











## PORTUGUES

### 4.2 Tipos de sensores - Termoresistências

Para a medição de temperatura com termoresistências devem ser ligados os seguintes terminais de aperto, de acordo com a técnica de ligação:

- Técnica de ligação de 2 fios: terminais 5.1, 5.2
- Técnica de ligação de 3 fios: terminais 4.1, 5.1, 5.2
- Técnica de ligação de 4 fios: terminais 4.1, 4.2, 5.1, 5.2
- Tecnologia de conexão de 2x 2 fios: bornes RTD1 5.1, 5.2; RTD2 4.1, 4.2

### 4.3 Tipos de sensores - Medição de resistências

Para a medição de resistências variáveis entre 0 kΩ ... 50 kΩ podem ser usados os pontos de conexão 5.1 e 5.2.

## 5 Configuração

Os dados de configuração e parametrização podem ser alterados tanto durante a operação com circuito de medição Ex conectado quanto no estado livre de tensão.

O software de configuração está disponível gratuitamente como DTM ou versão Stand-alone ANALOG-CONF, via download no seguinte endereço:

phoenixcontact.net/products. O manual online e a ajuda online do software com operação intuitiva explicam as opções de configuração, parametrização e manutenção

(p.ex., monitoramento online) e como executar as mesmas.

Dados técnicos	
<b>Tipo de conexão</b>	Conexão a parafuso
	Conexão a parafuso
	Conexão Push-in
	Conexão Push-in
<b>Dados de entrada</b>	<b>RTDTermorresistência autoseguro</b>
Termómetro resistivo	Sensores de Pt, Ni, Cu: 2, 3 e 4 condutores
Faixa de resistência linear	
Potenciômetro	
Máx. resistência total de linha admissível	por linha
Corrente de alimentação do sensor	até 2x 210 μA para 3 condutores
Faixa de medição de temperatura	Faixa depende do tipo de sensor
Tolerância de faixa de medição da temperatura	
<b>Dados de saída</b>	<b>⚠ CAT II (250 V contra ⚡)</b>
Sinal de saída corrente	SIL
Carga/carga de saída da saída de corrente	
Ondulação de saída (corrente)	
Comportamento com falha do sensor	de acordo com NE 43 ou com definição livre
<b>Dados Gerais</b>	
Tensão nominal de alimentação	
Faixa de tensão de alimentação	
Consumo de energia	24 V DC
Dissipação de energia	
Consumo de corrente	
Coefficiente de temperatura típico	
Erro de transmissão típico	p. ex., com Pt100, tolerância 300 K, 4 ... 20 mA
Compensação zero / Compensação Span	
Resposta ao degrau (0-99%)	com fator de filtro = 1
Faixa de temperatura ambiente	Operação (qualquer posição de montagem) Armazenamento/transporte sem condensação
Umidade do ar	
Altura máxima de utilização acima do nível do mar	Para uso em altitudes ≥2000 m acima do nível do mar, consulte a ficha técnica.
Classe de inflamabilidade conforme UL 94	Caixa
Gráu de proteção	
Categoria de sobretensão	
Gráu de impurezas	
<b>Isolação galvânica</b>	
Entrada/saída/alimentação	
Tensão de isolamento nominal	
Tensão de teste	50 Hz, 60 s
Isolamento seguro conforme IEC/EN 61010-1	
Entrada/saída	
Isolamento galvânico	Valor de pico conforme IEC/EN 60079-11
Entrada / alimentação	
Isolamento galvânico	Valor de pico conforme IEC/EN 60079-11
<b>Dados técnicos de tecnologia de segurança conforme ATEX e IECEx Bornes: 4.1, 4.2, 5.1, 5.2</b>	
Capacidade interna máx. C <sub>i</sub>	
Máx. tensão de saída U <sub>o</sub>	
Máx. corrente de saída I <sub>o</sub>	RTD com tecnologia de 4 condutores Termómetro de resistência com tecnologia de 3 condutores Termómetro de resistência com tecnologia de 2 condutores 2 termómetros de resistência com tecnologia de 2 condutores Potenciômetro
Máx. potência de saída P <sub>o</sub>	linear
Máx. indutância externa L <sub>v</sub> /Máx. capacidade externa C <sub>o</sub>	circuito de corrente simples circuito de corrente simples circuito de corrente simples circuito de corrente misto circuito de corrente misto
Máxima tensão técnica de segurança U <sub>m</sub>	
	Zona 2: 3.1, 3.2

### Dados técnicos de tecnologia de segurança conforme ATEX e IECEx Interface µUSB

Máx. tensão U <sub>i</sub>	
Máx. corrente I <sub>i</sub>	
Máx. potência P <sub>i</sub>	
Capacidade interna máx. C <sub>i</sub>	
Máx. tensão de saída U <sub>o</sub>	
Máx. corrente de saída I <sub>o</sub>	
Máx. potência de saída P <sub>o</sub>	
Máx. indutância externa L <sub>v</sub> /Máx. capacidade externa C <sub>o</sub>	
<b>Conformidade / Certificações</b>	
CE	Conformidade CE adicionalmente EN 61326
ATEX	IBExU19ATEX1006 X
UKCA Ex (UKEX)	CML 22UKEX3531X
IECEX	IECEX IBE 19.0001 X
CCC / China-Ex	NEPSI GYJ20.1305X
UL, EUA / Canadá	C.D.-No 83104549 Veja última página
Certificação para construção naval	DNV GL TAA0000AG
Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)	
EAC Ex	RU C-DE-AB72.B.00093/19
INMETRO	DNV 21.0064 X
<b>Conformidade com diretriz EMV</b>	
Radiação de interferência	
Resistência contra interferência	Durante a influência de interferências, podem ocorrer pequenos desvios.

## 5.1 Pré-requisitos de sistema

- PC ou computador compatível, com pelo menos 400 MHz, 256 MB RAM; no mín. 15 MB livres no HD; porta USB livre, no mín. USB 1.1; resolução de tela 1024 x 768 pixels
- Windows 2000 SP4, Windows XP SP2, Windows 7, Windows 8, Win 10

Para a ligação entre dispositivo e PC, o adaptador de programação IFS-USB-PROG (Nº de artigo 2811271) deve ser utilizado. Os controladores para o adaptador de programação USB são automaticamente instalados. Alternativamente, você também pode usar o adaptador de programação Bluetooth (código: 2905872).

## 4.2 Tipos de sensores - Termoresistencias

Para la medición de temperatura con termoresistencias habrá que interconectar, según la técnica de conexión, los siguientes bornes:

- Técnica de conexión a 2 hilos: bornes 5.1, 5.2
- Técnica de conexión a 3 hilos: bornes 4.1, 5.1, 5.2
- Técnica de conexión a 4 hilos: bornes 4.1, 4.2, 5.1, 5.2
- 2x técnica de conexión de 2 conductores: bornes RTD1 5.1, 5.2; RTD2 4.1, 4.2

### 4.3 Tipos de sensor - Medición de resistencias

Para la medición de resistencias variables de 0 kΩ ... 50 kΩ es posible utilizar los bornes 5.1 y 5.2.

## 5 Configuración

Los datos de configuración y parametrización podrá Ud. cambiarlos durante el funcionamiento con el circuito de medición Ex conectado y también en estado libre de tensión.

El software de configuración está a disposición para su descarga gratuita en formato DTM o como versión autónoma ANALOG-CONF en la siguiente dirección:

phoenixcontact.net/products. El manual y la ayuda en pantalla de este software de uso intuitivo explican las posibilidades de configuración, parametrización y servicio (p.ej. monitorización online) y cómo ejecutarlas.

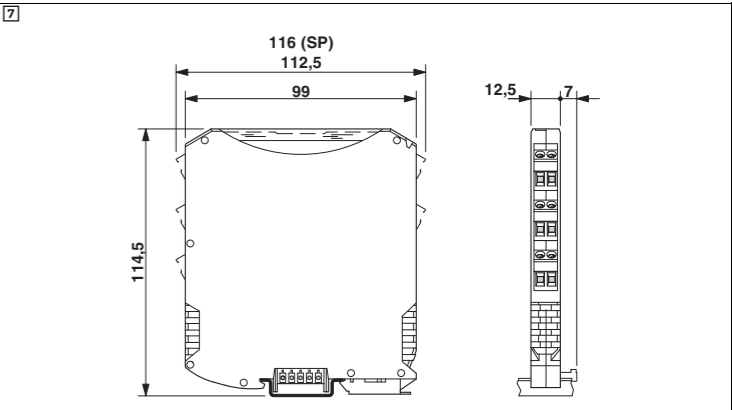
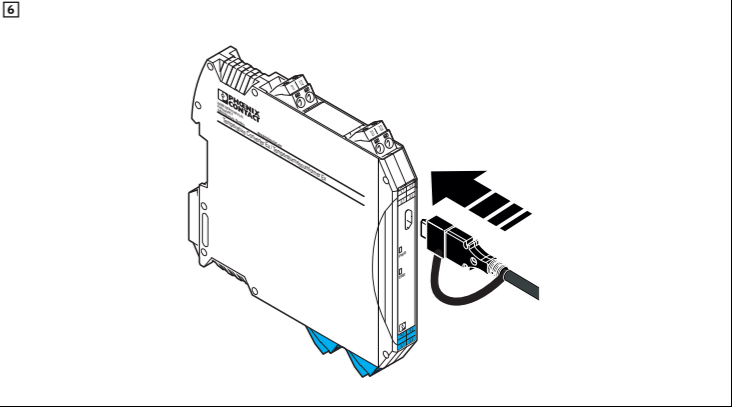
## ESPANOL

## 5.1 Requisitos del sistema

- PC u ordenador compatible a partir de 400 MHz; mín. RAM de 256 MByte; mín. 15 MByte de espacio libre en disco duro; interfaz USB libre, mín. USB 1.1; resolución de pantalla 1024 x 768 pixels
- Windows 2000 SP4, Windows XP SP2, Windows 7, Windows 8, Win 10

Utilice el adaptador de programación IFS-USB-PROG-ADAPTER (código 2811271) para la conexión de dispositivo y PC. Los drivers para el adaptador de programación USB se instalan automáticamente. Alternativamente podrá Ud. usar el adaptador de programación Bluetooth (código 2905872).

Dados técnicos	
<b>MACX MCR-EX-RTD-I</b>	<b>1050222</b>
<b>MACX MCR-EX-RTD-I-C</b>	<b>1052463</b>
<b>MACX MCR-EX-RTD-I-SP</b>	<b>1050252</b>
<b>MACX MCR-EX-RTD-I-SP-C</b>	<b>1052652</b>
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 <sub>pp</sub>	< 10 μA <sub>rms</sub>
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 <sub>eff</sub>	
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	
IIIC/L : 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	
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	
<b>FAI Ex</b> [Ex ia Ga] IIC ; <b>FAI Ex</b> [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	













# MACX MCR-EX Series CONTROL / INSTALLATION DRAWING

C.D.-No.: 83104549

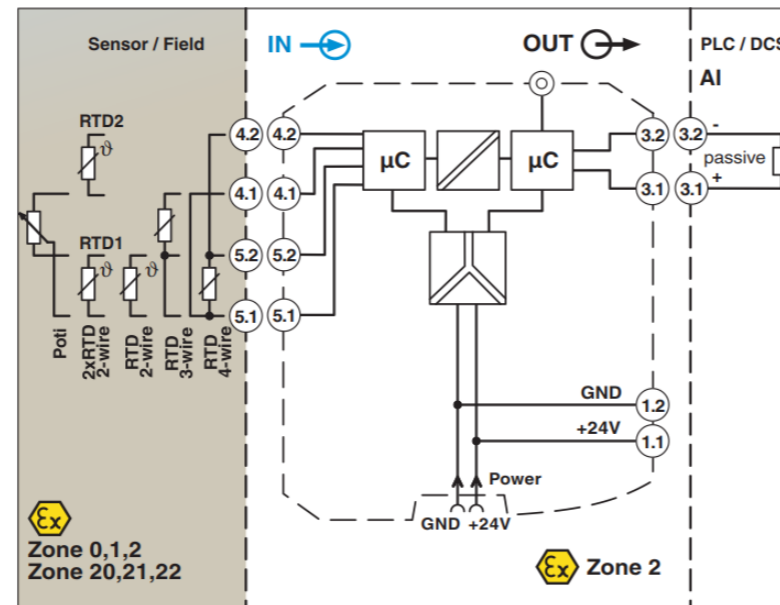
Art.Nr.	Model Number
1050222	MACX MCR-EX-RTD-I
1052463	MACX MCR-EX-RTD-I-C
1050252	MACX MCR-EX-RTD-I-SP
1052652	MACX MCR-EX-RTD-I-SP-C

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	
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									