	
16,6 mA	
13 mA	
7,1 mA	
16,6 mA	
13 mA	
25,2 mW	
IIC : 100 mH / 40 µF	
IIB/IIC : 460 mH / 1000 µF	
IIA/I : 850 mH / 1000 µF	
IIC : 100 mH / 555 nF ; 50 mH / 555 nF ; 5 mH / 555 nF ; 1 mH / 555 nF ; 10 µH / 555 nF	
IIB/IIA : 100 mH / 950 nF ; 50 mH / 950 nF ; 5 mH / 950 nF ; 1 mH / 950 nF	
IIC/I : 100 mH / 950 nF ; 50 mH / 950 nF ; 5 mH / 950 nF ; 1 mH / 950 nF	
253 V AC	
125 V DC	
30 V DC	
7 V	
100 mA	
550 mW	
47 µF	
3,5 V	
400 mA	
350 mW	
IIC : 20 µH / 2 µF	
Ex I (M1) [Ex ia Ma] I ; Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC ; Ex II (1) D [Ex ia Da] IIC ; Ex II 3(1) G Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc	
Ex I (M1) [Ex ia Ma] I ; Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC ; Ex II (1) D [Ex ia Da] IIC ; Ex II 3 (1) G Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc	
[Ex ia Ma] I ; [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIC ; Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc	
[Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia D] ; Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc	
UL 61010 Listed ; Class I Div 2 ; IS for Class I, II, III Div 1	
B , B , A , B , Required protection according to the Rules shall be provided upon installation on board	
2	
Ex Ex [Ex ia Ga] IIC ; Ex Ex [Ex ia Da] IIC	
[Ex ia Ma] I ; [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIC ; Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc	
EN 61000-6-4	
EN 61000-6-2	

Transdutor de temperatura Ex

1 Normas de segurança

- A documentação atualizada pode ser baixada no endereço phoenixcontact.net/products.

1.1 Instruções de montagem

- O dispositivo é um equipamento com um EPL [Ga], [Da] (categoria 1 ATEX) do grau de proteção contra ignição "segurança intrínseca" e pode ser instalado como dispositivo com o EPL Gc (categoria 3 ATEX) na área com atmosfera potencialmente explosiva da zona 2. Os circuitos intrinsecamente seguros podem ser dispostos até a zona 0/zona 20. Ele satisfaz as demandas das seguintes normas.

IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11

GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20

ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-7
Informações mais detalhadas podem ser encontradas nas declarações de conformidade.

- A instalação, operação e manutenção deve ser executadas por pessoal eletrotécnico qualificado. Siga as instruções de instalação descritas.
- Na instalação e operação, observe a legislação e as normas de segurança vigentes (inclusive normas de segurança nacionais), bem como as regras gerais conhecidas.
- Observe as informações de segurança, condições e limites de uso na documentação do produto. Respeite-as.
- Não é permitido abrir ou alterar o equipamento. Não realize manutenção no equipamento, apenas substitua por um equipamento equivalente. Consertos somente podem ser efetuados pelo fabricante. O fabricante não se responsabiliza por danos decorrentes de violação.

- Durante a operação dos dispositivos, podem incidir nos elementos de comando voltagens perigosas para se tocar com a mão. A parametrização, ligação de condutores ou a abertura da tampa do módulo apenas são permitidas no estado livre de tensão, exceto se os circuitos ligados forem exclusivamente do tipo SELV ou PELV.

- O grau de proteção IP20 (IEC/EN 60529) do equipamento é previsto para um ambiente limpo e seco. Não submeta o aparelho a nenhuma carga mecânica e/ou térmica que exceda os limites supracitados.

- O dispositivo cumpre as diretivas de proteção contra interferências eletromagnéticas (CEM) no setor industrial (proteção classe A). No caso de utilização no setor imobiliário, interferências podem ser ocasionadas.

- Somente dispositivos da Phoenix Contact especificados para isso podem ser conectados à interface de programação - veja a ficha técnica correspondente.
- É necessário uma fonte de alimentação tensão extra baixa de segurança / tensão extra baixa protegida com uma tensão nominal de 24 V DC (máx. 30 V DC) para a fonte de alimentação externa do dispositivo.
- Utilize como cabos de conexão apenas condutores de cobre.
- O adaptador de programação USB não pode ser conectado, desconectado nem usado em atmosferas potencialmente explosivas.
- Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.

1.2 Segurança intrínseca

- O dispositivo está certificado para circuitos intrinsecamente seguros (Ex i) até a zona 0 (gás) e a zona 20 (poeira) da área Ex. Os valores relacionados à segurança dos equipamentos intrinsecamente seguros, bem como dos cabos de conexão, devem ser observados na interligação (IEC/EN 60079-14) e devem respeitar os valores indicados nesta instrução de montagem ou no certificado de exame de tipo UE.

- Ao realizar medições no lado intrinsecamente seguro, observar sem exceção as respectivas disposições em vigor para a interconexão de componentes e acessórios intrinsecamente seguros. Utilizar em circuitos de segurança intrínseca apenas dispositivos de medição certificados para os mesmos.

- Se o equipamento for aplicado em circuitos de corrente não intrinsecamente seguros, é proibida a reutilização em circuitos de corrente intrinsecamente seguros! Identifique o equipamento claramente como não intrinsecamente seguro.

1.3 Instalação na área Ex (zona 2)

- Respeite as condições especificadas para a utilização em atmosferas potencialmente explosivas! Durante a instalação, utilize uma caixa apropriada, homologada, com o grau de proteção mínimo IP54 que satisfaça as demandas da IEC/EN 60079-7 ou outro grau de proteção conforme ABNT NBR IEC 60079-0, seção 1. Observe também as demandas da norma IEC/EN 60079-14.
- Nos circuitos da zona 2, só podem ser conectados dispositivos adequados para a operação na zona 2 de perigo de explosão e para as condições presen- tes no local de utilização.
- Em atmosferas potencialmente explosivas, a conexão e desconexão de cabos e plugues de circuitos não intrinsecamente seguros, cabos, chaves (DIP) e plugues ou o encaixe e desencaixe de dispositivos ao conector bus para trilho de fixação só é permitido no estado desenergizado ou se não existir uma atmosfera potencialmente explosiva.
- O equipamento deve ser retirado de funcionamento e removido imediatamente da área Ex, se estiver danificado, submetido à carga ou armazenado de forma inadequada e apresentar mau funcionamento.
- O intervalo de temperatura ambiente indicado de -40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C se refere à temperatura na caixa.

1.4 Instalação em áreas com perigo de explosão por pó (Zona 22)

- O dispositivo não é adequado para a instalação na zona 22.
- Caso queira utilizar o dispositivo mesmo assim na zona 22, então, o mesmo deve ser montado dentro de uma caixa conforme IEC/EN 60079-31. Observe neste caso as temperaturas máximas da superfície. Respeitar os requisitos da norma IEC/EN 60079-14.
- Apenas efetue a ligação conjunta com o circuito de segurança intrínseca em áreas com perigo de explosão das zonas 20, 21 ou 22 se os meios operacionais ligados a este circuito estiverem certificados para esta zona (p. ex., categoria 1D, 2D ou 3D).

1.5 Aplicações voltadas à segurança (SIL)

- Ao utilizar o dispositivo em aplicações voltadas à segurança, respeitar as instruções na folha de dados em phoenixcontact.net/products, pois as exigências relacionadas as funções voltadas à segurança podem variar.**

2 Descrição breve

O transdutor de temperatura programável foi projetado para a operação intrinsecamente segura de termorresistências, sensores de resistência e potenciômetros instalados em atmosfera potencialmente explosiva. Os valores de medição são convertidos em um sinal linear de 0/4 mA ... 20 mA para acionamento de cargas resistivas sem segurança intrínseca. Opcionalmente, o transdutor de temperatura é fornecido compensado e pronto para a operação numa configuração padrão ou configurado de acordo com o código de pedido (variantes ...-C).

- Detalhes sobre o código de encomenda podem ser encontrados no Homepage da Phoenix Contact ou na ficha técnica em phoenixcontact.net/products.

3 Elementos de operação e indicação (1)

- Terminal de conexão COMBICON roscado ou push-in com tomada de verificação integrada
- Conector fêmea de programação para a conexão do adaptador de programação
- LED, verde, "PWR", tensão de alimentação
- LED vermelho "ERR", indicação de falha Intermitente rápido (2,4 Hz): falha no sensor ou falha de linha na entrada ou saída, modo simulação Intermitente lento (1,2 Hz): modo serviço Acesso: falha no módulo
- Pé de encaixe para montagem em trilhos de fixação
- Conexão para conector do trilho de fixação

4 Instalação

- IMPORTANTE: Descarga eletrostática** **Tomar medidas de proteção contra descargas electrostáticas antes de abrir a tampa frontal!**

EN / UL 61010-1:

- !** Na instalação em edifícios têm de estar instalados dispositivos de corte e dispositivos de proteção de circuitos auxiliares com valores AC ou DC adequados.
- O dispositivo foi concebido para instalação em quadro de comando ou invólucro similar. O dispositivo só pode ser operado em instalação embutida. O quadro de comando deve satisfazer os requisitos de um invólucro de proteção contra incêndio da norma de segurança UL/IEC 61010-1 e oferecer proteção adequada contra choques elétricos ou queimaduras.
- Prever uma chave/disjuntor próximo de um equipamento, o qual está identificado como dispositivo de desconexão para este equipamento.
- Prever um dispositivo de proteção contra surtos (I ≤ 16 A) na instalação.
- Para aplicações UL, garanta um dispositivo de proteção contra sobrecorrente com certificação UL (JDYX2) (I ≤ 16 A, U > 30 V DC, utilizável em circuitos de corrente DC, lento).
- Para a proteção contra danificação mecânica ou elétrica, montar o dispositivo numa carcaça correspondente com grau de proteção adequado conforme IEC/EN 60529.
- Separar o dispositivo de todas as fontes de energia durante trabalhos de instalação.
- Se o dispositivo não for utilizado de acordo com a documentação, a proteção prevista pode ser prejudicada.
- O dispositivo possui pela sua carcaça um isolamento básico em relação a dispositivos vizinhos para 300 V_{eff}. No caso da instalação de vários dispositivos lado a lado, isso deve ser observado e deve ser instalado um isolamento adicional neste caso! Se o dispositivo vizinho possuir um isolamento básico, não é necessário isolamento adicional.

A atribuição dos bornes é mostrada no esquema de blocos. (2)

O dispositivo pode ser encaixado em todos os trilhos de fixação de 35 mm conforme EN 60715. Ao aplicar o conector bus do trilho de fixação ME 6,2 TBUS-2 (código 2695439), inserir o mesmo primeiramente no trilho de fixação para jampemento da tensão de alimentação. (3)

! IMPORTANTE

Neste caso, é imprescindível observar a direção de encaixe do módulo e do conector do trilho de fixação:

4.1 Alimentação da tensão

Pode-se alimentar a tensão através dos bornes posição 1.1 e 1.2 ou do conector bus para trilho de fixação.

- ! IMPORTANTE** **Nunca conectar a tensão de alimentação diretamente ao conector bus do trilho de fixação! Não é permitido p desvio de energia do conector bus do trilho de fixação ou de dispositivos individuais!**

Existem as seguintes opções para a alimentação dos módulos:

- Com um consumo total de energia nos módulos em série até 400 mA, a alimentação pode ocorrer diretamente pelos terminais de conexão do módulo. Recomendamos colocar um fusível de 630 mA (ação lenta ou semi-lenta).
- Através de um módulo de alimentação e módulo de sinalização de erro (p. ex., MACX MCR-PTB, código: 2865625 ou MACX MCR-PTB-SP, código: 2924184)

Para o dimensionamento da alimentação é imprescindível observar o documento "Instruções de alimentação MACX e MINI Analog", que está disponibilizado como artigo para download no endereço phoenixcontact.net/products.

ESPAÑOL

Convertidor de temperatura Ex

1 Normas de seguridad

- Puede descargar la documentación actual en la dirección phoenixcontact.net/products.

1.1 Indicaciones de instalación

- El equipo es un equipamiento con un nivel de protección EPL [Ga], [Da] (categoría ATEX 1) del tipo de protección "Seguridad intrínseca" y puede instalarse como dispositivo con el nivel de protección EPL Gc (categoría ATEX 3) en la zona Ex de la zona 2. Los circuitos intrínsecamente seguros pueden llevarse hasta la zona 0/zona 20. Cumple los requisitos de las siguientes normas. IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11 GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-7
Encontrará datos precisos en la declaración de conformidad.

- La instalación, el manejo y el mantenimiento deben ser ejecutados por personal especializado, cualificado en electrotecnia. Siga las instrucciones de instalación descritas.
- Para la instalación y el uso siga las disposiciones y normas de seguridad vigentes (también las normas de seguridad nacionales), así como las reglamentaciones técnicas de validez general.
- Tenga en cuenta la información de seguridad, las condiciones y limitaciones de uso de la documentación del producto. Dicha información debe ser respetada.
- No está permitido abrir o realizar modificaciones en el aparato. No repare el equipo usted mismo, sustitúyalo por otro de características similares. Sólo los fabricantes deben realizar las reparaciones. El fabricante no se hace responsable de los daños derivados del incumplimiento de estas prescripciones.

- Durante el funcionamiento de los dispositivos puede haber tensiones peligrosas al contacto físico en los elementos de mando. Por tanto, la parametrización, la conexión de cables o la apertura de la tapa del módulo se permiten solamente en estado libre de tensión, salvo que los circuitos conectados sean exclusivamente circuitos de baja tensión de seguridad (SELV o PELV).

- El índice de protección IP20 (IEC/EN 60529) del dispositivo está previsto para un ambiente seco y limpio. No exponga el equipo a cargas mecánicas y/o térmicas que superen los límites establecidos.

- El dispositivo cumple la normativa de protección electromagnética (CEM) para el área industrial (protección electromagnética: clase A). Si se emplea en ambientes domésticos, puede producir interferencias electromagnéticas.

- A la interfaz de programación solo está permitido conectar dispositivos Phoenix Contact especificados para ello; véase la hoja de características correspondiente.

- Para la alimentación externa del dispositivo se precisa una fuente de alimentación SELV/PELV con tensión nominal de 24 V DC (máx. 30 V DC).
- Utilice únicamente conductores de cobre como cables de conexión.
- El adaptador de programación USB no debe conectarse, desconectarse ni utilizarse en zonas Ex.

- Los productos deben instalarse de acuerdo con todas las normas pertinentes para instalaciones eléctricas en zonas Ex.

1.2 Seguridad intrínseca

- El dispositivo ha sido homologado para circuitos eléctricos intrinsecamente seguros (Ex i) hasta la zona 0 (gas) y la zona 20 (polvo) de la zona Ex. Los valores técnicos de seguridad de los equipos eléctricos intrinsecamente seguros, así como los cables de conexión deben ser tenidos en cuenta a la hora de ser conectados entre sí (IEC/EN 60079-14) y deben respetarse los valores indicados en estas instrucciones de montaje o en el certificado de examen de tipo UE.

- Para las mediciones en el lado intrinsecamente seguro preste siempre atención a las disposiciones vigentes respecto a la conexión conjunta de equipos eléctricos intrinsecamente seguros. En los circuitos intrinsecamente seguros use únicamente dispositivos de medición autorizados para ello.

- Si el módulo se ha utilizado en circuitos de corriente de seguridad no intrínseca, está prohibido un nuevo uso en circuitos de corriente de seguridad intrínseca. Marque el aparato claramente como intrinsecamente no seguro.

1.3 Instalación en la zona Ex (zona 2)

- ¡Cumpla las condiciones establecidas para el uso en zonas Ex! Para la instalación, utilice una carcasa homologada adecuada con el índice de protección mínimo IP54 y que cumpla los requisitos de la norma IEC/EN 60079-7 u otro índice de protección de acuerdo con ABNT NBR IEC 60079-0, apartado 1. Tenga también en cuenta los requisitos de la norma IEC/EN 60079-14.

- En circuitos de corriente de la zona 2 solo se deben conectar equipos aptos para el funcionamiento en la zona Ex 2 y para las condiciones del lugar de montaje.

- En zonas Ex, la conexión y desconexión de cables y conectores en circuitos no intrinsecamente seguros o encajar y desenchajar los equipos en los conectores de bus para carril solo está permitido en un estado sin tensión o si no hay una atmósfera explosiva.
- Debe desconectarse el equipo y retirarlo inmediatamente de la zona Ex si está dañado o se ha cargado o guardado de forma inadecuada o funciona incorrectamente.
- El rango de temperatura ambiente especificado de -40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C se refiere a la temperatura en la caja.

1.4 Instalación en zonas con peligro de explosiones de polvo (Zona 22)

- El dispositivo no ha sido diseñado para instalarlo en zona 22.
- Si quiere no obstante utilizar el dispositivo en la zona 22 deberá incorporar una caraca conforme a IEC/EN 60079-31. Tenga en cuenta las temperaturas máximas para las superficies. Cumpla también los requerimientos de IEC/EN 60079-14.
- La interconexión con el circuito de seguridad intrínseca en lugares expuestos al peligro de explosión por polvo de las zonas 20, 21 o 22 solo puede realizarse si los equipos eléctricos conectados a este circuito de corriente están homologados para esta zona (p. ej., categoría 1D, 2D o 3D).

1.5 Aplicaciones con fines de seguridad (SIL)

- Ao utilizar el dispositivo en aplicaciones con fines de seguridad, observe las instrucciones de la hoja de características que hallará en phoenixcontact.net/products, ya que las exigencias normativas podrían ser diferentes para las funciones de seguridad.**

2 Descripción resumida

El convertidor de temperatura programable está diseñado para el funcionamiento intrinsecamente seguro de termorresistencias, transmisores de resistencia y potenciómetros instalados en un zona Ex. Los valores medidos se convierten en una señal lineal de 0/4 mA ... 20 mA para soportar una carga no intrinsecamente segura.

Opcionalmente, el convertidor de temperatura puede suministrarse en la configuración estándar o configurarse para un pedido específico en función de una clave de pedido. En este último caso, se entrega calibrado y listo para su funcionamiento (variantes ...C).

- Hallará mas información sobre la clave de pedido en el sitio web de Phoenix Contact o en la hoja de características que encontrará en phoenixcontact.net/products.

3 Elementos de operación y de indicación (1)

- Borne COMBICON por tornillo o por resorte push-in, con conector hembra de pruebas integrado
- Conector hembra de programación para la conexión del adaptador de programación
- LED verde "PWR", alimentación de tensión
- LED rojo de errores "ERR" Parpadeo rápido (2,4 Hz): error de sensor o de línea en la entrada y salida, modo de simulación Parpadeo lento (1,2 Hz): modo de servicio Iluminado: error de módulo
- Pie de encaje para montaje sobre carril
- Conexión para conector para carriles

4 Instalación

- ! IMPORTANTE: descarga electrostática** **Tome las medidas de protección contra descarga electrostática antes de abrir la tapa frontal**

EN / UL 61010-1:

- !** En la instalación en edificios se deben prever dispositivos de desconexión y dispositivos de protección de circuitos secundarios con valores de AC o DC apropiados.
- El dispositivo está previsto para instalarlo en un armario de control o en una carcasa similar. El dispositivo solo puede usarse una vez instalado. El armario de control debe cumplir los requisitos exigidos a las carcasas con protección contra incendio según la norma de seguridad UL/IEC 61010-1 y ofrecer una protección adecuada contra descargas eléctricas o quemaduras.
- Disponga cerca de un equipo un interruptor/interruptor de potencia que esté marcado como dispositivo separador para este aparato.
- Disponga un dispositivo de protección contra sobrecorriente (I ≤ 16 A) en la instalación.
- Para aplicaciones UL, equipe la instalación con un dispositivo de protección contra sobrecorriente con certificación UL (JDYX2) (I ≤ 16 A, U > 30 V DC, utilizable en circuitos eléctricos de DC, lento).
- Para proteger el dispositivo contra daños mecánicos o eléctricos, móntelo en una carcasa que tenga el índice de protección adecuado conforme a IEC/EN 60529.
- Separe el dispositivo de cualquier fuente de energía activa durante los trabajos de mantenimiento.

- Si el dispositivo no se usa tal y como se indica en su documentación, es posible que la protección prevista se vea negativamente afectada.
- Gracias a su carcasa, el dispositivo dispone respecto a los dispositivos adyacentes de un aislamiento básico para 300 V_{eff}. Si se instalan varios dispositivos configuamente, habrá que tener esto en cuenta y, de ser necesario, montar un aislamiento adicional. Si el dispositivo adyacente dispone ya de un aislamiento básico, no será necesario aplicar un aislamiento adicional.

El esquema de conjunto muestra la ocupación de los bornes de conexión. (2) El dispositivo puede encajarse en todos los carriles simétricos de 35 mm según EN 60715. Si se emplea el conector de bus para carriles ME 6,2 TBUS-2 (código: 2695439), coloque este primero en el carril simétrico para puentear la alimentación de tensión. (3)

! IMPORTANTE

En este caso, considere siempre el sentido de encaje del módulo y del conector de carril:

Pie de encaje abajo y parte enchufable a la izquierda!

4.1 Alimentación de tensión

Puede suministrar la tensión de alimentación a través de los puntos de embornaje 1.1 y 1.2 o del conector de bus para carriles.

! IMPORTANTE

¡No conecte nunca la tensión de alimentación directamente al conector de bus para carriles! ¡No está permitida la salida de energía de alimentación del conector de bus para carriles o de dispositivos individuales!

Dispone de las siguientes opciones para alimentar los módulos:

- Directamente mediante los bornes de conexión del módulo, para un consumo de corriente total de los módulos adosados de hasta 400 mA
- Recomendamos la conexión previa de un fusible de 630 mA (semilento o lento).
- A través de un módulo de alimentación e indicación de fallos (p. ej. MACX MCR-PTB, código de artículo: 2865625 o MACX MCR-PTB-SP, código de artículo: 2924184)

Para dimensionar la alimentación es indispensable seguir las "Instrucciones de alimentación de MACX y MINI Analog", las cuales pueden descargarse en la dirección phoenixcontact.net/products, directamente en el artículo.

phoenixcontact.com

MNR 1075364

2022-12-19

ES Instrucciones de montaje para el técnico electricista

PT Instruções de instalação para o eletricista especializado

MACX MCR-EX-RTD-I

MACX MCR-EX-RTD-I-SP

MACX MCR-EX-RTD-I-C

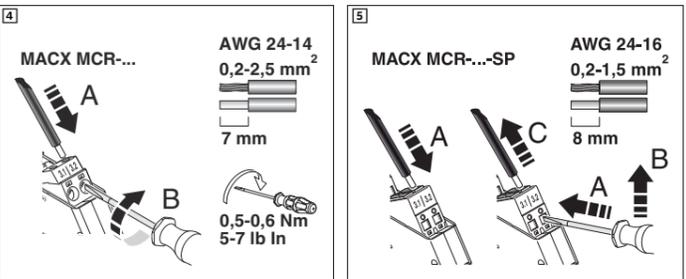
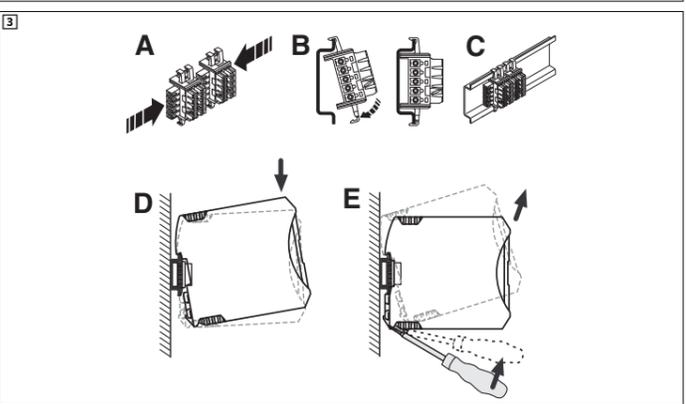
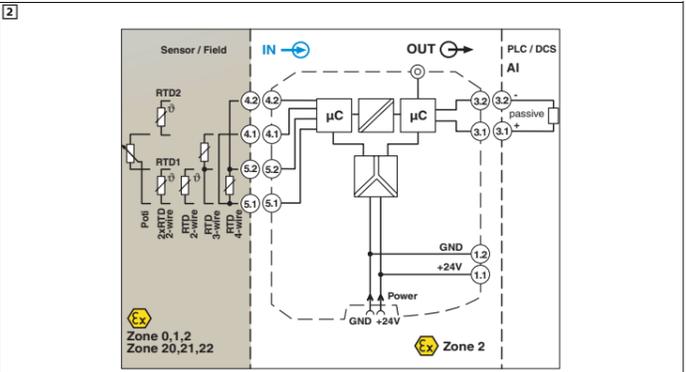
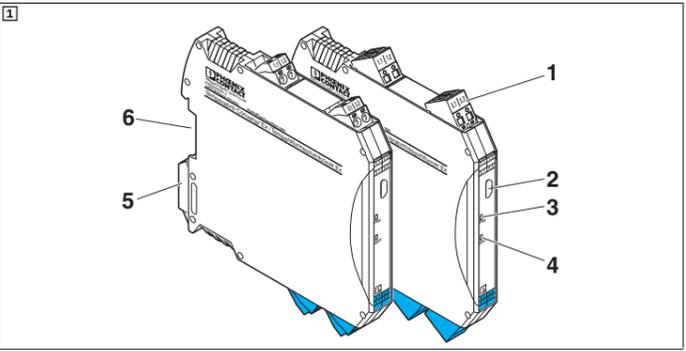
MACX MCR-EX-RTD-I-SP-C

1050222

1050252

1052463

1052652



Ex 温度测量变送器

1 安全性规定

- 您可从 phoenixcontact.net/products 下载最新的相关文件。

1.1 安装注意事项

- 该设备是具有“ 本安”保护类型的 EPL [Ga], [Da] (ATEX 类别 1) 关联设备，并可作为 EPL Gc (ATEX 类别 3) 设备安装在潜在爆炸区域 2 区内。本安电路可连接至 0 区 / 20 区。符合以下各项标准的要求。IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11 GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-7 详细信息请见一致性声明。
- 仅专业电气人员可进行相关安装、操作和维护。请按说明遵守安装规定。
- 安装和运行设备时，请遵守适用的规范和安全指令（包括国家安全指令）以及普遍认可的技术规范。
- 注意产品文档中规定的安全信息、条件以及使用限制。请遵守这些规定。
- 设备不可打开或改造。请勿自行修理设备，可更换整部设备。仅生产厂家可进行修理。生产厂家对因滥用产品而导致的损坏不负责任。
- 在设备运行过程中，控制元件上可能会有危险电压。因此，除非所连接的回路仅采用 SELV 或 PELV 回路，否则只允许在设备已断电的状态下参数设置、连接导线和打开模块的盖子。
- 设备的 IP20 防护等级 (IEC/EN 60529) 规定设备适用于清洁干燥的环境。不得在规定的机械和 / 或热应力极限范围以外使用设备。
- 设备符合适用工业区的 EMC 法规（EMC A 级）。在住宅区内使用该设备可能会引起无线电干扰。
- 只有菲尼克斯电气提供的设备可以连接到规定用于此目的的编程接口上——请见相应的数据表。
- 设备的外部电源需要标称电压为 24 V DC（最高 30 V DC）的 SELV/PELV 电源单元。
- 仅使用铜制连接电缆。
- 在潜在爆炸区域内不得连接、断开连接或使用 USB 编程适配器。
- 在具有爆炸危险的区域中，必须按所有适用的标准安装产品。

1.2 本安

- 设备已通过本安（Ex-i）回路认证，可用于防爆区域 0（气体）和防爆区域 20（粉尘）。连接过程中必须遵守本安设备和连接线路的安全技术值（IEC/EN 60079-14）。本安说明和 / 或 EU 认证中规定的数值。
- 当在本安侧进行测量时需遵守本安设备连接的相关规定。仅可对本安回路使用通过认证的测量设备。
- 如果设备在非本安的回路中使用过，则不可将其再次运用于本安回路中。应将设备明确标识为非本安。

1.3 Ex 区域中的安装（2 区）

- 需遵守潜在爆炸性危险区域中的特定使用条件。将设备安装在一个防护等级至少达到 IP54，符合 IEC/EN 60079-7 标准的壳体中，或者安装在符合 ABNT NBR IEC 60079-0 第 1 部分要求的其他防护等级的壳体中。也要遵守 IEC/EN 60079-14 标准的要求。
- 仅可将适用于 2 区易爆区域并符合相关安装地点条件的设备连接到易爆区域中的回路上。
- 在潜在爆炸区域内，只有在已断开电源的状态下，或者在不存在潜在爆炸环境的情况下，才允许连接和断开连接非本安电路中的电缆和插头，以及将设备锁扣到 DIN 导轨连接器上和从 DIN 导轨连接器上解锁设备。
- 如设备被损坏，被用于不允许的负载状况，放置不正确，或出现故障，必须对其停止使用并立即将其移出 Ex 区域。
- 规定的环境温度范围 -40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C 是指壳体内部的温度。

1.4 安装在具有尘爆危险的区域内（22 区）

- 该设备不适合在 22 区内安装。
- 如果您依然要在 22 区内使用该设备，必须将其安装在符合 IEC/EN 60079-31 标准的外壳内。在这种情况下需注意最大表面温度。遵守 IEC/EN 60079-14 标准的要求。
- 只有在连接到回路上的设备已通过认证并准许用于有粉尘爆炸危险的区域（例如 1D、2D 或 3D 类）时，才允许在这些区域（20、21 或 22 区）内将其连接到本安回路上。

1.5 与安全有关的应用场合（SIL）

- 由于对安全相关功能的要求不同，在与安全有关场合使用该设备时，请遵守 phoenixcontact.net/products 的数据手册中的说明。

中文

2 概述

可编程温度测量变送器设计用于安装在易爆区域内的电阻温度计、电阻式传感器和电位计的本安运行。测得的数值将转换为线性 0/4 mA ... 20 mA 信号，以驱动一个非本安负载。

温度测量变送器可采用标准配置，或根据订货关键字代码进行定制配置，并且在供货时已经校准因而可以立即投入使用（...C 版本）。

- 您可在菲尼克斯电气主页或 phoenixcontact.net/products 下的数据表中找到有关订购代码的说明。

3 操作与显示 (国)

- COMBICON 插拔式螺钉连接器，或插拔式连接端子，带有集成的测试插座
- 用于连接编程适配器的编程插口
- 绿色“PWR” LED，电源
- 故障指示灯“ERR”红色 LED 快速闪烁 (2.4 Hz) : 传感器故障或输入和输出的线路故障，模拟模式缓慢闪烁 (1.2 Hz) : 服务模式亮起 : 模块故障
- 用于 DIN 导轨安装的车脚
- 用于连接 DIN 导轨连接器

4 安装

- 注意：静电放电** **打开前盖前需先对静电放电采取防护措施！**

EN / UL 61010-1:

- 在建筑物安装中应提供具有合适的交流或直流额定值的分断装置和分支回路保护装置。
- 设备设计为安装在控制柜或类似箱体内部。完成安装后才可以运行设备。控制柜必须满足 UL/IEC 61010-1 标准中对火势蔓延和防止电击或燃烧的要求。
- 在设备周边提供一个已标记为该设备的分断装置的开关 / 断路器。
- 在安装中请提供一个过电流保护设备（I ≤ 16 A）。
- 对于 UL 应用，在安装设备内安装一个已获得 UL 认证 (JDYX2) 的过电流保护装置（I ≤ 16 A, U > 30 V DC，可用于 DC 回路，慢熔）。
- 将设备安装在一个有合适保护等级（符合 IEC/EN 60529 标准）的外壳内，以防止机械和电气损坏。
- 进行维护作业时需将所有有效电源切断。
- 如果不按技术资料的规定使用设备，预期的保护功能将受到影响。
- 设备外壳与相邻设备（300 V 有效）之间有基本绝缘。并排安装多台设备时必须注 意，必要时应该额外安装绝缘装置！如果相邻设备也有基本绝缘，则无需额外安装绝缘装置。

接线图中显示接线端子的分配。(国)

设备可以卡接到所有符合 EN 60715 标准的 35 mm DIN 导轨上。使用 DIN 导轨连接器 ME 6.2 TBUS-2（订货号：2695439）时，首先将其定位于 DIN 导轨上以桥接电源电压。(国)

- 注意** 此时必须注意模块和 DIN 导轨连接器的安装方向：卡脚在底部，插头在右侧。

4.1 电源

可通过接线点 1.1 和 1.2 或通过 DIN 导轨连接器供电。

- 注意** **决不能将电源与 DIN 导轨连接器直接相接。不得从 DIN 导轨连接器处或各个设备上引电源线。**

模块提供下列电源选项：

- 直接通过模块的接线端子供电，且所连接模块的电流损耗不超过 400 mA 我们建议在上游连接一个 630 mA 的保险丝（常规熔断或慢熔断）。
- 通过一个电源和故障信号模块（例如 MACX MCR-PTB，产品编号 2865625 或 MACX MCR-PTB-SP，产品编号 2924184）

有关电源的设计，必须参阅“MACX 和 MINI Analog 电源手册”；可从 phoenixcontact.net/products 的项目列表中下载。

POLSKI

Przetwornik pomiarowy temperatury Ex

1 Ustalenia dotyczące bezpieczeństwa

- Aktualne dokumenty pobierać można pod adresem internetowym phoenixcontact.net/products.

1.1 Instrukcja instalacji

- Urządzenie stanowi wyposażenie towarzyszące w EPL [Ga], [Da] (kategoria ATEX 1) o rodzaju zabezpieczenia „wykonanie iskrobezpieczne” i może być instalowanej jako urządzenie w EPL Gc (kategoria ATEX 3) w obszarze zagrożonym wybuchem w strefie 2. Obwody iskrobezpieczne można prowadzić aż do strefy 0 / strefy 20. Urządzenie spełnia wymagania poniższych norm. IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-11 GB 3836.1, GB 12476.1, GB 3836.4, GB 12476.4, GB 3836.8, GB 3626.20 ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-7 Dokładne informacje można znaleźć w deklaracjach zgodności.

- Instalacja, obsługa i konserwacja dokonywać może jedynie wyspecjalizowany personel elektrotechniczny. Należy przestrzegać wskazaówek dotyczących montażu.

- Podczas instalacji i eksploatacji należy przestrzegać obowiązujących postanowień i przepisów bezpieczeństwa (w tym krajowych przepisów bezpieczeństwa) oraz ogólnie przyjętych zasad techniki.
- Przestrzegać informacji dotyczących bezpieczeństwa, warunków i ograniczeń zastosowania podanych w dokumentacji produktowej. Należy się do nich stosować.

- Otwieranie lub zmiany w urządzeniu są nie dozwolone. Nie wolno naprawiać urządzenia samodzielnie lecz należy wymienić go na nowe. Napraw dokonywać może jedynie producent. Producent nie odpowiada za straty powstałe na skutek niewłaściwego postępowania.
- Podczas eksploatacji urządzeń na elementach obsługi mogą występować napięcia grożące niebezpieczeństwem w razie dotknięcia. Ustawianie parametrów, podłączanie przewodów lub otwieranie pokrywy modułu jest dlatego dozwolone tylko po odłączeniu napięcia, jeżeli podłączone obwody to nie są wyłącznie SELV lub PELV.
- Urządzenie posiada stopień ochrony IP20 (IEC/EN 60529) i jest przeznaczone do pracy w czystym i suchym otoczeniu. Nie należy wystawiać urządzenia na działanie obciążeń mechanicznych ani termicznych, przekraczających określone wartości graniczne.
- Urządzenie spełnia warunki kompatybilności elektromagnetycznej (EMV) w obszarach przemysłowych (klasa ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym A). Używanie w obszarach zamieszkałych prowadzi może do zakłóceń radiowych.
- Do wejścia do programowania można podłączać wyłącznie wyszczególnione urządzenia firmy Phoenix Contact – patrz odpowiedni arkusz danych.
- Do zasilania zewnętrznego urządzenia potrzebny jest zasilacz SELV/PELV o napięciu znamionowym 24 V DC (maks. 30 V DC).
- Jako kable przyłączeniowe stosować wyłącznie przewody miedziane.
- Podłączanie, rozłączanie lub stosowanie adaptera do programowania na USB nie może się odbywać w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Produkty muszą być instalowane w obszarach zagrożonych wybuchem zgodnie ze wszystkimi odpowiednimi normami dla systemów elektrycznych.

1.2 Wykonanie iskrobezpieczne

- Urządzenie jest dopuszczone do obwodów iskrobezpiecznych (Ex i) maks. w strefie 0 (gaz) i 20 (pył) obszaru Ex. Podczas łączenia urządzeń ze sobą (IEC/EN 60079-14) należy przestrzegać wartości związanych z wymaganiami techniki bezpieczeństwa funkcjonalnego dotyczących zarówno urządzeń w wykonaniu iskrobezpiecznym, jak i przewodów łączących, oraz muszą one być zgodne z wartościami podanymi w niniejszej instrukcji montażu wzgl. w świadectwie badania typu UE.
- Przy pomiarach na stronie iskrobezpiecznej należy koniecznie przestrzegać właściwych postanowień o podłączeniu iskrobezpiecznych elektrycznych środków eksploatacyjnych. W obwodach iskrobezpiecznych należy stosować wyłącznie dla nich atestowanych mierników.

- Jeżeli urządzenie zostało uruchomione w obwodzie nieiskrobezpiecznym, jego ponowna eksploatacja w obwodach iskrobezpiecznych jest zabroniona! Należy wyraźnie oznaczyć urządzenie jako nieiskrobezpieczne.

1.3 Instalacja w obszarze zagrożonym wybuchem (strefa 2)

- Przestrzegać określonych warunków użytkowania w obszarach zagrożonych wybuchem! Podczas montażu użyć odpowiedniej certyfikowanej obudowy o stopniu ochrony min. IP54, która spełnia wymagania normy IEC/EN 60079-7 lub o innym stopniu ochrony, zgodnie z ABNT NBR IEC 60079-0, rozdział 1. Należy również uwzględnić wymagania normy IEC/EN 60079-14.
- Do obwodów prądowych strefy 2 można podłączać tylko takie urządzenia, które nadają się do eksploatacji w strefie Ex 2 oraz w warunkach panujących w miejscu zastosowania.

- W obszarach zagrożonych wybuchem podłączanie i odłączanie kabli i wtyków w obwodach, które nie są iskrobezpieczne, oraz zatraskiwanie i odłączanie urządzeń od łączników T-BUS na szynę DIN jest dozwolone tylko w stanie beznapięciowym lub po upewnieniu się, że nie występuje tam atmosfera wybuchowa.
- Urządzenie które jest uszkodzone, niewłaściwie obciążone, będzie przechowywane lub wykazuje niewłaściwe działanie, należy usunąć z obszaru zagrożonego wybuchem.
- Podany zakres temperatury otoczenia -40°C ≤ T_{amb} ≤ +70°C dotyczy temperatura w obudowie.

1.4 Instalacja w obszarach zagrożonych wybuchem pyłu (strefa 22)

- Urządzenie nie jest skonstruowane do stosowania w strefie 22.
- Jeżeli jednak ma ono zostać zastosowane w strefie 22, należy zamontować je w odpowiedniej obudowie zgodnie z IEC/EN 60079-31. Przestrzegać przy tym maksymalnej temperatury powierzchni. Dotrzymać wymagań IEC/EN 60079-14.
- Podłączenie urządzenia do obwodu iskrobezpiecznego w obszarach zagrożonych wybuchem pyłów stref 20, 21 wzgl. 22 wolno przeprowadzić tylko wtedy, jeśli do obwodu prądu podłączone elektryczne środki eksploatacyjne są dopuszczone do pracy w tej strefie (np. kategoria 1D, 2D wzgl. 3D).

1.5 Bezpieczne zastosowania (SIL)

- W przypadku eksploatacji urządzenia do zastosowań bezpiecznych należy stosować się do wskazaówek arkusza danych dostępnego pod phoenixcontact.net/products, ponieważ wymagania dla funkcji związanych z bezpieczeństwem mogą się różnić.**

PL

2 Krótki opis

Programowany przetwornik temperatury zaprojektowano do iskrobezpiecznej eksploatacji termometrów rezystancyjnych, czujników rezystancyjnych i potencjometrów zainstalowanych w obszarze zagrożonym wybuchem. Wartości pomiarowe przekształcane są na sygnał liniowy w zakresie 0/4 mA ... 20 mA do sterowania nieiskrobezpiecznym obciążeniem wtyrnym. Przetwornik temperatury jest dostępny w konfiguracji standardowej lub w wersji skonfigurowanej zgodnie z zamówieniem według klucza zamówieniowego i jest dostarczany w stanie skalibrowanym oraz gotowym do pracy (warianty ...-C).

- Informacje na temat klucza zamówieniowego można znaleźć na stronie internetowej firmy Phoenix Contact lub w arkuszu danych na stronie phoenix-contact.net/products.

3 Elementy obsługi i wskaźnikowe (国)

- Złączki wtykowe śrubowe lub wtyk-in COMBICON ze zintegrowanym gniazdem kontrolnym
- Gniazdo do programowania do przyłączenia adaptera do programowania
- Zielona LED “PWR” zasilania elektrycznego
- czerwona dioda LED „ERR” sygnalizacja błędu
- Szybkie migotanie (2,4 Hz): błąd czujnika lub błąd przewodu przy wejściu i wyjściu, tryb symulacyjny Wolne migotanie (1,2 Hz): tryb serwisowy Świecenie: uszkodzenie modułu
- Nóżka ustalająca do montażu na szynach
- Podłączenie do konektora na szynę nośną

4 Instalacja

- UWAGA: wyładowanie elektrostatyczne** **Przed otwarciem pokrywy czolowej należy podjąć środki zabezpieczające przeciw wyładowaniu elektrostatycznym!**

EN / UL 61010-1:

- W instalacji budowlanej należy zapewnić urządzenia rozłączające i zabezpieczające obwody pomocnicze z odpowiednimi wartościami AC lub DC.
- Urządzenie jest przeznaczone do montażu w szafie sterowniczej lub porównywalnej obudowie. Urządzenia wolno używać wyłącznie po zamontowaniu w obudowie. Szafa sterownicza musi spełniać wymagania obudowy przeciwpożarowej zgodnie z normą bezpieczeństwa UL/IEC 61010-1 i zapewniać odpowiednią ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym lub parzeniem.
- W pobliżu urządzenia zaplanować należy wyłącznik/wyłącznik mocy, który należy oznakować jako separator dla danego urządzenia.
- Dla instalacji należy również zaprojektować zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe (I ≤ 16 A).
- W zastosowaniach UL należy użyć w instalacji zabezpieczenia nadprądowego z dopuszczeniem UL (JDYX2) (I ≤ 16 A, U > 30 V DC, do zastosowania w obwodach DC, zwłoczne).
- Urządzenie należy zamontować w odpowiedniej obudowie o właściwym stopniu ochrony wg IEC/EN 60529 w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi i elektrycznymi.
- Podczas prac konserwacyjno-naprawczych urządzenie odłączyć należy od wszystkich źródeł energii.
- Jeżeli urządzenie używane będzie nie zgodnie z dokumentacją, wpłyną to może na przewidziane zabezpieczenia.
- Obudowa urządzenia zapewnia mu izolację podstawową do urządzeń sąsiadujących 300 V_{eff}. W razie instalacji kilku urządzeń obok siebie należy to uwzględnić i w razie potrzeby zainstalować dodatkową izolację! Jeżeli urządzenie sąsiadujące dysponuje izolacją podstawową, dodatkowa izolacja nie jest potrzebna.

Obłożenie zacisków przyłączeniowych przedstawia schemat blokowy. (国)
Urządzenie zatraskuje na wszystkich szynach nośnych 35 mm zgodnie z EN 60715. Używając konektora na szynę nośną ME 6.2 TBUS-2 (nr art.: 2695439), należy go najpierw włożyć do szyny nośnej dla zmostkowania napięcia zasilającego. (国)

UWAGA

W takim przypadku koniecznie przestrzegać należy kierunku zatraskiwania modułu i konektora szyn nośnych: Nóżka ustalająca do dole a element wtykany po lewej!

4.1 Zasilanie

Napięcie zasilania można doprowadzić przez miejsca zacisków 1.1 i 1.2 lub przez konektor na szynę nośną.

UWAGA

Nigdy nie podłączać napięcia zasilającego bezpośrednio do konektora na szynę nośną! Pobieranie energii z konektora na szynę nośną lub poszczególnych urządzeń jest niedozwolone!

Dostępne są następujące możliwości zasilania modułów:

- Bezpośrednio przez zaciski przyłączeniowe modułu, przy całkowitym poborze prądu zaszerogowanych modułów do 400 mA
- Zalecamy użycie bezpiecznika 630 mA (średnio zwłocznego lub zwłocznego).

- Poprzez moduł zasilania i sygnalizacji błędów (np. MACX MCR-PTB, nr art.: 2865625 lub MACX MCR-PTB-SP, nr art.: 2924184)

Podczas rozplanowywania zasilania należy koniecznie przestrzegać „Instrukcji zasilania MACX i MINI Analog”, która jest dostępna do pobrania przy artykule pod adresem phoenixcontact.net/products.

PHOENIX CONTACT Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-3300

phoenixcontact.com MNR 1075364 2022-12-19

PL Instrukcja montażu dla osoby wykwalifikowanej w zakresie elektrotechniki

ZH 电气技术人员安装注意事项

MACX MCR-EX-RTD-I

MACX MCR-EX-RTD-I-SP

MACX MCR-EX-RTD-I-C

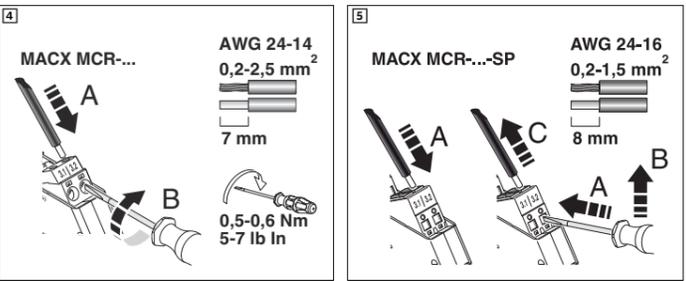
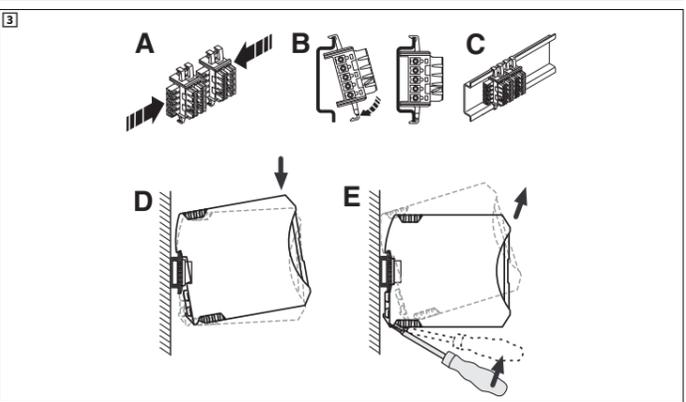
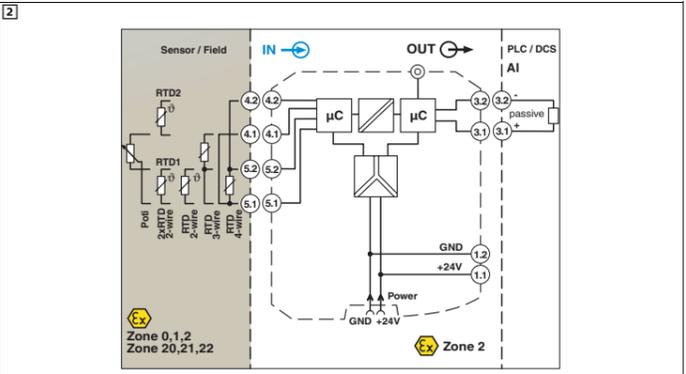
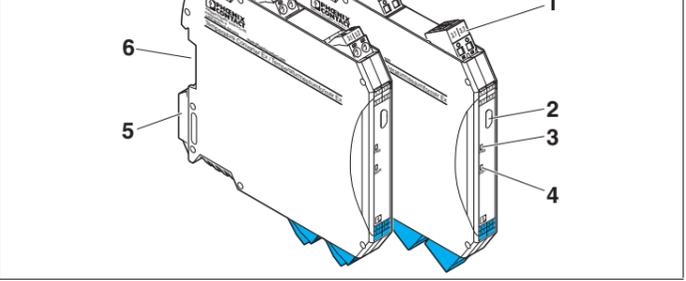
MACX MCR-EX-RTD-I-SP-C

1050222

1050252

1052463

1052652



1050222

1050252

1052463

1052652

1052652

1052652

1052652

1052652

1052652

1052652

1052652

1052652

1052652

1052652

1052652

中文

4.2 传感器类型 - 电阻温度计

根据所采用的连接方式，在使用电阻温度计进行温度测量时必须连接下列接线点：

- 2 线制连接技术：接线点 5.1, 5.2
- 3 线制连接技术：接线点 4.1, 5.1, 5.2
- 4 线制连接技术：接线点 4.1、4.2, 5.1、5.2
- 2x 2 线制连接技术：端子 RTD1 5.1, 5.2 ; RTD2 4.1、4.2

4.3 传感器类型 - 测量电阻

接线点 5.1 和 5.2 可用于测量 0 kΩ ... 50 kΩ 之间的电阻变化。

5 组态

在运行时（已连接 Ex 测量回路）以及在断开状态下，都可以对组态和参数数据进行修改。

PSI-CONF 组态软件的最新版本可从 phoenixcontact.net/products 免费下载。该软件直观易用，其在线手册和在线帮助也可提供有关组态、参数设置和服务选项（例如在线监控）及其用法的说明。

技术数据	
接线方式	<p>螺钉连接</p> <p>螺钉连接</p> <p>直插式连接</p> <p>直插式连接</p>
输入数据	<p>RTD 电阻温度计</p> <p>本安</p>
热电阻	Pt, Ni, Cu 传感器：2、3、4 线
线性电阻测量范围	
电位计	
允许的导线最大总电阻	每根电缆
传感器输入电流	3 线制技术最高达 2x 210 µA
温度测量范围	范围取决于传感器类型
温度测量范围	
输出数据	▲ CAT II (250 V, 相对于↓)
电流输出信号	
	SIL
负载 / 输出负载电流输出	
输出波带（电流）	
传感器故障时的动作	符合 NE 43 标准或可自由设置
一般参数	
额定供电电压	
电源电压范围	
电耗量	24 V DC
功耗	
功耗	
温度系数, 典型值	
典型传输误差	例如用于 Pt 100, 300 K 量程, 4 ... 20 mA
调零 / 量程调整	
阶跃响应 (0-99%)	
	采用滤波器系数 = 1
环境温度范围	操作（任何安装位置）
	存储 / 运输
湿度	无冷凝
最大使用海拔高度	适用于海拔高度 ≥ 2000 m, 请见数据表。
阻燃等级符合 UL 94 规定	外壳
保护等级	
过电压类别	
污染等级	
电气隔离	
输入 / 输出 / 电源	
额定绝缘电压	
测试电压	50 Hz, 60 s
安全隔离符合 IEC/EN 61010-1	
输入 / 输出	
电气隔离	峰值符合 IEC/EN 60079-11 标准
输入 / 电源	
电气隔离	峰值符合 IEC/EN 60079-11 标准
安全数据符合 ATEX 和 IECEx 标准 端子：4.1、4.2、5.1、5.2	
最大内部电容 C _i	
最大输出电压 U _o	
最大输出电流 I _o	4 线制 RTD
	3 线制电阻温度计
	2 线制电阻温度计
	2x 2 线制电阻温度计
	电位计
最大输出功率 P_o	线性
最大外部电感 L_o/ 最大外部电容 C_o	简单回路
	简单回路
	简单回路
	混合回路
	混合回路
	混合回路
最大安全电压 U_m	
	2 区：3.1, 3.2

安全数据符合 ATEX 和 IECEx 标准 µUSB 接口	
最大电压 U _i	
最大电流 I _i	
最大功率 P _i	
最大内部电容 C _i	
最大输出电压 U _o	
最大输出电流 I _o	
最大输出功率 P _o	
最大外部电感 L _o / 最大外部电容 C _o	
符合性 / 认证	
CE	CE 合规 和 EN 61326
ATEX	IBExU19ATEX1006 X
UKCA Ex (UKEX)	CML 22UKEX3531X
IECEX	IECEX IBE 19.0001 X
CCC / China-Ex	NEPSI GYJ20.1305X
UL, 美国 / 加拿大	 C.D.-No 83104549 见未贡
造船业许可	DNV GL TAA00000AG
Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)	
EAC Ex	RU C-DE.AB72.B.00093/19
INMETRO	DNV 21.0064 X
符合 EMC 条例	
发射干扰	
抗干扰	受到干扰时，那有可能是最小的偏差。

中文

5.1 系统需求

- PC 或兼容机，至少 400 MHz ; 至少 256 兆字节 RAM ; 至少 15 兆字节可用磁盘空间；有空余的 USB 接口，至少 USB 1.1 ; 屏幕分辨率 1024 x 768 像素
- Windows 2000 SP4, Windows XP SP2, Windows 7, Windows 8, Win 10

-  用 IFS-USB-PROG-ADAPTER（订货号：2811271）将设备与电脑相连。

USB 编程适配器的驱动将自动安装。或者，您也可以使用蓝牙编程适配器（订货号 2905872）。 (ⓘ)

4.2 Typy czujników – Termometry rezystancyjne

Dla pomiaru temperatur za pomocą termometrów rezystancyjnych konieczne jest podłączenie, zależnie od rodzaju przyłącza, następujących zacisków:

- Przyłącze 2-żyłowe: zaciski 5.1, 5.2
- Przyłącze 3-żyłowe: zaciski 4.1, 5.1, 5.2
- Przyłącze 4-żyłowe: zaciski 4.1, 4.2, 5.1, 5.2
- 2x złącza 2-żyłowe: złączki szynowe RTD1 5.1, 5.2; RTD2 4.1, 4.2

4.3 Typy czujników – pomiar rezystancji

Do pomiaru zmian rezystancji w zakresie 0 kΩ ... 50 kΩ wykorzystywać można punkty połączeniowe 5.1 i 5.2.

5 Konfiguracja

Dane konfiguracji i parametrów można zmieniać podczas eksploatacji z podłączonym obwodem pomiarowym Ex oraz w stanie bez napięcia.

Oprogramowanie konfiguracyjne można pobrać bezpłatnie w wersji DTM i samodzielnej ANALOG-CONF pod adresem: phoenixcontact.net/products. Podręcznik online oraz pomoc online intuicyjnie obsługiwanego oprogramowania zawierają objaśnienia możliwości konfiguracji, ustawiania parametrów i serwisowania (np. monitorowanie online) oraz sposób wykonania.

Dane techniczne

Rodzaj przyłącza	Przyłącze śrubowe
	Przyłącze śrubowe
	zaciski Push-in
	zaciski Push-in

Dane wejściowe	RTD Termometr rezystancyjny iskrobezpieczny
Termometry rezystancyjne	czujniki Pt, Ni, Cu: 2-, 3-, 4-przewodowe
Liniowy zakres oporu	
Potencjometr	
Max. dopuszczalny opór całego obwodu	na przewód
Prąd zasilania czujnika	do 2 x 210 µA przy 3-przewod.
Zakres pomiaru temperatury	zakres uzależniony od typu czujnika
Rozpiętość zakresu pomiarowego temperatury	
Dane wyjściowe	▲ CAT II (250 V względem ↓)
Sygnal wyjściowy prąd	
	SIL

obciążenie/moc wyjścia prądowego	
Pulsacja wyjścia (prąd)	
zachowanie się przy błędzie czujnika	definiowanie według NE 43 lub swobodne
Dane ogólne	
znamionowe napięcie zasilania	
Zakres napięcia zasilania	
Pobór prądu	24 V DC
Straty mocy	
Pobór mocy	
Typowy współczynnik temperaturowy	
Typowy błąd transmisji	np. przy Pt 100, rozpiętość 300 K, 4 ... 20 mA
Kompensacja Zero / Kompensacja wzmocnienia	
odpowiedź na wymuszenie skokowe (0-99%)	

Zakres temperatury otoczenia	dla współczynnika filtra = 1
	Praca (dowolna pozycja wbudowania)
	Składowanie/transport
Wilgotność powietrza	bez kondensacji
Maksymalna wysokość zastosowania ponad NN	Dla wysokości zastosowania ≥2000 m n.p.m. patrz karta katalogowa.

Klasa palności wg UL 94	Obudowa
Stopień ochrony	
Kategoria przepięciowa	
Stopień zanieczyszczenia	
Galwaniczna separacja	
Wejście/wyjście/zasilanie	
Znamionowe napięcie izolacji	
Napięcie probiercze	50 Hz, 60 s
Bezpieczna separacja wg IEC/EN 61010-1	
wejście/wyjście	
Separacja galwaniczna	Wartość szczytowa wg IEC/EN 60079-11
wejście/zasilanie	
Separacja galwaniczna	Wartość szczytowa wg IEC/EN 60079-11
Parametry techniki bezpieczeństwa funkcjonalnego wg ATEX i IECEx Złączki szynowe: 4.1, 4.2, 5.1, 5.2	
Max. pojemność wewnętrzna C _i	
Max. napięcie wyjścia U _o	
Max. prąd wyjścia I _o	RTD w wersji 4-przewodowej
	Termometr rezystancyjny w wersji 3-przewodowej
	Termometr rezystancyjny w wersji 2-przewodowej
	2 termometry rezystancyjne w wersji 2-przewodowej
	Potencjometr

Max. moc wyjścia P _o	liniowy
Max. zewnętrzna indukcyjność L _o /Max. zewnętrzna pojemność C _o	obwód prosty
	obwód prosty
	obwód prosty
	obwód mieszany
	obwód mieszany
	obwód mieszany

Napięcie maksymalne z punktu widzenia bezpieczeństwa technicznego U _m	
	Strefa 2: 3.1, 3.2

Parametry techniki bezpieczeństwa funkcjonalnego wg ATEX i IECEx Interfejs-µUSB	
max. napięcie U _i	
max. prąd I _i	
maksymalna moc P _o	
Max. pojemność wewnętrzna C _i	
Max. napięcie wyjścia U _o	
Max. prąd wyjścia I _o	
Max. moc wyjścia P _o	
Max. zewnętrzna indukcyjność L _o /Max. zewnętrzna pojemność C _o	
Zgodność / świadectwa dopuszczenia	
CE	Zgodność z CE dodatkowo EN 61326
ATEX	IBExU19ATEX1006 X
UKCA Ex (UKEX)	CML 22UKEX3531X
IECEX	IECEX IBE 19.0001 X
CCC / China-Ex	NEPSI GYJ20.1305X
UL, USA / Kanada	 C.D.-No 83104549 Patrz ostatnia strona
Dopuszczenie morskie	DNV GL TAA00000AG
Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)	
EAC Ex	RU C-DE.AB72.B.00093/19

INMETRO	DNV 21.0064 X
Zgodność z dyrektywą EMC	
Emisja zakłóceń	
Odporność na zakłócenia	W przypadku wpływów zakłócających mogą mieć miejsce niewielkie odchylenia.

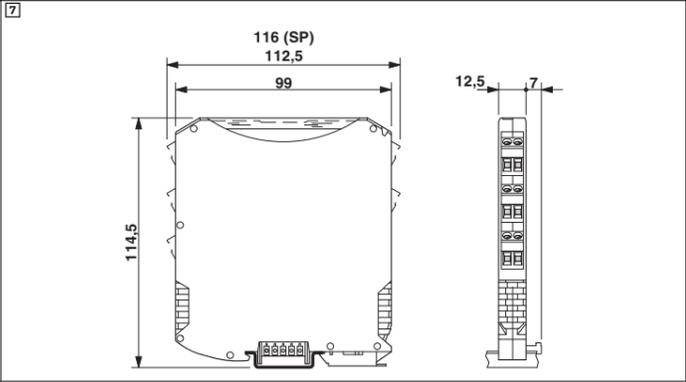
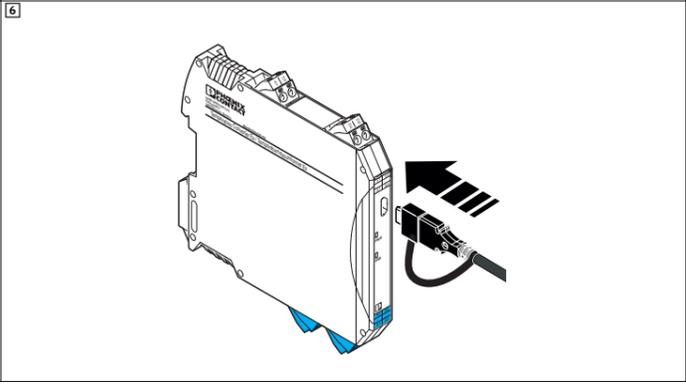
POLSKI

5.1 Wymagania systemowe

- Komputer PC lub kompatybilny komputer od 400 MHz ; min. 256 MB RAM; min. 15 MB wolnego miejsca na dysku; wolne złącze USB, min. USB 1.1; rozdzielczość ekranu 1024 x 768 pikseli
- Windows 2000 SP4, Windows XP SP2, Windows 7, Windows 8, Win 10

-  Zastosować adapter programistyczny IFS-USB-PROG-ADAPTER

(nr art.: 2811271) do podłączenia urządzenia z komputerem. Sterowniki dla adaptera programistycznego USB zostaną zainstalowane automatycznie. Alternatywnie można zastosować adapter programistyczny Bluetooth (nr kat.: 2905872). (ⓘ)



	116 (SP)	
	112,5	
	99	
114,5		
		12,5
		7

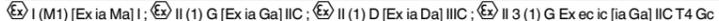
24 V DC
19,2 V DC ... 30 V DC (24 V DC, -20 % ... +25 %)
≤ 40 mA
≤ 0,76 W
≤ 1 W
0,01 %/K
0,1 %
± 5 % / ± 5 %
1 s / ≤ 1,7 s
-40 °C ... 70 °C
-40 °C ... 80 °C
5 % ... 95 %
≤ 2000 m
V0
IP20
II
2

300 V _{eff}
2,5 kV AC
375 V
375 V
44 nF
6 V
16,6 mA
13 mA
7,1 mA
16,6 mA
13 mA
25,2 mW

IIC : 100 mH / 40 µF
IIB/IIC : 460 mH / 1000 µF
IIA/I : 850 mH / 1000 µF
IIC : 100 mH / 555 nF ; 50 mH / 555 nF ; 5 mH / 555 nF ; 1 mH / 555 nF ; 10 µH / 555 nF
IIB/IIA : 100 mH / 950 nF ; 50 mH / 950 nF ; 5 mH / 950 nF ; 1 mH / 950 nF
IIC/I : 100 mH / 950 nF ; 50 mH / 950 nF ; 5 mH / 950 nF ; 1 mH / 950 nF

253 V AC
125 V DC
30 V DC

7 V
100 mA
550 mW
47 µF
3,5 V
400 mA
350 mW
IIC : 20 µH / 2 µF



[Ex ia Ma] I ; [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIIC ; Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc
[Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia D] ; Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc
UL 61010 Listed ; Class I Div 2; IS for Class I, II, III Div 1
B , B , A , B , Required protection according to the Rules shall be provided upon installation on board
2

[Ex ia Ma] I ; [Ex ia Ga] IIC ; [Ex ia Da] IIIC ; Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc

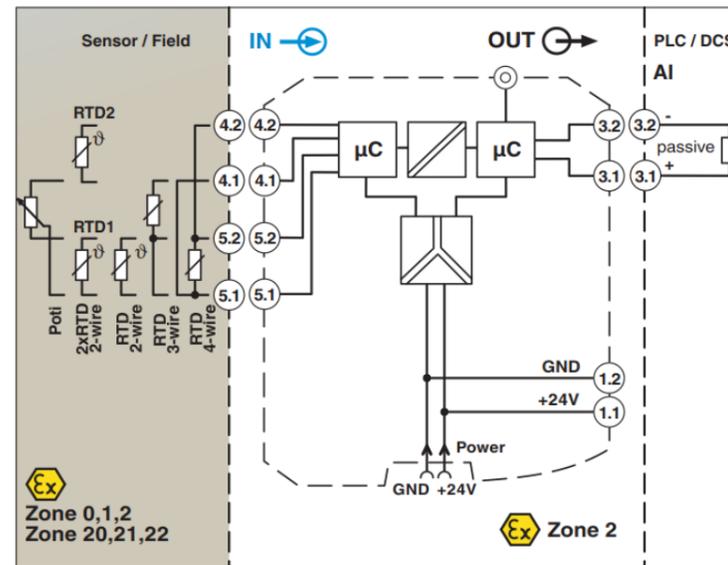
EN 61000-6-4

EN 61000-6-2

MACX MCR-EX Series CONTROL / INSTALLATION DRAWING

C.D.-No.: 83104549

Art.Nr.	Model Number
1050222	MACX MCR-EX-RTD-I
1052463	MACX MCR-EX-RTD-I-C
1050252	MACX MCR-EX-RTD-I-SP
1052652	MACX MCR-EX-RTD-I-SP-C



WARNING – EXPLOSION HAZARD – Substitution of components may impair intrinsic safety.

WARNING – EXPLOSION HAZARD – Do not connect or disconnect when energized.

AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION – La substitution de composants peut endommager la sécurité intrinsèque.

AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION – Ne pas brancher ni débrancher sous tension.

HAZARDOUS AREA

Class I, Division 1, Groups A,B,C,D
 Class II, Division 1, Groups E,F,G
 Class III, Division 1
 Class I, Zone 0,1,2, Groups IIC,IIB,IIA

NON HAZARDOUS AREA

or Class I, Division 2, Groups A,B,C,D
 or Class I, Zone 2, Groups IIC,IIB,IIA

- I. The Entity Concept allows interconnection of intrinsically safe apparatus with associated apparatus not specifically examined in combination as a system. Selected Intrinsically Safe Equipment must be third party listed as intrinsically safe for the application and have intrinsically safe entity parameters conforming with table 1 below:

Tabelle 1:

I.S. Equipment	Associated Apparatus
V max (or Ui)	Voc or Vt (or Uo)
I max (or Ii)	Isc or It (or Io)
P max (or Pi)	Po
Ci + Ccable	Ca (or Co)
Li + Lcable	La (or Lo)

- It should be noted, however, for installation in which both the Ci and Li of the intrinsically safe equipment exceed 1% of the Ca (or Co) and La (or Lo) parameters of the associated apparatus (excluding the cable), only 50% of Ca (or Co) and La (or Lo) parameters are applicable and shall not be exceeded.
- II. Capacitance and inductance of the field wiring from the intrinsically safe equipment to the associated apparatus shall be calculated and must be included in the system calculations as shown under I. Where the cable capacitance and inductance per foot are not known, the following values shall be used: Ccable = 60 pF / ft., Lcable = 0.2 µH / ft.
- III. The output current of this associated apparatus is limited by a resistor such that the output voltage-current plot is a straight line drawn between open-circuit voltage and short-circuit current.
- IV. This associated apparatus has not been evaluated for use in combination with another associated apparatus.
- V. This associated apparatus may also be connected to simple apparatus as defined in Article 504.2 and installed and temperature classified in accordance with Article 504.10(B) of the National Electrical Code (ANSI/NFPA70), or other local codes applicable.
- VI. Associated apparatus must be installed in an enclosure (which meets the requirements of ANSI/ISA S82) suitable for the application in accordance with the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) for installation in the United States, the Canadian Electrical Code for installation in Canada, or other local codes, as applicable.
- VII. When using as non-incendive device for Class I, Division 2 or Class I, Zone 2 do not snap equipment onto or off the T-connector, or connect and disconnect non-intrinsically safe-lines unless power has been removed or the area is known to be non hazardous.
- VIII. Intrinsically safe circuits must be wired separately in according with Article 504.20 of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) for installation in the United States, the Canadian Electrical Code Part 1, Appendix F for installation in Canada, or other local codes, as applicable.
- IX. When multiple circuits extend from the same piece of associated apparatus, they must be installed in separate cables or in one cable having suitable insulation. Refer to Article 504.30(B) of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) and Instrument Society of America Recommended Practice ISA RP12.6 for installing intrinsically safe equipment.

Art.Nr.	Model Number	input circuit - hazardous zone						Group A, B or IIC		Group C or IIB		Group D or IIA	
		Terminal	Voc or Uo / Vdc	Isc or Io / mA	Po / mW	Ci / nF	Li / mH	Ca or Co / µF	La or Lo / mH	Ca or Co / µF	La or Lo / mH	Ca or Co / µF	La or Lo / mH
1050222	MACX MCR-EX-RTD-I	4.1-4.2	6	16.8	25.2	44	negligible	40	100	-	-	-	-
1052463	MACX MCR-EX-RTD-I-C	5.1-5.2											
1050252	MACX MCR-EX-RTD-I-SP												
1052652	MACX MCR-EX-RTD-I-SP-C												

Art.Nr.	Model Number	power supply circuit				Um (associated apparatus)	Max. Surrounding Air Temperature Rating: 70°C	signal circuit - safe zone			interface circuit socket
		Terminal	T-Connector	Un = 24 V - 20% +25% U range	Ambient Temperature Range: Tamb			Terminal	output	input	
1050222	MACX MCR-EX-RTD-I	1.1-1.2	yes	19,2 ... 30 V DC	253 V AC / 125 V DC	-40...+70°C	3.1-3.2	X	-	-	
1052463	MACX MCR-EX-RTD-I-C										
1050252	MACX MCR-EX-RTD-I-SP										
1052652	MACX MCR-EX-RTD-I-SP-C										