

Função de segurança para a atmosfera potencialmente explosiva

O conceito SIL (Safety Integrity Level) está cada vez mais presente na tecnologia de processos. Com ele são definidos os requisitos feitos ao equipamento ou sistema, para descrever a probabilidade de falhas. O objetivo é obter a segurança operacional maior possível. Se o equipamento ou sistema apresentar falha, atingiu-se um estado definido. As observações baseadas nas normas são feitas a partir de probabilidade estatística.

Aplicação de SIL baseada na EN 61508 e EN 61511

Para uma ampla área de indústrias dentro da indústria de processo, inclusive indústria química, refinarias, transporte de óleo de de gás, fabricação de papel, geração de energia convencional, aplica-se a norma SIL. Além da segurança funcional, deve-se aplicar em instalações na área com perigo de explosão também as normas EN 60079-0 ff.

EN 61508: norma "Segurança funcional para sistemas elétricos, eletrônicos ou eletrônicos programáveis de segurança"

Esta norma descreve os requisitos que o fabricante deve considerar para seus equipamentos ou sistemas.

EN 61511: norma "Segurança funcional - Sistemas técnicos de segurança para a indústria de processo"

A norma EN 61511 descreve os requisitos para obtenção de instalações com segurança funcional.

O cumprimento da norma é definido pelo operador, proprietário e organizador com base no planejamento de segurança e nas especificações nacionais. Além disso, o requisito ao equipamento também é descrito, para que possa ser utilizado em uma aplicação através da comprovação operacional (proofen-in-use).



Identificação SIL nos equipamentos

Os produtos da gama MACX da Phoenix Contact, que foram desenvolvidos conforme a EN 61508, são identificados com SIL2 ou SIL3. Deste modo, é identificável que os equipamentos se podem adequar às funções técnicas de segurança (SIF).

Pré-requisito para a utilização é o cálculo da soma da probabilidade de falhas dos equi-

pamentos do circuito de sinal. Os valores necessários para o efeito estão incluídos no manual de segurança de cada um dos produtos SIL.

Sinopse de conceitos a partir das normas SIL EN 61508 e EN 61511

| | | | |
|---------------|---|----------------|--|
| SIL | Safety Integrity Level (Nível de Segurança e Integridade) Um dos quatro níveis discretos para certificação dos requisitos para a integridade de segurança das funções técnicas de segurança, atribuídos ao sistema técnico de segurança E/E/PE, sendo que o nível de Segurança e Integridade 4 é o nível máximo e o Segurança e Integridade 1 é o nível mínimo da integridade de segurança. | E/E/PES | Sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis Um conceito aplicado para detectar todos os equipamentos ou sistemas elétricos, que são utilizados para execução de uma função técnica de segurança. Ele contém, assim, equipamentos elétricos simples e comando de memória programável (PLC) de todos os tipos. |
| EUC | Equipment under control Equipamento, máquina, equipamento ou instalação, utilizados para fabricação, conformação de material, para transporte. | PFH | Probability of dangerous Failure per Hour Descreve a probabilidade de uma falha que provoca perigo, por hora. |
| MTBF | Mean Time Between Failures É o tempo médio esperado entre as falhas. | SFF | Safe Failure Fraction Descreve o percentual de falhas não perigosas. Ele resulta da relação entre o índice de falha segura mais o índice da falha diagnosticada ou identificada, relativo ao índice de falha total do sistema. |
| PFD | Probability of Failure on Demand A probabilidade de uma falha no requisito. Descreve a probabilidade de um sistema técnico de segurança não executar sua função em caso de necessidade. | SIF | Safety Instrumented Function Descreve a função técnica de segurança. |
| PFDavg | Average Probability of Failure on Demand Probabilidade de falhas média da função no caso de requisito. | SIS | Safety Instrumented System Um SIS (sistema técnico de segurança) compõe-se de uma ou várias funções técnicas de segurança. Para cada uma destas funções técnicas de segurança é válido um requisito SIL. |

Consideração SIL

Na consideração SIL, observar a totalidade do curso de sinal. O exemplo apresenta como é feito o cálculo, baseado em probabilidades de falhas médias de cada equipamento, em uma aplicação técnica de segurança típica.

A norma EN 61508-1, tabela 2, descreve a relação entre a probabilidade de falhas médias e o nível SIL que pode ser obtido. A partir do nível requerido, pode-se ler o orçamento total para a soma de todos valores PFD.

Como exemplo, toma-se aqui uma instalação com topologia de um canal com baixo índice de exigência; assim, com SIL 2, o valor PFD médio situa-se entre 10^{-3} a 10^{-2} .

Você encontra os produtos, que cumprem tanto a proteção contra explosão como a segurança funcional, na linha de produtos INTERFACE Analog e INTERFACE Ex.

| Nível de segurança e integridade SIL | Modo operacional com baixo índice de exigência (probabilidade de falha média da função projetada na exigência) |
|--------------------------------------|---|
| 4 | $\geq 10^{-5}$ a $< 10^{-4}$ |
| 3 | $\geq 10^{-4}$ a $< 10^{-3}$ |
| 2 | $\geq 10^{-3}$ a $< 10^{-2}$ |
| 1 | $\geq 10^{-2}$ a $< 10^{-1}$ |

Nível de segurança e integridade: nível de valores-limite de falha para uma função de segurança, na qual o modo operacional é operado com baixo índice de exigência.

Exemplo:

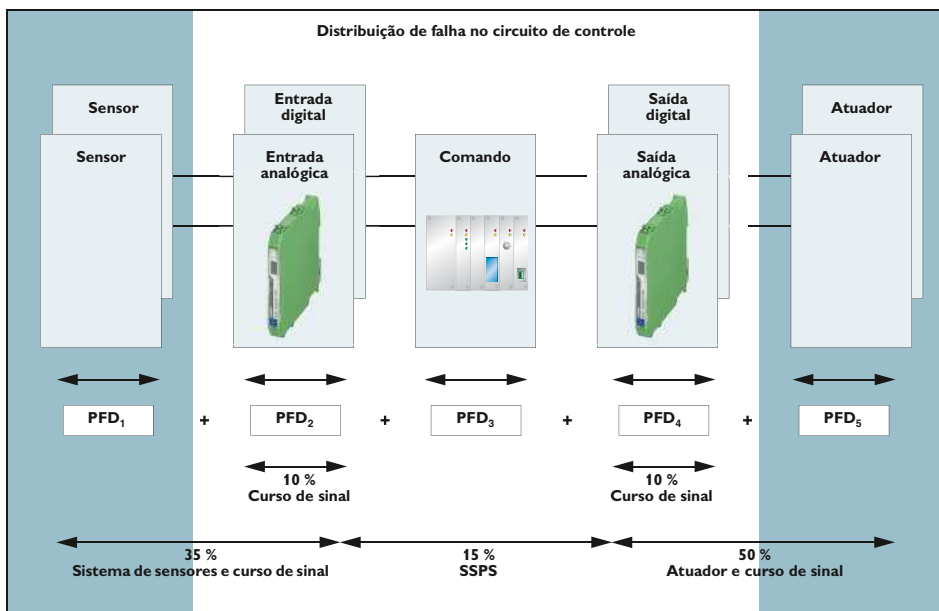
Sensor e atuador são montados no campo e sofrem solitação química e física (meio de processo, pressão, temperatura, vibração, etc.). O risco de falha destes componentes é bastante elevado:

- 25 % do PFD total para o sensor
- 40 % do PFD total para o atuador

O comando à prova de falhas, bem como o componente de interface não têm qualquer contato com o meio de processo e, geralmente, instalados em um quadro de comando protegido:

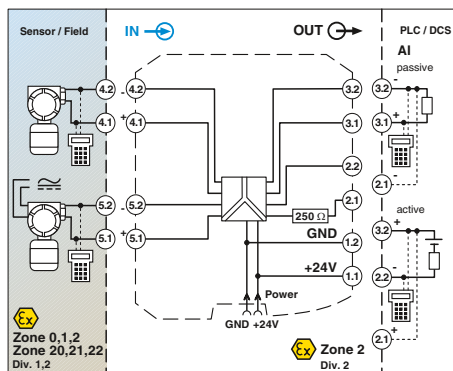
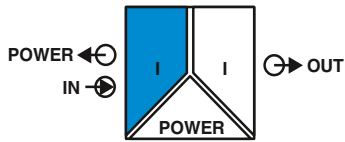
- 15 % do PFD total para o comando à prova de falhas
- Por cada 10 % do PFD total para o componente de interface

Os valores baseiam-se em um cálculo típico.



Analog IN

Repetidor de alimentação, Ex i



Amplificador com separação de alimentação e entrada

UL Functional Safety
 Ex: Ex i / requerido: GL
 Largura da caixa 12,5 mm

Amplificador com separação de alimentação e entrada para operação em conversores de medição com 2 fios, com 4 fios instalados em áreas Ex intrinsecamente seguras (Ex i) e fontes de corrente mA.

- Entrada 0/4...20 mA, [Ex ia] (com ou sem alimentação)
- Saída 0/4...20 mA (ativo ou passivo)
- Transmissão bidirecional de sinais de comunicação digitais HART
- Tecnologia de conexão plugável a parafuso ou à mola, com soquetes integrados para comunicadores HART
- Ponto de contato com 250 Ω de resistência para aumento da impedância HART em sistemas pouco ôhmicos
- isolamento galvânica de 3 vias
- Possibilidade de fonte de energia através do conector para trilho de fixação.
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

| Instruções: |
|--|
| Informações sobre o módulo de alimentação e avaliação de erro, conectores para trilho de fixação e material de identificação na página 182 |
| Você encontra conectores de teste para tomadas de teste na página 191 |
| Você encontra informações sobre a conexão "Plug-and-Play" mediante o cabeamento de sistema a partir da página 184 |
| 1) EMC: produto classe A, ver página 571 |

| Dados de entrada |
|---|
| Sinal de entrada |
| Tensão de alimentação do transmissor |
| Queda de tensão |
| Dados de saída |
| Sinal de saída |
| Linha de menor resistência |
| Ondulação de saída |
| Dados Gerais |
| Faixa de tensão de alimentação |
| Consumo de energia |
| Dissipação de energia |
| Coefficiente de temperatura |
| Resposta ao degrau (10-90%) |
| Erro de transmissão típico |
| Erro de transmissão máximo |
| Faixa de subcarga/sobrecarga |
| Isolação galvânica |
| Faixa de temperatura ambiente |
| Umidade do ar |
| Indicação de estado |
| Comunicação SMART |
| Largura de faixa de sinal |
| Protocolos compatíveis |
| Material da caixa |
| Classe de inflamabilidade conforme UL 94 |
| Dimensões L / A / P |
| Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG |
| Conexão à mola rígida / flexível / AWG |
| Dados técnicos de segurança conforme ATEX |
| Máx. tensão U ₀ |
| Máx. corrente I ₀ |
| Máx. potência P ₀ |
| Tensão máxima U _m |
| Conformidade / Certificações |
| Conformidade |
| ATEX |
| IECEX |
| UL, EUA / Canadá |
| Segurança funcional (SIL) |

Dados técnicos

0 mA ... 20 mA / 4 mA ... 20 mA
 > 16 V (com 20 mA)
 < 3,5 V (na funcionamento do amplificador isolador para entrada)

0 mA ... 20 mA (ativo)
 4 mA ... 20 mA (ativo)
 0 mA ... 20 mA (passivo, tensão fonte ext. 14 V ... 26 V)
 4 mA ... 20 mA (passivo, tensão fonte ext. 14 V ... 26 V)
 < 600 Ω
 < 20 mV_{eff}

19,2 V CC ... 30 V CC
 < 60 mA (com 24 V DC)
 < 1,1 W (com 24 V CC / 20 mA)
 < 0,01 %/K
 < 600 μs (com salto 4 mA ... 20 mA)
 < 0,05 % (do valor final)
 < 0,1 % (do valor final)
 conforme NE 43

2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)
 300 V_{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolação segura conforme EN 61010, EN 50178)

375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
 375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
 -20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem)
 10 % ... 95 % (sem condensação)
 LED verde (tensão de alimentação)
 sim
 conforme especificação HART
 HART
 PA 66-FR
 V0
 12,5 / 99 / 114,5 mm
 0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14
 0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16

25,2 V
 93 mA
 587 mW
 253 V CA (125 V CC)

conforme CE, além de EN 61326
 Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB
 Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
 Ex II 3(1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc
 [Ex ia Ga] IIC/IIB; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc
 Classe I Div. 2; IS para Classe I, II, III Div. 1
 SIL 2 conforme EN 61508

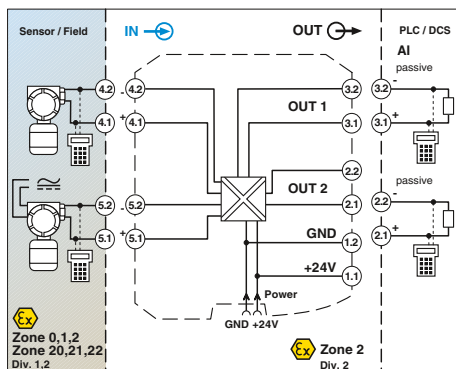
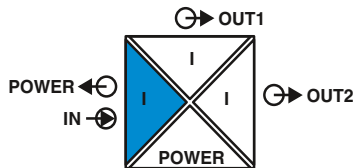
Dados de pedido

| Tipo | Código | EMB. |
|--|---------|------|
| MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I ¹) | 2865340 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-RPSSI-SP ¹) | 2924016 | 1 |

| Descrição |
|--|
| Repetidor de alimentação, smart entrada intrinsecamente segura |
| Conexão a parafuso |
| Conexão à mola |

Analog IN

Repetidor de alimentação, Ex i



Amplificador com separação de alimentação e entrada, com dias saídas galvanicamente isoladas

Functional Safety
Ex: SIL
Largura da caixa 12,5 mm

Amplificador com separação de alimentação e entrada para operação em conversores de medição com 2 fios, com 4 fios instalados em áreas Ex intrinsecamente seguras (Ex i) e fontes de corrente mA.

- Entrada 0/4...20 mA, [Ex ia] (com ou sem alimentação)
- Duas saídas galvanicamente isoladas 0/4...20 mA (ativas)
- Transmissão bidirecional de sinais digitais de comunicação HART (ambas as saídas)
- Tecnologia de conexão plugável a parafuso ou à mola, com soquetes integrados para comunicadores HART
- Isolamento galvânico de 4 vias
- Possibilidade de fonte de energia através do conector para trilho de fixação.
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

| | |
|--------------------------------------|--|
| Dados de entrada | |
| Sinal de entrada | |
| Tensão de alimentação do transmissor | |
| Queda de tensão | |
| Dados de saída | |
| Sinal de saída (por saída) | |
| Linha de menor resistência | |
| Ondulação de saída | |
| Dados Gerais | |
| Faixa de tensão de alimentação | |
| Consumo de energia | |
| Dissipação de energia | |
| Coeficiente de temperatura | |
| Resposta ao degrau (10-90%) | |
| Erro de transmissão típico | |
| Erro de transmissão máximo | |
| Faixa de subcarga/sobrecarga | |
| Isolação galvânica | |

Entrada/saída/alimentação

Entrada / saída
Entrada / alimentação
Saída 1/saída 2

| | |
|--|--|
| Faixa de temperatura ambiente | |
| Indicação de estado | |
| Comunicação SMART (por saída) | |
| Protocolos compatíveis | |
| Material da caixa | |
| Dimensões L / A / P | |
| Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG | |
| Conexão à mola rígida / flexível / AWG | |
| Dados técnicos de segurança conforme ATEX | |
| Máx. tensão U_o | |
| Máx. corrente I_o | |
| Máx. potência P_o | |
| Tensão máxima U_m | |
| Conformidade / Certificações | |
| Conformidade | |
| ATEX | |
| IECEX | |
| Segurança funcional (SIL) | |

Dados técnicos

4 mA ... 20 mA / 0 mA ... 20 mA
> 16 V (com 20 mA)
< 3,9 V (na funcionamento do amplificador isolador para entrada)

4 mA ... 20 mA (ativo)
< 450 Ω (com 20 mA)
< 20 mV_{eff}

19,2 V CC ... 30 V CC (24 V CC -20%...+25%)
< 75 mA (24 V CC/20 mA)
< 1,45 W (24 V CC/20 mA)
< 0,01 %/K
< 1,3 ms (com salto 4 mA ... 20 mA)
< 0,05 % (do valor final)
< 0,1 % (do valor final)
conforme NE 43

2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)
300 V_{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolação segura conforme EN 61010, EN 50178)

375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
1,5 kV CA (50 Hz, 1 min., tensão de teste)
-20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem)
LED verde (tensão de alimentação PWR)
sim
HART
PA 66-FR
12,5 / 99 / 114,5 mm
0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16

25,2 V
93 mA
587 mW
253 V CA (125 V CC)

conforme CE, além de EN 61326
 II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB
 II (1) D [Ex ia Da] IIIC
 II 3(1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc
[Ex ia Ga] IIC/IIB; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc
SIL 2 conforme EN 61508

Dados de pedido

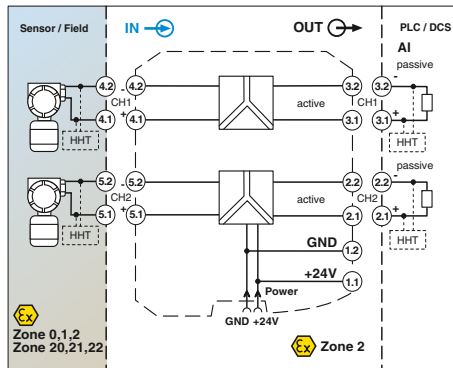
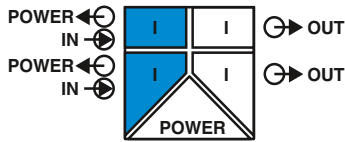
| Descrição | Tipo | Código | EMB. |
|---|--|---------|------|
| Repetidor de alimentação, smart entrada intrinsecamente segura | | | |
| Conexão a parafuso | MACX MCR-EX-SL-RPSSI-2I ¹⁾ | 2865366 | 1 |
| Conexão à mola | MACX MCR-EX-SL-RPSSI-2I-SP ¹⁾ | 2924236 | 1 |

| |
|--|
| Instruções: |
| Informações sobre o módulo de alimentação e avaliação de erro, conectores para trilho de fixação e material de identificação na página 182 |
| Você encontra conectores de teste para tomadas de teste na página 191 |
| Você encontra informações sobre a conexão "Plug-and-Play" mediante o cabeamento de sistema a partir da página 184 |
| 1) EMC: produto classe A, ver página 571 |

Analog IN

Repetidor de alimentação, Ex i

N



Amplificador de isolamento de alimentação de 2 canais

Largura da caixa 12,5 mm

Amplificador de isolamento de alimentação para a operação de transdutores intrinsecamente seguros (Ex-i) de 2 condutores instalados em áreas Ex.

- 2 canais
- Entrada 4 ... 20 mA, [Ex ia] (com alimentação)
- Saída 4...20 mA (ativa)
- Transmissão bidirecional de sinais de comunicação digitais HART
- Tecnologia de conexão plugável a parafuso ou à mola, com soquetes integrados para comunicadores HART
- Isolamento galvânico seguro de 3 vias
- Possibilidade de fonte de energia através do conector para trilho de fixação.
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

| Instruções: |
|---|
| Informações sobre o módulo de alimentação e avaliação de erro, conectores para trilho de fixação, cabeamento do sistema e material de identificação na página 182 |
| Você encontra conectores de teste para tomadas de teste na página 191 |
| Você encontra informações sobre a conexão "Plug-and-Play" mediante o cabeamento de sistema a partir da página 184 |

| | | | |
|-------------------------|--|---|---|
| Dados de entrada | Sinal de entrada | Tensão de alimentação do transmissor | Faixa de sinal de sobrecarga / subcarga |
| Dados de saída | Sinal de saída | Linha de menor resistência | Faixa de sinal de sobrecarga / subcarga |
| Dados Gerais | Faixa de tensão de alimentação | Consumo de energia | Dissipação de energia |
| | Coefficiente de temperatura | Resposta ao degraú (10-90%) | Erro de transmissão típico |
| | Erro de transmissão máximo | Isolação galvânica | |
| | Entrada/saída/alimentação | | |
| | Entrada / saída | | |
| | Entrada / alimentação | | |
| | Saída 1/saída 2 | | |
| | Faixa de temperatura ambiente | Indicação de estado | Comunicação SMART |
| | Largura de faixa de sinal | Protocolos compatíveis | Material da caixa |
| | Dimensões L / A / P | Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG | Conexão à mola rígida / flexível / AWG |
| | Dados técnicos de segurança conforme ATEX | | |
| | Máx. tensão U_o | Máx. corrente I_o | Máx. potência P_o |
| | Tensão máxima U_m | | |
| | Conformidade / Certificações | | |
| | Conformidade | | |
| | ATEX | | |
| | IECEX | | |
| | Segurança funcional (SIL) | | |

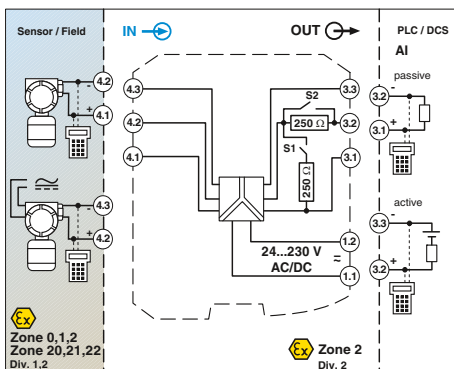
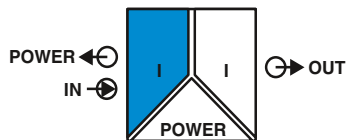
| Dados técnicos | | |
|----------------|--|--|
| por canal | 4 mA ... 20 mA | > 16 V (com 20 mA) |
| | 0 mA ... 24 mA | |
| por canal | 4 mA ... 20 mA (ativo) | 450 Ω (com 20 mA) |
| | 0 mA ... 24 mA | |
| | 19,2 V CC ... 30 V CC (24 V CC -20%...+25 %) | < 100 mW (24 V / 20 mA) |
| | < 1,4 W (com 24 V CC / 20 mA) | < 0,01 %/K |
| | < 1,3 ms (com salto 4 mA ... 20 mA) | < 0,05 % (do valor final) |
| | < 0,1 % (do valor final) | |
| | 2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste) | 300 V _{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolação segura conforme EN 61010, EN 50178) |
| | Entrada / saída | 375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11) |
| | Entrada / alimentação | 375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11) |
| | Saída 1/saída 2 | 1,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste) |
| | | -20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem) |
| | | LED verde (tensão de alimentação) |
| | | sim |
| | | conforme especificação HART |
| | | HART |
| | | PA 66-FR |
| | | 12,5 / 99 / 114,5 mm |
| | | 0,2 ... 2,5 mm ² / 0,2 ... 2,5 mm ² / 24 - 14 |
| | | 0,2 ... 1,5 mm ² / 0,2 ... 1,5 mm ² / 24 - 16 |
| | | 25,2 V |
| | | 93 mA |
| | | 587 mW |
| | | 253 V CA (125 V CC) |
| | | conforme CE, além de EN 61326 |
| | | Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC |
| | | Ex II (1) D [Ex ia Da] IIC |
| | | Ex II 3(1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc |
| | | [Ex ia Ga] IIC/IIB; [Ex ia Da] IIC; Ex nA IIC T4 Gc |
| | | SIL 2 |

| Descrição |
|--|
| Amplificador de separação de alimentação, 2 canais, smart, entrada intrinsecamente segura |
| Conexão a parafuso |
| Conexão à mola |

| Dados de pedido | | |
|------------------------------|---------|------|
| Tipo | Código | EMB. |
| MACX MCR-EX-SL-RPSS-2I-2I | 2865382 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-RPSS-2I-2I-SP | 2924676 | 1 |

Analog IN

Repetidor de alimentação com alimentação de faixa ampla, Ex i



Amplificador com separação de alimentação e entrada, Alimentação de faixa ampla

Functional Safety
Ex: Ex i // requerido: GL
Largura da caixa 17,5 mm

Amplificador com separação de alimentação e entrada para operação em conversores de medição com 2 fios, com 4 fios instalados em áreas Ex intrinsecamente seguras (Ex i) e fontes de corrente mA.

- Entrada 0/4...20 mA, [Ex ia] (com ou sem alimentação)
- Saída 0/4...20 mA (ativo ou passivo), 0/1...5 V, comutável através de chave DIP
- Transmissão bidirecional de sinais de comunicação digitais HART
- Tecnologia de conexão plugável a parafuso ou à mola, com soquetes integrados para comunicadores HART
- Comutável através de chave DIP resistência 250 Ω para aumento da impedância HART em sistemas pouco ôhmicos
- isolamento galvânica de 3 vias
- Alimentação de faixa ampla de 19,2 ... 253 V CA/CC
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

Dados de entrada

Sinal de entrada
Tensão de alimentação do transmissor
Queda de tensão

Dados de saída

Sinal de saída (configuração por chave DIP)

Linha de menor resistência

Ondulação de saída

Dados Gerais

Faixa de tensão de alimentação
Consumo de energia
Dissipação de energia
Coeficiente de temperatura
Resposta ao degrau (10-90%)
Erro de transmissão típico
Erro de transmissão máximo
Faixa de subcarga/sobrecarga
Isolação galvânica

Entrada/saída/alimentação

Entrada / saída
Entrada / alimentação

Faixa de temperatura ambiente
Umidade do ar
Indicação de estado
Comunicação SMART
Largura de faixa de sinal
Protocolos compatíveis

Material da caixa
Classe de inflamabilidade conforme UL 94
Dimensões L / A / P
Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG
Conexão à mola rígida / flexível / AWG

Dados técnicos de segurança conforme ATEX

Máx. tensão U_o
Máx. corrente I_o
Máx. potência P_o
Tensão máxima U_m

Conformidade / Certificações

Conformidade
ATEX

IECEX
UL, EUA / Canadá
Segurança funcional (SIL)

Dados técnicos

0 mA ... 20 mA / 4 mA ... 20 mA
> 16 V (com 20 mA)
< 3,5 V (na funcionamento do amplificador isolador para entrada)

0 mA ... 20 mA (ativo)
4 mA ... 20 mA (ativo)
0 mA ... 20 mA (passivo, tensão fonte ext. 14 V ... 26 V)
4 mA ... 20 mA (passivo, tensão fonte ext. 14 V ... 26 V)
0 V ... 5 V (resistência interna, 250 Ω, 0,1%)
1 V ... 5 V (resistência interna, 250 Ω, 0,1%)
< 600 Ω (Saída I)
< 20 mV_{eff}

24 V ... 230 V CA/CC (-20%/+10%, 50/60 Hz)
< 80 mA (com 24 V DC)
< 1,6 W
< 0,01 %/K
< 600 μs (com salto 4 mA ... 20 mA)
< 0,05 % (do valor final)
< 0,1 % (do valor final)
conforme NE 43

2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)
300 V_{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolação segura conforme EN 61010, EN 50178)

375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
-20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem)
10 % ... 95 % (sem condensação)
LED verde (tensão de alimentação)
sim
conforme especificação HART
HART
PA 66-FR
V0
17,5 / 99 / 114,5 mm
0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16

25,2 V
93 mA
587 mW
253 V CA (125 V CC)

conforme CE, além de EN 61326
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex II 3(1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc
[Ex ia Ga] IIC/IIB; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc
Classe I Div. 2; IS para Classe I, II, III Div. 1
SIL 2 conforme EN 61508

Dados de pedido

| Descrição | Tipo | Código | EMB. |
|--|---|---------|------|
| Repetidor de alimentação, smart entrada intrinsecamente segura | MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-UP ¹⁾ | 2865793 | 1 |
| | Conexão a parafuso Conexão à mola | 2924029 | 1 |

Instruções:

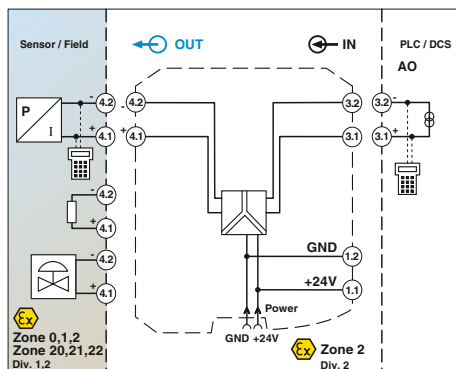
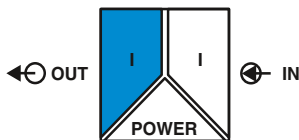
Você encontra informações sobre o material de marcação na página 127

Você encontra conectores de teste para tomadas de teste na página 191

1) EMC: produto classe A, ver página 571

Analog OUT

Isolador para saída, Ex i



UL, CE, RoHS, REACH
 Ex: Ex, A, B, C, D, E, F, G, H, I, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

Largura da caixa 12,5 mm

Amplificador de separação de saída para a atuação de conversores de medição (Ex-i), válvulas de regulação e indicadores com segurança intrínseca, instalados na área Ex.

- Entrada 0/4...20 mA
- Saída 0/4...20 mA, [Ex ia] IIC
- Transmissão bidirecional de sinais de comunicação digitais HART
- Tecnologia de conexão plugável a parafuso ou à mola, com soquetes integrados para comunicadores HART
- Detecção de falhas de linha (LFD)
- isolamento galvânica de 3 vias
- Possibilidade de fonte de energia através do conector para trilho de fixação.
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

Instruções:

Informações sobre o módulo de alimentação e avaliação de erro, conectores para trilho de fixação e material de identificação na página 182

Você encontra conectores de teste para tomadas de teste na página 191

Você encontra informações sobre a conexão "Plug-and-Play" mediante o cabeamento de sistema a partir da página 184

Dados de entrada

Sinal de entrada
 Tensão de entrada
 Impedância de entrada com ruptura de linha na saída

Dados de saída

Sinal de saída
 Linha de menor resistência
 Ondulação de saída

Dados Gerais

Faixa de tensão de alimentação
 Consumo de energia
 Dissipação de energia
 Coeficiente de temperatura
 Resposta ao degrau (10-90%)
 Erro de transmissão máximo
 Isolação galvânica

Entrada/saída/alimentação

Entrada/Saída
 Saída/alimentação

Faixa de temperatura ambiente
 Umidade do ar
 Indicação de estado
 Comunicação SMART
 Largura de faixa de sinal
 Protocolos compatíveis
 Material da caixa
 Classe de inflamabilidade conforme UL 94
 Dimensões L / A / P
 Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG
 Conexão à mola rígida / flexível / AWG

Dados técnicos de segurança conforme ATEX

Máx. tensão U_o
 Máx. corrente I_o
 Máx. potência P_o
 Tensão máxima U_m

Conformidade / Certificações

Conformidade
 ATEX

IECEX
 UL, EUA / Canadá
 Segurança funcional (SIL)

Dados técnicos

0 mA ... 20 mA / 4 mA ... 20 mA
 5,4 V (com 20 mA)
 > 100 kΩ (se houver erro de linha)

0 mA ... 20 mA / 4 mA ... 20 mA
 < 800 Ω (com 20 mA)
 < 20 mV_{eff}

19,2 V CC ... 30 V CC
 < 46 mW (com 24 V CC / 20 mA)
 < 1,1 W (com 24 V CC / 20 mA)
 < 0,01 %/K
 < 140 μs
 < 0,1 % (do valor final)

1,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)
 300 V_{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolamento seguro conforme EN 61010, EN 50178)

375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
 375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
 -20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem)
 10 % ... 95 % (sem condensação)
 LED verde (tensão de alimentação)
 sim
 conforme especificação HART
 HART
 PA 66-FR
 V0
 12,5 / 99 / 114,5 mm
 0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14
 0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16

27,7 V
 92 mA
 633 mW
 253 V CA (125 V CC)

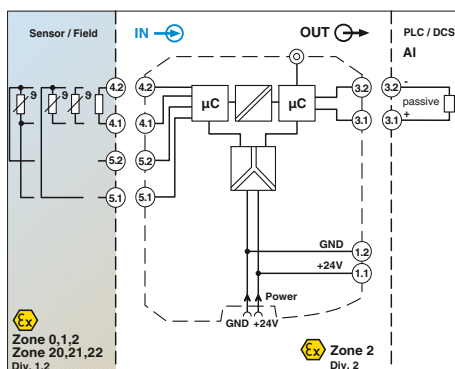
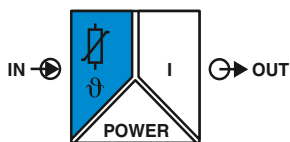
conforme CE, além de EN 61326
 Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
 Ex II (1) D [Ex ia Da] IIC
 Ex II 3(1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
 [Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIC; Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
 Classe I Div. 2; IS para Classe I, II, III Div. 1
 SIL 2 conforme EN 61508

Dados de pedido

| Descrição |
|---|
| Isolador para saída, smart saída intrinsecamente segura |
| Conexão a parafuso |
| Conexão à mola |

| Tipo | Código | EMB. |
|-------------------------|---------|------|
| MACX MCR-EX-SL-IDS-I | 2865405 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-IDS-I-SP | 2924032 | 1 |

Transdutor de temperatura Ex i



para termoresistência e transmissor de resistência

Largura da caixa 12,5 mm

Transdutor de medição de temperatura programável para a operação intrinsecamente segura de termoresistências e transmissores de resistência instalados em áreas Ex. Os valores de medição são convertidos em um sinal linear 0...20 mA- oder 4...20 mA.

- Entrada para termoresistências e emissores de resistência, [Ex ia]
- Saída 0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA
- Configuração através de software (FDT-DTM): tipo de sensor, técnica de conexão, área de medição, unidade de medição, filtro, sinal de alarme e área de saída
- A programação pode ser feita durante o funcionamento, com circuito de medição Ex fechado, e também sem tensão através do adaptador de programação IFS-USB-PROG-ADAPTER
- Indicação de status para tensão de alimentação, erros de motor, sensor e módulo
- isolamento galvânica de 3 vias
- Possibilidade de fonte de energia através do conector para trilho de fixação.
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

Dados de entrada

Termômetro resistivo
Resistência
Resistência de linha
Corrente de alimentação de sensor
tolerância de faixa de medição

Dados de saída

Sinal de saída
Linha de menor resistência
Comportamento com falha do sensor
Ondulação de saída

Dados Gerais

Faixa de tensão de alimentação
Consumo de energia
Dissipação de energia
Coeficiente de temperatura
Resposta ao degrau (0-99%)

Erro de transmissão, total
Compensação ZERO/SPAN
Isolação galvânica

Entrada/saída/alimentação

Entrada / saída
Entrada / alimentação

Faixa de temperatura ambiente
Umidade do ar
Indicação de estado

Material da caixa
Classe de inflamabilidade conforme UL 94
Dimensões L / A / P
Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG
Conexão à mola rígida / flexível / AWG

Dados técnicos de segurança conforme ATEX

Máx. tensão U₀
Máx. corrente I₀
Máx. potência P₀

Conformidade / Certificações

Conformidade
ATEX

IECEX
UL, EUA / Canadá
Segurança funcional (SIL)

Dados técnicos

Sensores de Pt, Ni, Cu: 2, 3 e 4 condutores
0 Ω ... 2000 Ω
50 Ω por linha
(200 µA ... 1 mA)
min. 50 K

0 mA ... 20 mA / 4 mA ... 20 mA
máx. 500 Ω
de acordo com NE 43 ou com definição livre
< 50 µA_{SS}

19,2 V CC ... 30 V CC (24 V CC -20%...+25%)
< 40 mA (24 V CC)
< 1 W
0,01 %/K

típ. 800 ms (com SIL)
máx. 1200 ms (com SIL)
típ. 700 ms (sem SIL)
máx. 1100 ms (sem SIL)
0,05 % x 100 [K] / tolerância de faixa de medição [K] + 0,05 %
± 5 % / ± 5 %

2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)
300 V_{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolação segura conforme EN 61010, EN 50178)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
-20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem)
5 % ... 95 % (sem condensação)
LED verde (tensão de alimentação, PWR)
LED vermelho piscante (Erro de condução, erro de sensor, ERR)
LED vermelho (erro de módulo, ERR)
PA 66-FR
V0
12,5 / 99 / 114,5 mm
0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16

6 V
6,3 mA
9,4 mW

conforme CE, além de EN 61326
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex II 3(1) G Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc X
[Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc
Classe I Div. 2; IS para Classe I, II, III Div. 1
SIL 2 TÜV Rheinland 968/EZ374.00/09

Dados de pedido

| Tipo | Código | EMB. |
|--|---------|------|
| MACX MCR-EX-SL-RTD-I ¹⁾ | 2865939 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP ¹⁾ | 2924142 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-RTD-I-NC ¹⁾ | 2865573 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP-NC ¹⁾ | 2924168 | 1 |

Acessórios

| | | |
|------------------------------------|---------|---|
| IFS-USB-PROG-ADAPTER ¹⁾ | 2811271 | 1 |
|------------------------------------|---------|---|

Instruções:

- Caso você deseje pedir o artigo com configurações de pedido, informe-nos qual é a configuração desejada com o auxílio do código de pedidos, vide página 167
- O software de configuração pode ser obtido via download na Internet (www.phoenixcontact.net/products).
- Informações sobre o módulo de alimentação e avaliação de erro, conectores para trilho de fixação e material de identificação na página 182
- Você pode encontrar informações sobre o adaptador de programação na página 119
- Você encontra informações sobre a conexão "Plug-and-Play" mediante o cabeamento de sistema a partir da página 184
- 1) EMC: produto classe A, ver página 571

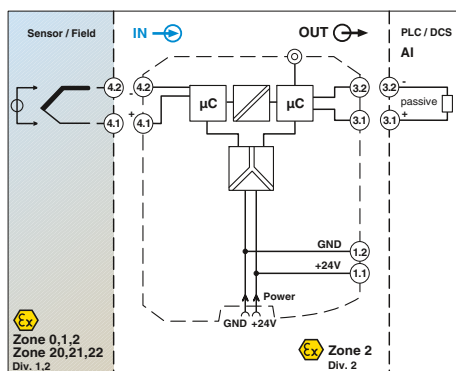
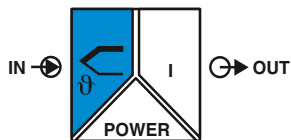
Descrição

Transdutor de temperatura para termômetros resistivos, entrada intrinsecamente segura

| | |
|------------------------|--------------------|
| Configuração de pedido | Conexão a parafuso |
| Configuração de pedido | Conexão à mola |
| Configuração padrão | Conexão a parafuso |
| Configuração padrão | Conexão à mola |

Adaptador de programação para a configuração de módulos com interfaces S-PORT

Transdutor de temperatura Ex i



para termoelementos e fontes mV



Largura da caixa 12,5 mm

Dados técnicos

E, J, K, N de acordo com IEC / EN 60584, L de acordo com DIN 43760
-20 mV ... 70 mV
(mín. 50 K com termopares, 3 mV com fontes mV)

0 mA ... 20 mA / 4 mA ... 20 mA
máx. 500 Ω
de acordo com NE 43 ou com definição livre
< 50 µA_{SS}

19,2 V CC ... 30 V CC
< 40 mA (24 V CC)
< 1 W
0,01 %/K
tip. 800 ms (com SIL)
máx. 1200 ms (com SIL)
tip. 700 ms (sem SIL)
máx. 1100 ms (sem SIL)
0,05 % x 200 [K] / tolerância de faixa de medição [K] + 0,05 %
± 1 K
± 5 % / ± 5 %

Entrada/saída/alimentação
2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)
300 V_{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolamento seguro conforme EN 61010, EN 50178)

Entrada / saída
Entrada / alimentação
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
-20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem)
5 % ... 95 % (sem condensação)
LED verde (tensão de alimentação, PWR)
LED vermelho piscante (Erro de condução, erro de sensor, ERR)
LED vermelho (erro de módulo, ERR)

PA 66-FR
V0
12,5 / 99 / 114,5 mm
0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14
6 V
4,7 mA
7 mW
253 V CA (125 V CC)

conforme CE, além de EN 61326
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex II 3(1) G Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc X
[Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc
Classe I Div. 2; IS para Classe I, II, III Div. 1
SIL 2 TÜV Rheinland 968/EZ374.00/09

Dados de pedido

| Tipo | Código | EMB. |
|--------------------------|---------|------|
| MACX MCR-EX-SL-TC-1') | 2865942 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-TC-1-NC') | 2865586 | 1 |

Acessórios

| | | |
|------------------------|---------|---|
| IFS-USB-PROG-ADAPTER') | 2811271 | 1 |
|------------------------|---------|---|

Transdutor de temperatura programável para operação intrinsecamente segura de termopares instalados em áreas Ex e fontes mV. Os valores de medição são convertidos em um sinal linear 0...20 mA- ou 4...20 mA.

- Entrada para termopares e fontes mV, [Ex ia]
- Saída 0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA
- Configuração através de software (FDT-DTM): tipo de sensor, técnica de conexão, área de medição, unidade de medição, filtro, sinal de alarme e área de saída
- A programação pode ser feita durante o funcionamento, com circuito de medição Ex fechado, e também sem tensão através do adaptador de programação IFS-USB-PROG-ADAPTER
- Indicação de status para tensão de alimentação, erros de motor, sensor e módulo
- isolamento galvânica de 3 vias
- Possibilidade de fonte de energia através do conector para trilho de fixação.
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

| Instruções: |
|---|
| Caso você deseje pedir o artigo com configurações de pedido, informe-nos qual é a configuração desejada com o auxílio do código de pedidos, vide página 167 |
| O software de configuração pode ser obtido via download na Internet (www.phoenixcontact.net/products). |
| Informações sobre o módulo de alimentação e avaliação de erro, conectores para trilho de fixação e material de identificação na página 182 |
| Você pode encontrar informações sobre o adaptador de programação na página 119 |
| Você encontra informações sobre a conexão "Plug-and-Play" mediante o cabeamento de sistema a partir da página 184 |
| 1) EMC: produto classe A, ver página 571 |

| | |
|--|---|
| Dados de entrada | Sensores de termopares |
| Tensão | tolerância de faixa de medição |
| Dados de saída | Sinal de saída Linha de menor resistência Comportamento com falha do sensor Ondulação de saída |
| Dados Gerais | Faixa de tensão de alimentação Consumo de energia Dissipação de energia Coeficiente de temperatura Resposta ao degrau (0-99%) |
| Erro de transmissão, total | |
| Erro de junção fria | |
| Compensação ZERO/SPAN | |
| Isolação galvânica | |
| Faixa de temperatura ambiente | |
| Umidade do ar | |
| Indicação de estado | |
| Material da caixa | |
| Classe de inflamabilidade conforme UL 94 | |
| Dimensões L / A / P | |
| Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG | |
| Dados técnicos de segurança conforme ATEX | |
| Máx. tensão U ₀ | |
| Máx. corrente I ₀ | |
| Máx. potência P ₀ | |
| Tensão máxima U _m | |
| Conformidade / Certificações | |
| Conformidade | |
| ATEX | |
| IECEX | |
| UL, EUA / Canadá | |
| Segurança funcional (SIL) | |

| Descrição | Conexão |
|---|--------------------|
| Transdutor de temperatura para termopares , entrada intrinsecamente segura | Conexão a parafuso |
| Configuração de pedido | Conexão a parafuso |
| Configuração padrão | Conexão a parafuso |

Adaptador de programação para a configuração de módulos com interfaces S-PORT

Amplificadores de comutação de isolamento Ex i com segurança funcional SIL - MACX Analog Ex

Código de pedido e faixas de temperatura para o transdutor de temperatura MACX-MCR-EX-SL-RTD-I(-SP)

Código de pedido para transdutor de temperatura MACX-MCR-EX-SL-RTD-I(-SP) (configuração padrão inserida como exemplo)

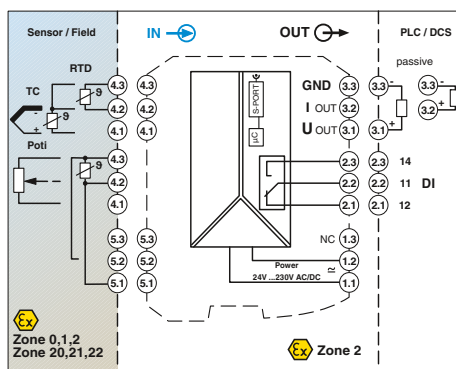
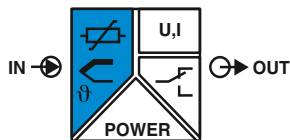
| Código | Tipo de sensor | Safety Integrity Level (SIL) | Tecnologia de conexão | Faixa de medição: | | Unidade de medição | Faixa de saída | Filtro Oversampling | Filtro valor médio móvel |
|--------------------------------------|---|--|---|--|---------------|---------------------------|--|--|--|
| | | | | Início | Fim | | | | |
| 2865939 | PT100 | ON | 3 | 0 | 100 | C | OUT02 | 10 | 1 |
| 2865939 ≙ MACX MCR-EX-SL-RTD-I | veja em baixo | ON ≙ ativo NONE ≙ não ativo ON apenas com faixa de saída = OUT02 | 2 ≙ 2 condutores 3 ≙ 3 condutores 4 ≙ 4 condutores | veja em baixo | veja em baixo | C ≙ °C F ≙ °F O ≙ Ω | OUT01 ≙ 0...20 mA OUT02 ≙ 4...20 mA | 1 ≙ 1 valor 3 ≙ 3 valores 5 ≙ 5 valores 7 ≙ 7 valores 10 ≙ 10 valores 20 ≙ 20 valores | 1 ≙ 1 valor 2 ≙ 2 valores 3 ≙ 3 valores 4 ≙ 4 valores |
| 2924142 ≙ MACX MCR-EX-SL-RTD-I-SP | | | | | | | faixa de medição mais reduzida | | |
| | RES01 ≙ Resistência | | | 0 | 2000 | Ω | 25 Ω | | |
| | PT50 ≙ Pt 50 conforme IEC 751 | | | -200 | 850 | °C | 50 K | | |
| | PT100 ≙ Pt 100 conforme IEC 751 | | | -200 | 850 | °C | 50 K | | |
| | PT200 ≙ Pt 200 conforme IEC 751 | | | -200 | 850 | °C | 50 K | | |
| | PT500 ≙ Pt 500 conforme IEC 751 | | | -200 | 850 | °C | 50 K | | |
| | PT100S ≙ Pt 100 conforme Sama RC21-4-1966 | | | -200 | 600 | °C | 50 K | | |
| | PT500S ≙ Pt 500 conforme Sama RC21-4-1966 | | | -200 | 600 | °C | 50 K | | |
| | NI100DIN ≙ Ni 100 conforme DIN 43760 | | | -60 | 250 | °C | 50 K | | |
| | NI500DIN ≙ Ni 500 conforme DIN 43760 | | | -60 | 250 | °C | 50 K | | |
| | CU50 ≙ CU50 conforme GOST 6651 (α = 1,428) | | | -50 | 200 | °C | 50 K | | |
| | CU53 ≙ CU53 conforme GOST 6651 (α = 1,426) | | | -50 | 180 | °C | 50 K | | |
| | Sinal de alarme Curto-circuito / Acima da faixa | Sinal de alarme Ruptura do sensor / Abaixo da faixa | Certificado de calibração em fábrica = ferramenta | Auxílio de conversão de temperaturas de °C para °F: | | | | | |
| ... | I035 | I215 | NONE | $T [°F] = \frac{9}{5} T [°C] + 32$ | | | | | |
| | I000 ≙ 0 mA I035 ≙ 3,5 mA I215 ≙ 21,5 mA I035 somente com faixa de saída = OUT02 Mediante o software também se pode configurar individualmente os sinais de alarme. | I000 ≙ 0 mA I035 ≙ 3,5 mA I215 ≙ 21,5 mA | NONE ≙ sem ferramenta YES ≙ com ferramenta (com custos) YESPLUS ≙ ferramenta com 5 pontos de medição (com custos) | | | | | | |

Código de pedido e faixas de temperatura para o transdutor de temperatura MACX-MCR-EX-SL-TC-I

Código de pedido para transdutor de temperatura MACX-MCR-EX-SL-TC-I (configuração padrão inserida como exemplo)

| Código | Tipo de sensor | Safety Integrity Level (SIL) | Compensação de pontos fios | Faixa de medição: | | Unidade de medição | Faixa de saída | Filtro Oversampling | Filtro valor médio móvel |
|---------------------|---|--|---|--|---------------|----------------------------|--|--|--|
| | | | | Início | Fim | | | | |
| 2924942 | J | ON | 1 | 0 | 1000 | C | OUT02 | 10 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-TC-I | veja em baixo | ON ≙ ativo NONE ≙ não ativo ON apenas com faixa de saída = OUT02 | 1 ≙ ligado 0 ≙ desligado (por ex. com medição de tensão mV) | veja em baixo | veja em baixo | C ≙ °C F ≙ °F V ≙ mV | OUT01 ≙ 0...20 mA OUT02 ≙ 4...20 mA | 1 ≙ 1 valor 3 ≙ 3 valores 5 ≙ 5 valores 7 ≙ 7 valores 10 ≙ 10 valores 20 ≙ 20 valores | 1 ≙ 1 valor 2 ≙ 2 valores 3 ≙ 3 valores 4 ≙ 4 valores |
| | | | | | | | faixa de medição mais reduzida | | |
| | V03 ≙ Tensão (mV) | | | -20 | +70 | mV | 3 mV | | |
| | E ≙ conforme IEC 584-1 (NiCr-CuNi) | | | -250 | 1000 | °C | 50 K | | |
| | J ≙ conforme IEC 584-1 (Fe-CuNi) | | | -210 | 1200 | °C | 50 K | | |
| | K ≙ conforme IEC 584-1 (NiCr-Ni) | | | -250 | 1372 | °C | 50 K | | |
| | N ≙ conforme IEC 584-1 (NiCrSi-NiSi) | | | -250 | 1300 | °C | 50 K | | |
| | L ≙ conforme DIN 43760 (Fe-CuNi) | | | -200 | 900 | °C | 50 K | | |
| | Sinal de alarme Acima da faixa | Sinal de alarme Ruptura do sensor / Abaixo da faixa | Certificado de calibração em fábrica = ferramenta | Auxílio de conversão de temperaturas de °C para °F: | | | | | |
| ... | I035 | I215 | NONE | $T [°F] = \frac{9}{5} T [°C] + 32$ | | | | | |
| | I000 ≙ 0 mA I035 ≙ 3,5 mA I215 ≙ 21,5 mA I035 somente com faixa de saída = OUT02 Mediante o software também se pode configurar individualmente os sinais de alarme. | I000 ≙ 0 mA I035 ≙ 3,5 mA I215 ≙ 21,5 mA | NONE ≙ sem ferramenta YES ≙ com ferramenta (com custos) YESPLUS ≙ ferramenta com 5 pontos de medição (com custos) | | | | | | |

Transdutor de temperatura Ex i



universal, com saída de comutação, ampla gama de alimentação

Funcional Safety

Ex:

Largura da caixa 17,5 mm

Dados técnicos

Sensores de Pt, Ni, Cu: 2, 3 e 4 condutores
B, E, J, K, N, R, S, T, L, U, CA, DA, A1G, A2G, A3G, MG, LG

0 Ω ... 50 kΩ
0 Ω ... 50 kΩ
-1000 mV ... 1000 mV

Saída U Saída I
4 mA ... 20 mA (em caso de SIL; outros configuráveis de forma livre sem SIL)

± 11 V 22 mA
≥ 10 kΩ ≤ 600 Ω (20 mA)

conforme NE 43 ou livremente configurável

Saída de ligação

1 inversor
AgSnO₂, folheado a ouro duro
30 V CA (30 V CC)
0,5 A (30 V CA) / 1 A (30 V CC)

24 V ... 230 V CA/CC (-20%/+10%, 50/60 Hz)

< 1,5 W

0,01 %/K

< 0,1 % (com por ex. Pt 100, tolerância 300 K, 4 ... 20 mA)

Entrada/saída/alimentação
Entrada / saída
Entrada / alimentação
Entrada/Saída de comutação
Saída/alimentação

2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
300 V_{off} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolamento seguro conforme EN 61010, EN 50178)

-20 °C ... 65 °C

tip. 5 % ... 95 % (sem condensação)

PA 66-FR

V0

17,5 / 99 / 114,5 mm

0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14

0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16

6 V

7,4 mA

11 mW

Conforme CE

II (1) G [Ex ia Ga] IIC

II (1) D [Ex ia Da] IIIC

II 3 G Ex nA nC ic IIC T4 Gc X

[Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA nC ic IIC T4 Gc

SIL 2

Transdutores de temperatura universais com propriedades de configuração livre para o funcionamento intrinsecamente seguro de termômetros de resistência, transmissores de resistência e potenciômetros instalados na área Ex.

- Entrada para termoresistências, termopares, emissores de resistência, potenciômetro e fontes mV, [Ex ia]
- Medição de temperaturas diferenciais
- Entrada e saída livremente programáveis
- Área de sinal de saída inversa selecionável
- Saída de comutação do relé
- Configuração através de Software (FDT-DTM) ou através de unidade de operação e indicação IFS-OP-UNIT
- A programação pode ser feita durante o funcionamento, com circuito de medição Ex fechado, e também sem tensão através do adaptador de programação IFS-USB-PROG-ADAPTER
- Tecnologia de conexão a parafuso ou à mola plugável
- Compensação de pontos frios com conector separado
- Alimentação de faixa ampla de 19,2 ... 253 V CA/CC
- Indicação de status para tensão de alimentação, erros de motor, sensor e módulo
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

Instruções:

Caso você deseje pedir o artigo com configurações de pedido, informe-nos qual é a configuração desejada com o auxílio do código de pedidos anexo.

O software de configuração pode ser obtido via download na Internet (www.phoenixcontact.net/products).

Informações sobre o terminal de operação e indicação IFS-OP-UNIT e sobre os respectivos alojamentos dos trilhos de fixação IFS-OP-CRADLE podem ser encontradas na página 118

Você pode encontrar informações sobre o adaptador de programação na página 119

1) EMC: produto classe A, ver página 571

Dados de entrada

Termômetro resistivo
Sensores de termopares

Resistência
Potenciômetro
Tensão

Dados de saída

Sinal de saída

Máximo sinal de saída

Linha de menor resistência R_B

Comportamento com falha do sensor

Saída digital

Versão do contato

Material de contato

Máx. tensão de comutação

Máx. corrente de comutação

Dados Gerais

Faixa de tensão de alimentação

Consumo

Coefficiente de temperatura

Erro de transmissão, total

Isolação galvânica

Faixa de temperatura ambiente

Umidade do ar

Material da caixa

Classe de inflamabilidade conforme UL 94

Dimensões L / A / P

Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG

Conexão à mola rígida / flexível / AWG

Dados técnicos de segurança conforme ATEX

Máx. tensão U₀

Máx. corrente I₀

Máx. potência P₀

Conformidade / Certificações

Conformidade

ATEX

IECEX

Segurança funcional (SIL)

Descrição

Transdutor de temperatura, entrada intrinsecamente segura

Configuração padrão

Conexão a parafuso

Configuração padrão

Conexão à mola

Configuração de pedido

Conexão a parafuso

Configuração de pedido

Conexão à mola

Adaptador de programação para a configuração de módulos com interfaces S-PORT

Dados de pedido

| Tipo | Código | EMB. |
|--|---------|------|
| MACX MCR-EX-T-UI-UP ¹⁾ | 2865654 | 1 |
| MACX MCR-EX-T-UI-UP-SP ¹⁾ | 2924689 | 1 |
| MACX MCR-EX-T-UI-UP-C ¹⁾ | 2811763 | 1 |
| MACX MCR-EX-T-UI-UP-SP-C ¹⁾ | 2924692 | 1 |

Acessórios

| | | |
|------------------------------------|---------|---|
| IFS-USB-PROG-ADAPTER ¹⁾ | 2811271 | 1 |
|------------------------------------|---------|---|

Amplificadores de comutação de isolamento Ex i com segurança funcional SIL - MACX Analog Ex

Código de pedido para transdutor de temperatura MACX-MCR-EX-T-UI-UP(-SP)-C (configuração padrão inserida como exemplo)

| Código | Safety Integrity Level (SIL) | Tipo de sensor | Tecnologia de conexão | Compensação de pontos frios | Faixa de medição: | | Unidade de medição | Faixa de saída | Certificado de calibração em fábrica = ferramenta |
|---|--------------------------------------|----------------|--|---|-------------------|---------------|--|--|---|
| | | | | | Início | Fim | | | |
| 2811763 | ON | PT100 | 4 | 0 | -50 | 150 | C | OUT02 | NONE |
| 2811763 ≙ MACX MCR-EX-T-UI-UP-C | ON ≙ ativo NONE ≙ não ativo | veja em baixo | 2 ≙ 2 condutores 3 ≙ 3 condutores 4 ≙ 4 condutores | 0 ≙ desligado, por ex., a RTD, R, potenciômetro, mV 1 ≙ ligado, por ex., no TC | veja em baixo | veja em baixo | C ≙ °C F ≙ °F O ≙ Ω P ≙ % V ≙ mV | OUT15 ≙ 0...5 mA OUT16 ≙ 0...10 mA OUT01 ≙ 0...20 mA OUT15 ≙ 0...5 mA OUT25 ≙ 1...5 mA OUT26 ≙ 2...10 mA OUT02 ≙ 4...20 mA OUT05 ≙ 0...5 V OUT03 ≙ 0...10 V OUT06 ≙ 1...5 V OUT04 ≙ 2...10 V OUT13 ≙ -5...+5 V OUT14 ≙ -10...+10 V Se pode configurar livremente outros no software | NONE ≙ sem ferramenta YES ≙ com ferramenta (com custos) YESPLUS ≙ ferramenta com 5 pontos de medição (com custos) |
| 2924692 ≙ MACX MCR-EX-T-UI-UP-SP-C | ON apenas com faixa de saída = OUT02 | | | | | | | | |
| <p>Termômetro de resistência RTD Se pode selecionar ou configurar livremente outros no software.</p> | | | | | | | | | |
| | | PT100 | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT200 | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT500 | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT1000 | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT100S | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT1000S | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT100G | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT1000G | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT100J | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT1000J | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | NI100 | | | -60 | 250 | °C | 20 K | |
| | | NI1000 | | | -60 | 250 | °C | 20 K | |
| | | NI100S | | | -60 | 180 | °C | 20 K | |
| | | NI1000S | | | -60 | 180 | °C | 20 K | |
| | | NI1000L | | | -50 | 160 | °C | 20 K | |
| | | CU10 | | | -70 | 500 | °C | 100 K | |
| | | CU50 | | | -50 | 200 | °C | 100 K | |
| | | CU100 | | | -50 | 200 | °C | 100 K | |
| | | CU53 | | | -50 | 180 | °C | 100 K | |
| | | KTY81 | | | -55 | 150 | °C | 20 K | |
| | | KTY84 | | | -40 | 300 | °C | 20 K | |
| <p>Termopares TC Se pode selecionar outros no software.</p> | | | | | | | | | |
| | | B | | | 500 | 1820 | °C | 50 K | |
| | | E | | | -230 | 1000 | °C | 50 K | |
| | | J | | | -210 | 1200 | °C | 50 K | |
| | | K | | | -250 | 1372 | °C | 50 K | |
| | | N | | | -250 | 1300 | °C | 50 K | |
| | | R | | | -50 | 1768 | °C | 50 K | |
| | | S | | | -50 | 1768 | °C | 50 K | |
| | | T | | | -200 | 400 | °C | 50 K | |
| | | L | | | -200 | 900 | °C | 50 K | |
| | | U | | | -200 | 600 | °C | 50 K | |
| | | CA | | | 0 | 2315 | °C | 50 K | |
| | | DA | | | 0 | 2315 | °C | 50 K | |
| | | A1G | | | 0 | 2500 | °C | 50 K | |
| | | A2G | | | 0 | 1800 | °C | 50 K | |
| | | A3G | | | 0 | 1800 | °C | 50 K | |
| | | MG | | | -200 | 100 | °C | 50 K | |
| | | LG | | | -200 | 800 | °C | 50 K | |
| <p>Transdutores resistivos remotos R (2, 3, 4 condutores) Se pode selecionar outros no software.</p> | | | | | | | | | |
| | | RES03 | | | 0 | 150 | Ω | 10 % da área de medição selecionada | |
| | | RES05 | | | 0 | 600 | Ω | | |
| | | RES06 | | | 0 | 1200 | Ω | | |
| | | RES09 | | | 0 | 6250 | Ω | | |
| | | RES10 | | | 0 | 12500 | Ω | | |
| | | RES12 | | | 0 | 50000 | Ω | | |
| <p>Potenciômetro (3 condutores) Se pode selecionar outros no software.</p> | | | | | | | | | |
| | | POT03 | | | 0 | 100 | % | 10 % da área de medição selecionada | |
| | | POT05 | | | 0 | 100 | % | | |
| | | POT06 | | | 0 | 100 | % | | |
| | | POT09 | | | 0 | 100 | % | | |
| | | POT10 | | | 0 | 100 | % | | |
| | | POT12 | | | 0 | 100 | % | | |
| <p>Sinais de tensão mV Se pode selecionar outros no software.</p> | | | | | | | | | |
| | | V04 | | | -1000 | +1000 | mV | artigo 10 % da tolerância nominal | |

a tolerância da faixa de medição mais pequena

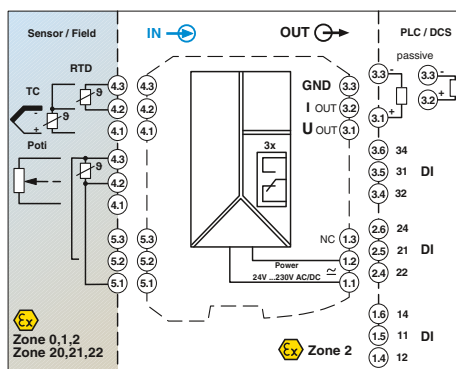
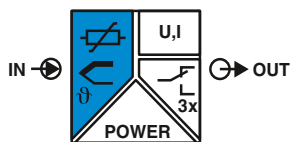
Se pode configurar outras possibilidades de ajuste com o software IFS-CONF:

- curva característica do usuário de configuração livre com 30 pontos de apoio
- Comportamentos de saída em caso de curto-circuito, ruptura do sensor ou se se exceder ou não atingir o valor limite da faixa são de configuração livre ou ajustáveis conforme NE43 (configuração padrão: NE43 upscale)
- Ajuste do filtro (configuração padrão: 1)
- Rearranque após Fail Safe (configuração padrão: ON)
- Comportamento de comutação: saída de comutação (valores-limite, páginas,...) (configuração padrão: OFF)

Auxílio de conversão de temperaturas de °C para °F:

$$T [°F] = \frac{9}{5} T [°C] + 32$$

Transdutor de temperatura Ex i



universal, com relé de valor limite, ampla gama de alimentação

Funcional Safety

Ex:

Largura da caixa 35 mm

Dados técnicos

Sensores de Pt, Ni, Cu; 2, 3 e 4 condutores
B, E, J, K, N, R, S, T, L, U, CA, DA, A1G, A2G, A3G, MG, LG

0 Ω ... 50 kΩ
0 Ω ... 50 kΩ
-1000 mV ... 1000 mV

Saída U Saída I
4 mA ... 20 mA (em caso de SIL; outros configuráveis de forma livre sem SIL)

± 11 V 22 mA
≥ 10 kΩ ≤ 600 Ω (20 mA)

conforme NE 43 ou livremente configurável

Saída de relé

3 contatos reversíveis
Ag₂SnO₃, folheado a ouro duro
250 V CA (250 V CC)
2 A (250 V CA) / 2 A (28 V DC)

24 V ... 230 V CA/CC (-20%/+10%, 50/60 Hz)

< 2,4 W

0,01 %/K

< 0,1 % (com por ex. Pt 100, tolerância 300 K, 4 ... 20 mA)

Entrada/saída/alimentação
Entrada / saída
Entrada / alimentação
Entrada/Saída de comutação
Saída/alimentação

2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
300 V_{off} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolamento segura conforme EN 61010, EN 50178)

-20 °C ... 65 °C

tip. 5 % ... 95 % (sem condensação)

PA 66-FR

V0

35 / 99 / 114,5 mm

0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14

0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16

6 V

7,4 mA

11 mW

Conforme CE

II (1) G [Ex ia Ga] IIC

II (1) D [Ex ia Da] IIIC

II 3 G Ex nA nC ic IIC T4 Gc X

[Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA nC ic IIC T4 Gc

SIL 2

Transdutores de temperatura universais com propriedades de configuração livre para o funcionamento intrinsecamente seguro de termômetros de resistência, transmissores de resistência e potenciômetros instalados na área Ex.

- Entrada para termoresistências, termopares, emissores de resistência, potenciômetro e fontes mV, [Ex ia]
- Medição de temperaturas diferenciais
- Entrada e saída livremente programáveis
- Área de sinal de saída inversa selecionável
- Três relés de valor limite em combinação utilizáveis como relé de valor limite seguro
- Configuração através de Software (FDT-DTM) ou através de unidade de operação e indicação IFS-OP-UNIT
- A programação pode ser feita durante o funcionamento, com circuito de medição Ex fechado, e também sem tensão através do adaptador de programação IFS-USB-PROG-ADAPTER
- Tecnologia de conexão a parafuso ou à mola plugável
- Compensação de pontos frios com conector separado
- Alimentação de faixa ampla de 19,2 ... 253 V CA/CC
- Indicação de status para tensão de alimentação, erros de motor, sensor e módulo
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

Dados de entrada

Termômetro resistivo
Sensores de termopares

Resistência
Potenciômetro
Tensão

Dados de saída
Sinal de saída

Máximo sinal de saída
Linha de menor resistência R_B
Comportamento com falha do sensor

Saída digital

Versão do contato
Material de contato
Máx. tensão de comutação
Máx. corrente de comutação

Dados Gerais

Faixa de tensão de alimentação
Consumo
Coeficiente de temperatura
Erro de transmissão, total
Isolação galvânica

Faixa de temperatura ambiente
Umidade do ar
Material da caixa
Classe de inflamabilidade conforme UL 94
Dimensões L / A / P
Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG
Conexão à mola rígida / flexível / AWG

Dados técnicos de segurança conforme ATEX

Máx. tensão U₀
Máx. corrente I₀
Máx. potência P₀
Conformidade / Certificações
Conformidade
ATEX

IECEX
Segurança funcional (SIL)

Instruções:

Caso você deseje pedir o artigo com configurações de pedido, informe-nos qual é a configuração desejada com o auxílio do código de pedidos anexo.

O software de configuração pode ser obtido via download na Internet (www.phoenixcontact.net/products).

Informações sobre o terminal de operação e indicação IFS-OP-UNIT e sobre os respectivos alojamentos dos trilhos de fixação IFS-OP-CRADLE podem ser encontradas na página 118

Você pode encontrar informações sobre o adaptador de programação na página 119

1) EMC: produto classe A, ver página 571

Descrição

Transdutor de temperatura, entrada intrinsecamente segura

| | |
|------------------------|--------------------|
| Configuração padrão | Conexão a parafuso |
| Configuração padrão | Conexão à mola |
| Configuração de pedido | Conexão a parafuso |
| Configuração de pedido | Conexão à mola |

Adaptador de programação para a configuração de módulos com interfaces S-PORT

Dados de pedido

| Tipo | Código | EMB. |
|---|---------|------|
| MACX MCR-EX-T-UIREL-UP ¹⁾ | 2865751 | 1 |
| MACX MCR-EX-T-UIREL-UP-SP ¹⁾ | 2924799 | 1 |
| MACX MCR-EX-T-UIREL-UP-C ¹⁾ | 2865722 | 1 |
| MACX MCR-EX-T-UIREL-UP-SP-C ¹⁾ | 2924809 | 1 |

Acessórios

| | | |
|------------------------------------|---------|---|
| IFS-USB-PROG-ADAPTER ¹⁾ | 2811271 | 1 |
|------------------------------------|---------|---|

Amplificadores de comutação de isolamento Ex i com segurança funcional SIL - MACX Analog Ex

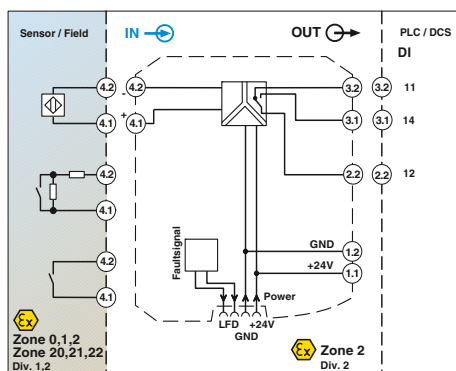
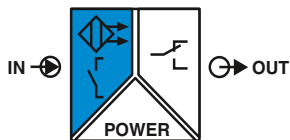
Código de pedido para transdutor de temperatura MACX-MCR-EX-T-UIREL-UP-(SP)-C (configuração padrão inserida como exemplo)

| Código | Safety Integrity Level (SIL) | Tipo de sensor | Tecnologia de conexão | Compensação de pontos frios | Faixa de medição: | | Unidade de medição | Faixa de saída | Certificado de calibração em fábrica = ferramenta |
|---|--------------------------------------|----------------|--|---|-------------------|---------------|--|--|--|
| | | | | | Início | Fim | | | |
| 2865722 | ON | PT100 | 4 | 0 | -50 | 150 | C | OUT02 | NONE |
| 2865722 ≙ MACX MCR-EX-T-UIREL-UP-C | ON ≙ ativo NONE ≙ não ativo | veja em baixo | 2 ≙ 2 condutores 3 ≙ 3 condutores 4 ≙ 4 condutores | 0 ≙ desligado, por ex., a RTD, R, potenciômetro, mV 1 ≙ ligado, por ex., no TC | veja em baixo | veja em baixo | C ≙ °C F ≙ °F O ≙ Ω P ≙ % V ≙ mV | OUT15 ≙ 0...5 mA OUT16 ≙ 0...10 mA OUT01 ≙ 0...20 mA OUT15 ≙ 0...5 mA OUT25 ≙ 1...5 mA OUT26 ≙ 2...10 mA OUT02 ≙ 4...20 mA OUT05 ≙ 0...5 V OUT03 ≙ 0...10 V OUT06 ≙ 1...5 V OUT04 ≙ 2...10 V OUT13 ≙ -5...+5 V OUT14 ≙ -10...+10 V Se pode configurar livremente outros no software | NONE ≙ sem ferramenta YES ≙ com ferramenta (com custos) YESPLUS ≙ ferramenta com 5 pontos de medição (com custos) |
| 2924809 ≙ MACX MCR-EX-T-UIREL-UP-SP-C | ON apenas com faixa de saída = OUT02 | | | | | | | | |
| Termoresistência RTD Se pode selecionar ou configurar livremente outros no software. | | | | | | | faixa de medição mais reduzida | | Se pode configurar outras possibilidades de ajuste com o software IFS-CONF: |
| | | PT100 | | | -200 | 850 | °C | 20 K | - curva característica do usuário de configuração livre com 30 pontos de apoio |
| | | PT200 | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT500 | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT1000 | | | -200 | 850 | °C | 20 K | - Comportamentos de saída em caso de curto-circuito, ruptura do sensor ou se se exceder ou não atingir o valor limite da faixa são de configuração livre ou ajustáveis conforme NE43 (configuração padrão: NE43 upscale) |
| | | PT100S | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT1000S | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT100G | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT1000G | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT100J | | | -200 | 850 | °C | 20 K | |
| | | PT1000J | | | -200 | 850 | °C | 20 K | - Ajuste do filtro (configuração padrão: 1) |
| | | NI100 | | | -60 | 250 | °C | 20 K | - Rearranque após Fail Safe (configuração padrão: ON) |
| | | NI1000 | | | -60 | 250 | °C | 20 K | |
| | | NI100S | | | -60 | 180 | °C | 20 K | |
| | | NI1000S | | | -60 | 180 | °C | 20 K | |
| | | NI1000L | | | -50 | 160 | °C | 20 K | - Comportamento de comutação: saída de comutação (valores-limite, páginas,...) (configuração padrão: OFF) |
| | | CU10 | | | -70 | 500 | °C | 100 K | |
| | | CU50 | | | -50 | 200 | °C | 100 K | |
| | | CU100 | | | -50 | 200 | °C | 100 K | |
| | | CU53 | | | -50 | 180 | °C | 100 K | |
| | | KTY81 | | | -55 | 150 | °C | 20 K | |
| | | KTY84 | | | -40 | 300 | °C | 20 K | |
| Termopares TC Se pode selecionar outros no software. | | | | | | | | | |
| | | B | | | 500 | 1820 | °C | 50 K | |
| | | E | | | -230 | 1000 | °C | 50 K | |
| | | J | | | -210 | 1200 | °C | 50 K | |
| | | K | | | -250 | 1372 | °C | 50 K | |
| | | N | | | -250 | 1300 | °C | 50 K | |
| | | R | | | -50 | 1768 | °C | 50 K | |
| | | S | | | -50 | 1768 | °C | 50 K | |
| | | T | | | -200 | 400 | °C | 50 K | |
| | | L | | | -200 | 900 | °C | 50 K | |
| | | U | | | -200 | 600 | °C | 50 K | |
| | | CA | | | 0 | 2315 | °C | 50 K | |
| | | DA | | | 0 | 2315 | °C | 50 K | |
| | | A1G | | | 0 | 2500 | °C | 50 K | |
| | | A2G | | | 0 | 1800 | °C | 50 K | |
| | | A3G | | | 0 | 1800 | °C | 50 K | |
| | | MG | | | -200 | 100 | °C | 50 K | |
| | | LG | | | -200 | 800 | °C | 50 K | |
| Transdutores resistivos remotos R (2, 3, 4 condutores) Se pode selecionar outros no software. | | | | | | | | | |
| | | RES03 | | | 0 | 150 | Ω | 10 % da área de medição selecionada | |
| | | RES05 | | | 0 | 600 | Ω | | |
| | | RES06 | | | 0 | 1200 | Ω | | |
| | | RES09 | | | 0 | 6250 | Ω | | |
| | | RES10 | | | 0 | 12500 | Ω | | |
| | | RES12 | | | 0 | 50000 | Ω | | |
| Potenciômetro (3 condutores) Se pode selecionar outros no software. | | | | | | | | | |
| | | POT03 | | | 0 | 100 | % | 10 % da área de medição selecionada | |
| | | POT05 | | | 0 | 100 | % | | |
| | | POT06 | | | 0 | 100 | % | | |
| | | POT09 | | | 0 | 100 | % | | |
| | | POT10 | | | 0 | 100 | % | | |
| | | POT12 | | | 0 | 100 | % | | |
| Sinais de tensão mV Se pode selecionar outros no software. | | | | | | | | | |
| | | V04 | | | -1000 | +1000 | mV | 10 % da tolerância nominal | |

Auxílio de conversão de temperaturas de °C para °F: $T [°F] = \frac{9}{5} T [°C] + 32$

Digital IN

Amplificador de sensor NAMUR, Ex i



Saída de sinal: relé inversor

Functional Safety

Ex: Ex i

Largura da caixa 12,5 mm

Amplificador isolador NAMUR para operação intrinsecamente segura de sensores de proximidade e contatos mecânicos instalados na área Ex.

- Entrada para sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6), contatos sem potencial ou ligados com resistência, [Ex ia]
- Saída de sinal relé (contato reversível)
- Direção de efeito comutável (comportamento corrente de trabalho e ocioso)
- Identificação de erro de condução (LFD), ligável/desligável, aviso de erro através de LED vermelho piscante e excitação do relé de saída
- Possibilidade de fonte de energia e mensagem de erro através do conector para trilho de fixação
- Indicação em LED para tensão de alimentação, estado de comutação e falhas conforme NAMUR NE 44
- isolamento galvânica de 3 vias
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

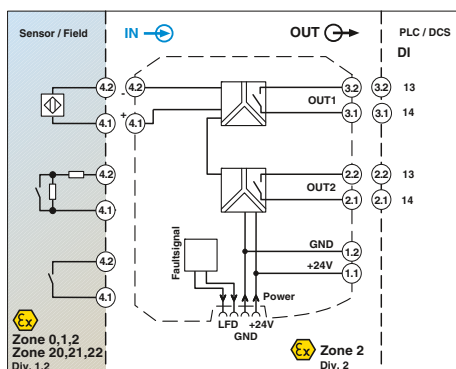
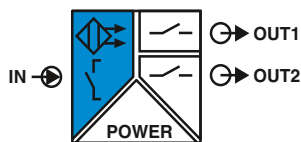
| Instruções: |
|--|
| Informações sobre o módulo de alimentação e avaliação de erro, conectores para trilho de fixação e material de identificação na página 182 |
| Informações sobre uma ligação de resistência encontram-se na página 183 |
| Você encontra informações sobre a conexão "Plug-and-Play" mediante o cabeamento de sistema a partir da página 184 |
| 1) EMC: produto classe A, ver página 571 |

| | |
|--|---------------------------------------|
| Dados de entrada | Sinal de entrada |
| Tensão sem carga | |
| Pontos de comutação | |
| Histerese de ligação | |
| Deteção de falhas de linha | |
| Saída digital | |
| Versão do contato | |
| Material de contato | |
| Máx. tensão de comutação | |
| Máx. potência ligada | |
| Carga mínima recomendada | |
| Vida útil mecânica | |
| Comportamento de ligação | |
| Máx. frequência de comando | |
| Dados Gerais | |
| Faixa de tensão de alimentação | |
| Consumo de energia | |
| Dissipação de energia | |
| Quantidade de canais | |
| Isolação galvânica | |
| | Entrada / saída |
| | Entrada / alimentação |
| | Entrada/saída/alimentação, conector T |
| Faixa de temperatura ambiente | |
| Umidade do ar | |
| Indicação de estado | |
| Material da caixa | |
| Classe de inflamabilidade conforme UL 94 | |
| Dimensões L / A / P | |
| Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG | |
| Conexão à mola rígida / flexível / AWG | |
| Dados técnicos de segurança conforme ATEX | |
| Máx. tensão U_o | |
| Máx. corrente I_o | |
| Máx. potência P_o | |
| Tensão máxima U_m | |
| Conformidade / Certificações | |
| Conformidade | |
| ATEX | |
| IECEX | |
| UL, EUA / Canadá | |
| Segurança funcional (SIL) | |

| Dados técnicos | | |
|--|---------|------|
| Sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6) | | |
| Contatos de ligação sem voltagem | | |
| Contatos de ligação com resistência | | |
| 8 V CC $\pm 10\%$ | | |
| $> 2,1$ mA (condutor) / $< 1,2$ mA (bloqueado) | | |
| $< 0,2$ mA | | |
| Ruptura $0,05$ mA $< I_{IN} < 0,35$ mA | | |
| Curto-circuito $100 \Omega < R_{Sensor} < 360 \Omega$ | | |
| Saída de relé | | |
| 1 inversor | | |
| AgSnO ₂ , folheado a ouro duro | | |
| 250 V CA (2 A) / 120 V CC (0,2 A) / 30 V CC (2 A) | | |
| 500 VA | | |
| 5 V / 10 mA | | |
| 10 ⁷ ciclos | | |
| pode ser invertido através de chave móvel | | |
| 20 Hz (sem carga) | | |
| 19,2 V CC ... 30 V CC | | |
| 21 mA (24 V CC) | | |
| < 650 mW | | |
| 1 | | |
| 375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11) | | |
| 375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11) | | |
| 300 V _{eff} (Tensão de isolamento, categoria de surtos II, grau de impurezas 2, isolamento básico de acordo com EN 61010, EN 50178) | | |
| 2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste) | | |
| -20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem) | | |
| 10 % ... 95 % (sem condensação) | | |
| LED verde (tensão de alimentação) | | |
| LED amarelo (estado de ligação) | | |
| LED vermelho (falha de linha) | | |
| PA 66-FR | | |
| V0 | | |
| 12,5 / 99 / 114,5 mm | | |
| 0,2 ... 2,5 mm ² / 0,2 ... 2,5 mm ² / 24 - 14 | | |
| 0,2 ... 1,5 mm ² / 0,2 ... 1,5 mm ² / 24 - 16 | | |
| 9,6 V | | |
| 10 mA | | |
| 25 mW | | |
| 253 V CA (125 V CC) | | |
| conforme CE, além de EN 61326 | | |
| Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC | | |
| Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC | | |
| Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X | | |
| [Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA nC IIC T4 Gc | | |
| Classe I Div. 2; IS para Classe I, II, III Div. 1 | | |
| SIL 2 conforme EN 61508 | | |
| Dados de pedido | | |
| Tipo | Código | EMB. |
| MACX MCR-EX-SL-NAM-R ¹) | 2865434 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-NAM-R-SP ¹) | 2924045 | 1 |

| Descrição |
|--|
| Amplificador de sensor NAMUR , 1 canal, entrada intrinsecamente segura, saída: contato reversível |
| Conexão a parafuso |
| Conexão à mola |

Digital IN
Amplificador de sensor NAMUR, Ex i



2 saídas de sinal: relé elemento de contato

Functional Safety

Ex: Ex i

Largura da caixa 12,5 mm

Amplificador isolador NAMUR para operação intrinsecamente segura de sensores de proximidade e contatos mecânicos instalados na área Ex.

- Entrada para sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6), contatos sem potencial ou ligadas com resistência, [Ex ia]
- 2 saídas de sinal relé (elemento de contato); saída 2 utilizável também como saída de mensagem de erro
- Direção de efeito comutável (comportamento corrente de trabalho e ocioso)
- Identificação de erro de condução (LFD), ligável/desligável, aviso de erro através de LED vermelho piscante e excitação do relé de saída
- Possibilidade de fonte de energia e mensagem de erro através do conector para trilho de fixação
- Indicação em LED para tensão de alimentação, estado de comutação e falhas conforme NAMUR NE 44
- Isolamento galvânico de 4 vias
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

| | |
|--|--|
| Dados de entrada | |
| Sinal de entrada | |
| Tensão sem carga | |
| Pontos de comutação | |
| Histerese de ligação | |
| Detecção de falhas de linha | |
| Saída digital | |
| Versão do contato | |
| Material de contato | |
| Máx. tensão de comutação | |
| Máx. potência ligada | |
| Carga mínima recomendada | |
| Vida útil mecânica | |
| Comportamento de ligação | |
| Máx. frequência de comando | |
| Dados Gerais | |
| Faixa de tensão de alimentação | |
| Consumo de energia | |
| Dissipação de energia | |
| Quantidade de canais | |
| Isolação galvânica | |
| Entrada / saída | 375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11) |
| Entrada / alimentação | 375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11) |
| Entrada/alimentação, conector T | 300 V _{eff} (Tensão de isolamento, categoria de surtos II, grau de impurezas 2, isolamento básico de acordo com EN 61010, EN 50178) 2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste) |
| Saída 1/saída 2/entrada, alimentação, conector T | 300 V _{eff} (Tensão de isolamento, categoria de surtos III, grau de impurezas 2, isolação segura de acordo com EN 61010, EN 50178) 2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste) |
| Faixa de temperatura ambiente | -20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem) |
| Umidade do ar | 10 % ... 95 % (sem condensação) |
| Indicação de estado | LED verde (tensão de alimentação) |
| | LED amarelo (estado de ligação) |
| | LED vermelho (falha de linha) |
| Material da caixa | PA 66-FR |
| Classe de inflamabilidade conforme UL 94 | V0 |
| Dimensões L / A / P | 12,5 / 99 / 114,5 mm |
| Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG | 0,2 ... 2,5 mm ² / 0,2 ... 2,5 mm ² / 24 - 14 |
| Conexão à mola rígida / flexível / AWG | 0,2 ... 1,5 mm ² / 0,2 ... 1,5 mm ² / 24 - 16 |
| Dados técnicos de segurança conforme ATEX | |
| Máx. tensão U ₀ | 9,6 V |
| Máx. corrente I ₀ | 10 mA |
| Máx. potência P ₀ | 25 mW |
| Tensão máxima U _m | 253 V CA (125 V CC) |
| Conformidade / Certificações | |
| Conformidade | |
| ATEX | |
| IECEX | |
| UL, EUA / Canadá | |
| Segurança funcional (SIL) | |

Dados técnicos

Sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6)
 Contatos de ligação sem voltagem
 Contatos de ligação com resistência
 8 V CC ±10 %
 > 2,1 mA (condutor) / < 1,2 mA (bloqueado)
 < 0,2 mA
 Ruptura 0,05 mA < I_{IN} < 0,35 mA
 Curto-circuito 100 Ω < R_{Sensor} < 360 Ω
Saída de relé
 2 elementos de contato
 AgSnO₂, folheado a ouro duro
 250 V CA (2 A) / 120 V CC (0,2 A) / 30 V CC (2 A)
 500 VA
 5 V / 10 mA
 10⁷ ciclos
 pode ser invertido através de chave móvel
 20 Hz (sem carga)

19,2 V CC ... 30 V CC
 30 mA (24 V CC)
 < 950 mW
 1

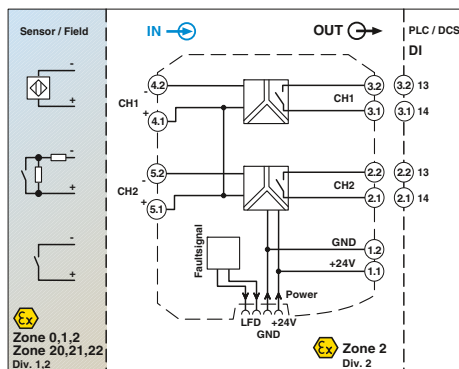
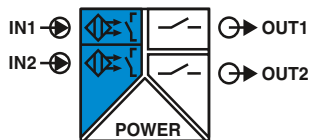
Dados de pedido

| Descrição | Tipo | Código | EMB. | |
|--|--------------------|---|---------|---|
| Amplificador de sensor NAMUR, 1 canal, entrada intrinsecamente segura, saída: 2 elementos de contato | Conexão a parafuso | MACX MCR-EX-SL-NAM-2RO ¹⁾ | 2865450 | 1 |
| | Conexão à mola | MACX MCR-EX-SL-NAM-2RO-SP ¹⁾ | 2924061 | 1 |

| |
|--|
| Instruções: |
| Informações sobre o módulo de alimentação e avaliação de erro, conectores para trilho de fixação e material de identificação na página 182 |
| Informações sobre uma ligação de resistência encontram-se na página 183 |
| Você encontra informações sobre a conexão "Plug-and-Play" mediante o cabeamento de sistema a partir da página 184 |
| 1) EMC: produto classe A, ver página 571 |

Digital IN

Amplificador de sensor NAMUR, Ex i



2 canais, saída de sinal: relé de elemento de contato

UL, CE, RoHS, Functional Safety

Ex: Ex i, Ex ia, Ex ic, Ex d

Largura da caixa 12,5 mm

Amplificador isolador NAMUR para operação intrinsecamente segura de sensores de proximidade e contatos mecânicos instalados na área Ex.

- 2 canais
- Entrada para sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6), contatos sem potencial ou ligados com resistência, [Ex ia]
- Saída de sinal relé (elemento de contato)
- Direção de efeito comutável (comportamento corrente de trabalho e ocioso)
- Identificação de erro de condução (LFD), ligável/desligável, aviso de erro através de LED vermelho piscante e excitação do relé de saída
- Possibilidade de fonte de energia e mensagem de erro através do conector para trilho de fixação
- Indicação em LED para tensão de alimentação, estado de comutação e falhas conforme NAMUR NE 44
- isolamento galvânica de 3 vias
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

Dados de entrada

Sinal de entrada

Tensão sem carga
Pontos de comutação
Histerese de ligação
Detecção de falhas de linha

Saída digital

Versão do contato
Material de contato
Máx. tensão de comutação
Máx. potência ligada
Carga mínima recomendada
Vida útil mecânica
Comportamento de ligação
Máx. frequência de comando

Dados Gerais

Faixa de tensão de alimentação
Consumo de energia
Dissipação de energia
Quantidade de canais
Isolação galvânica

Entrada / saída
Entrada / alimentação
Entrada/alimentação, conector T

Saída 1/saída 2/entrada, alimentação, conector T

Faixa de temperatura ambiente
Umidade do ar
Indicação de estado

Material da caixa
Classe de inflamabilidade conforme UL 94
Dimensões L / A / P
Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG
Conexão à mola rígida / flexível / AWG

Dados técnicos de segurança conforme ATEX

Máx. tensão U_0
Máx. corrente I_0
Máx. potência P_0
Tensão máxima U_m
Conformidade / Certificações

Conformidade
ATEX

IECEX
UL, EUA / Canadá
Segurança funcional (SIL)

Dados técnicos

Sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6)
Contatos de ligação sem voltagem
Contatos de ligação com resistência

8 V CC $\pm 10\%$
> 2,1 mA (conductor) / < 1,2 mA (bloqueado)
< 0,2 mA
Ruptura 0,05 mA < I_{IN} < 0,35 mA
Curto-circuito 100 Ω < R_{Sensor} < 360 Ω

Saída de relé

2 elementos de contato
AgSnO₂, folheado a ouro duro
250 V CA (2 A) / 120 V CC (0,2 A) / 30 V CC (2 A)
500 VA
5 V / 10 mA
10⁷ ciclos
pode ser invertido através de chave móvel
20 Hz (sem carga)

19,2 V CC ... 30 V CC
35 mA (24 V CC)
< 1 W
2

375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
300 V_{eff} (Tensão de isolamento, categoria de surtos II, grau de impurezas 2, isolamento básico de acordo com EN 61010, EN 50178)
2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)

300 V_{eff} (Tensão de isolamento, categoria de surtos III, grau de impurezas 2, isolamento segura de acordo com EN 61010, EN 50178)
2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)
-20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem)

5% ... 95% (sem condensação)
LED verde (tensão de alimentação)
LED amarelo (estado de ligação)
LED vermelho (falha de linha)

PA 66-FR
V0
12,5 / 99 / 114,5 mm
0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16

9,6 V
10,3 mA
25 mW
253 V CA (125 V CC)

conforme CE, além de EN 61326
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc X
[Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA nC IIC T4 Gc
Classe I Div. 2; IS para Classe I, II, III Div. 1
SIL 2 conforme EN 61508

Dados de pedido

| Tipo | Código | EMB. |
|---|---------|------|
| MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO ¹⁾ | 2865476 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-2NAM-RO-SP ¹⁾ | 2924087 | 1 |

Descrição

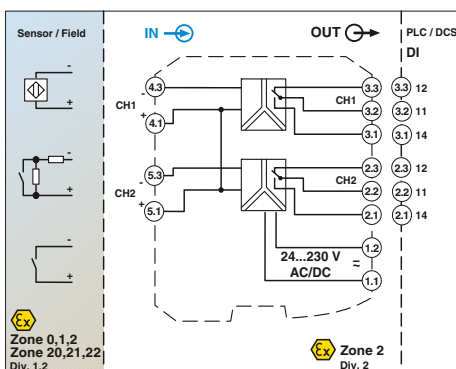
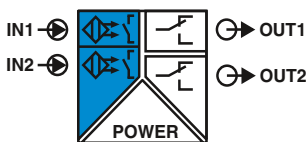
Amplificador de sensor NAMUR, 2 canal, entrada intrinsecamente segura, saída: Elemento de contato

Conexão a parafuso

Conexão à mola

Digital IN

Amplificador de sensor NAMUR, Ex i



2 canais, saída de sinal: relé inversor, ampla gama de alimentação

Functional Safety
Ex: // requerido: cUL / UL
Largura da caixa 17,5 mm

Amplificador isolador NAMUR para operação intrinsecamente segura de sensores de proximidade e contatos mecânicos instalados na área Ex.

- 2 canais
- Entrada para sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6), contatos sem potencial ou ligadas com resistência, [Ex ia]
- Saída de sinal relé (contato reversível)
- Direção de efeito comutável (comportamento corrente de trabalho e ocioso)
- Identificação de erro de condução (LFD), ligável/desligável, aviso de erro através de LED vermelho piscante e excitação do relé de saída
- Alimentação de faixa ampla de 19,2 ... 253 V CA/CC
- Indicação em LED para tensão de alimentação, estado de comutação e falhas conforme NAMUR NE 44
- isolamento galvânica de 3 vias
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

Dados de entrada
Sinal de entrada

Tensão sem carga
Pontos de comutação
Histerese de ligação
Detecção de falhas de linha

Saída digital

Versão do contato
Material de contato
Máx. tensão de comutação
Máx. potência ligada
Carga mínima recomendada
Vida útil mecânica
Comportamento de ligação
Máx. frequência de comando

Dados Gerais

Faixa de tensão de alimentação

Consumo de energia
Dissipação de energia
Isolação galvânica

Entrada / saída
Entrada / alimentação

Saída 1/saída 2/entrada, alimentação

Faixa de temperatura ambiente
Umidade do ar
Material da caixa
Classe de inflamabilidade conforme UL 94
Dimensões L / A / P
Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG
Conexão à mola rígida / flexível / AWG

Dados técnicos de segurança conforme ATEX

Máx. tensão U_o
Máx. corrente I_o
Máx. potência P_o
Tensão máxima U_m

Conformidade / Certificações

Conformidade
ATEX

IECEX
Segurança funcional (SIL)

Dados técnicos

Sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6)
Chaveamento sem circuito resistivo
Contatos de ligação com resistência
8 V CC $\pm 10\%$
> 2,1 mA (condutor) / < 1,2 mA (bloqueado)
ca. 0,2 mA
Ruptura 0,05 mA < I_{IN} < 0,35 mA
Curto-circuito 100 Ω < R_{Sensor} < 360 Ω
Saída de relé
2 inversores
AgSnO₂, folheado a ouro duro
250 V CA (2 A, 60 Hz) / 120 V CC (0,2 A) / 30 V CC (2 A)
500 VA
5 V / 10 mA
10⁷ ciclos
reversível através de chave DIP
20 Hz (de acordo com a carga)

24 V ... 230 V CA/CC (-20% ... +10%, 50 ... 60 Hz)

< 80 mA ; < 42 mA (24 V CC)
máx. 1,3 W

375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
300 V_{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolação segura conforme EN 61010, EN 50178)
2,5 kV CA (50 Hz, 1 min., tensão de teste)

300 V_{eff} (Tensão de isolamento, categoria de surtos III, grau de impurezas 2, isolação segura de acordo com EN 61010, EN 50178)
2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)

-20 °C ... 60 °C
10 % ... 95 % (sem condensação)
PA 66-FR
V0
17,5 / 99 / 114,5 mm
0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16

9,6 V
10,3 mA
25 mW
253 V CA/CC (Bornes de alimentação)
250 V CA (Bornes de saída)
120 V CC (Bornes de saída)

conforme CE, além de EN 61326
 II (1) G [Ex ia Ga] IIC
 II (1) D [Ex ia Da] IIIC
 II 3(1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc X
[Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc
SIL 2 conforme EN 61508

Dados de pedido

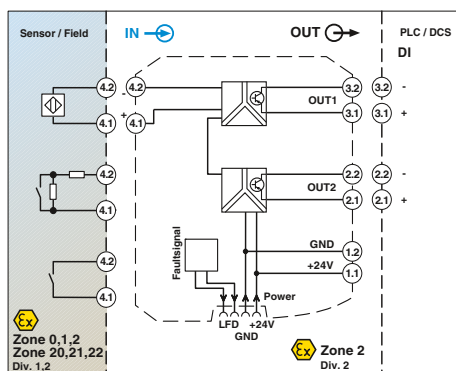
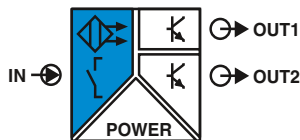
| Tipo | Código | EMB. |
|---|---------|------|
| MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP ¹⁾ | 2865984 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP ¹⁾ | 2924249 | 1 |

Instruções:
Você encontra informações sobre uma conexão de resistência e material de marcação na página 183
1) EMC: produto classe A, ver página 571

Descrição
Amplificador de separação NAMUR, 2 canais, entrada intrinsecamente segura, saída: inversor
Conexão a parafuso
Conexão à mola

Digital IN

Amplificador de sensor NAMUR, Ex i



2 saídas de sinal: transistor (passivo)

Functional Safety

Ex:

Largura da caixa 12,5 mm

Amplificador isolador NAMUR para operação intrinsecamente segura de sensores de proximidade e contatos mecânicos instalados na área Ex.

- Entrada para sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6), contatos sem potencial ou ligados com resistência, [Ex ia]
- 2 saídas de sinal Transistor (passivo); até 5 kHz
- Saída de sinal 2 também utilizável como saída de aviso de erro
- Direção de efeito comutável (comportamento corrente de trabalho e ocioso)
- Identificação de erro de condução (LFD), ligável/desligável, aviso de erro através de LED vermelho piscante e bloqueio da saída do transistor
- Possibilidade de fonte de energia e mensagem de erro através do conector para trilho de fixação
- Indicação em LED para tensão de alimentação, estado de comutação e falhas conforme NAMUR NE 44
- Isolamento galvânico de 4 vias
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

Dados de entrada

Sinal de entrada

Tensão sem carga
Pontos de comutação
Detecção de falhas de linha

Saída digital

Máx. tensão de comutação
Máx. corrente de comutação
Drop (ΔU)
Comportamento de ligação
Máx. frequência de comando

Dados Gerais

Faixa de tensão de alimentação
Consumo de energia
Dissipação de energia
Quantidade de canais
Isolação galvânica

Entrada / saída

Entrada/alimentação, conector T
Entrada/saída/alimentação, conector T

Saída 1/saída 2

Faixa de temperatura ambiente
Umidade do ar
Indicação de estado

Material da caixa

Classe de inflamabilidade conforme UL 94
Dimensões L / A / P
Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG
Conexão à mola rígida / flexível / AWG

Dados técnicos de segurança conforme ATEX

Máx. tensão U_o
Máx. corrente I_o
Máx. potência P_o
Tensão máxima U_m

Conformidade / Certificações

Conformidade
ATEX

IECEX

UL, EUA / Canadá

Segurança funcional (SIL)

Dados técnicos

Sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6)
Contatos de ligação sem voltagem
Contatos de ligação com resistência

8 V CC $\pm 10\%$
> 2,1 mA (condutor) / < 1,2 mA (bloqueado)
Ruptura 0,05 mA < I_{IN} < 0,35 mA
Curto-circuito 100 Ω < R_{Sensor} < 360 Ω
2 saídas de transistor, passivo
30 V CC (por saída)
50 mA (à prova de curto-circuito)
< 1,4 V
reversível através de chave DIP
5 kHz

19,2 V CC ... 30 V CC

< 28 mA (24 V CC)

800 mW

1

375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)

375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)

300 V_{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolamento seguro conforme EN 61010, EN 50178)
2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)

50 V_{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolamento seguro conforme EN 61010, EN 50178)
1 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)

-20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem)

10 % ... 95 % (sem condensação)

LED verde (tensão de alimentação)

LED amarelo (estado de ligação)

LED vermelho (falha de linha)

PA 66-FR

V0

12,5 / 99 / 114,5 mm

0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14

0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16

9,6 V

10 mA

25 mW

253 V CA (125 V CC)

conforme CE, além de EN 61326

Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC

Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X

[Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA IIC T4 Gc

Classe I Div. 2; IS para Classe I, II, III Div. 1

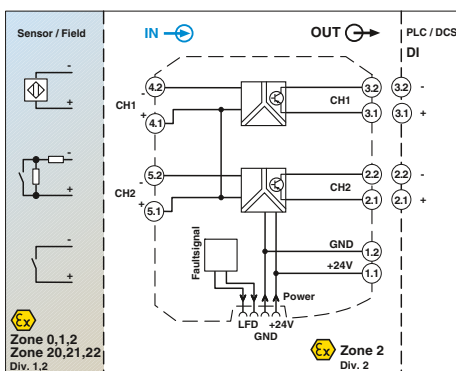
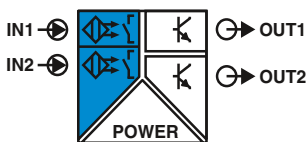
SIL 2 conforme EN 61508

Dados de pedido

| Tipo | Código | EMB. |
|--|---------|------|
| MACX MCR-EX-SL-NAM-2T ¹⁾ | 2865463 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-NAM-2T-SP ¹⁾ | 2924074 | 1 |

Digital IN

Amplificador de sensor NAMUR, Ex i



2 canais, saída de sinal: transistor (passivo)

Functional Safety

EX: Div. 2

Largura da caixa 12,5 mm

Amplificador isolador NAMUR para operação intrinsecamente segura de sensores de proximidade e contatos mecânicos instalados na área Ex.

- 2 canais
- Entrada para sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6), contatos sem potencial ou ligadas com resistência, [Ex ia]
- Saída de sinal transistor (passivo); até 5 kHz
- Direção de efeito comutável (comportamento corrente de trabalho e ocioso)
- Identificação de erro de condução (LFD), ligável/desligável, aviso de erro através de LED vermelho piscante e bloqueio da saída do transistor
- Possibilidade de fonte de energia e mensagem de erro através do conector para trilho de fixação
- Indicação em LED para tensão de alimentação, estado de comutação e falhas conforme NAMUR NE 44
- isolamento galvânica de 3 vias
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

Dados de entrada

Sinal de entrada

Tensão sem carga
Pontos de comutação
Detecção de falhas de linha

Saída digital

Máx. tensão de comutação
Máx. corrente de comutação
Drop (ΔU)
Comportamento de ligação
Máx. frequência de comando

Dados Gerais

Faixa de tensão de alimentação
Consumo de energia
Dissipação de energia
Quantidade de canais
Isolação galvânica

Faixa de temperatura ambiente
Umidade do ar
Indicação de estado

Material da caixa
Classe de inflamabilidade conforme UL 94
Dimensões L / A / P
Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG
Conexão à mola rígida / flexível / AWG

Dados técnicos de segurança conforme ATEX

Máx. tensão U_o
Máx. corrente I_o
Máx. potência P_o
Tensão máxima U_m
Conformidade / Certificações

Conformidade
ATEX

IECEX
UL, EUA / Canadá
Segurança funcional (SIL)

Entrada / saída
Entrada/alimentação, conector T
Entrada/saída/alimentação, conector T

Saída 1/saída 2

Dados técnicos

Sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6)
Contatos de ligação sem voltagem
Contatos de ligação com resistência
8 V CC ±10 %
> 2,1 mA (condutor) / < 1,2 mA (bloqueado)
Ruptura 0,05 mA < I_{IN} < 0,35 mA
Curto-circuito 100 Ω < R_{Sensor} < 360 Ω
Saída de transistor, passivo
30 V CC (por saída)
50 mA (à prova de curto-circuito)
< 1,4 V
reversível através de chave DIP
5 kHz

19,2 V CC ... 30 V CC
< 34 mA (24 V CC)
1000 mW
2

375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
300 V_{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolação segura conforme EN 61010, EN 50178)
2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)

50 V_{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolação segura conforme EN 61010, EN 50178)
1 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)

-20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem)
10 % ... 95 % (sem condensação)
LED verde (tensão de alimentação)
LED amarelo (estado de ligação)
LED vermelho (falha de linha)

PA 66-FR
V0
12,5 / 99 / 114,5 mm
0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16

9,6 V
10,3 mA
25 mW
253 V CA (125 V CC)

conforme CE, além de EN 61326
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X
[Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA IIC T4 Gc
Classe I Div. 2; IS para Classe I, II, III Div. 1
SIL 2 conforme EN 61508

Instruções:

Informações sobre o módulo de alimentação e avaliação de erro, conectores para trilho de fixação e material de identificação na página 182

Informações sobre uma ligação de resistência encontram-se na página 183

Você encontra informações sobre a conexão "Plug-and-Play" mediante o cabeamento de sistema a partir da página 184

1) EMC: produto classe A, ver página 571

Descrição

Amplificador de sensor NAMUR, 2 canal, entrada intrinsecamente segura, saída: Transistor, passivo

Conexão a parafuso
Conexão à mola

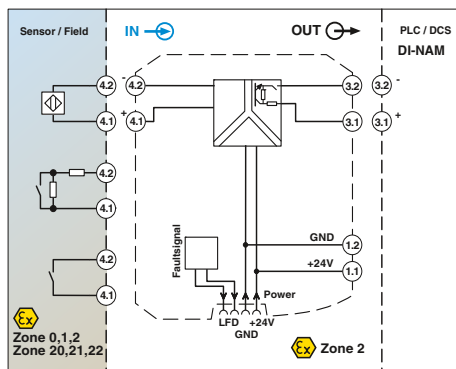
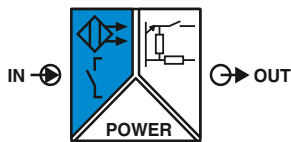
Dados de pedido

| Tipo | Código | EMB. |
|----------------------------|---------|------|
| MACX MCR-EX-SL-2NAM-T1) | 2865489 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-2NAM-T-SP1) | 2924090 | 1 |

Digital IN

Amplificador de sensor NAMUR, Ex i

N



com transparência de erro de linha

Largura da caixa 12,5 mm

Dados técnicos

Amplificador de comutação de isolamento NAMUR para a operação intrinsecamente segura de iniciadores de proximidade instalados em áreas Ex ou contatos mecânicos.

- Entrada para sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6), contatos sem potencial ou ligadas com resistência, [Ex ia]
- Saída de sinais com comportamento resistivo (transistor)
- Saída de sinal com transparência de erro de linha: aviso de erro de linha diretamente pela saída para PLC ou MES. A saída comporta-se conforme EN 60947-5-6.
- Até 5 kHz
- Direção de atuação comutável
- Reconhecimento de erros de linha que pode ser ligado/desligado
- Possibilidade de fonte de energia e mensagem de erro através do conector para trilho de fixação
- Indicação por LEDs de tensão de alimentação, status e erro conforme NAMUR NE 44
- Tecnologia de conexão plugável por rosqueamento ou por mola de tração
- Isolamento galvânico seguro de 3 vias
- até SIL 2 de acordo com EN 61508
- Admissível instalação na zona 2

Dados de entrada

Sinal de entrada

Tensão sem carga
Pontos de comutação
Detecção de falhas de linha

Saída digital

Tensão de comutação

Frequência de comando
Impedância sinal 0
Impedância sinal 1
Erro de impedância
Comportamento de ligação

Dados Gerais

Faixa de tensão de alimentação
Consumo de corrente
Dissipação de energia
Isolação galvânica

Entrada / saída
Entrada/alimentação, conector T
Entrada/saída/alimentação, conector T

Faixa de temperatura ambiente
Umidade do ar
Indicação de estado

Material da caixa
Classe de inflamabilidade conforme UL 94
Dimensões L / A / P
Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG
Conexão à mola rígida / flexível / AWG

Dados técnicos de segurança conforme ATEX

Máx. tensão U_o
Máx. corrente I_o
Máx. potência P_o
Tensão máxima U_m

Conformidade / Certificações

Conformidade
ATEX

IECEX
Segurança funcional (SIL)

Sensores de proximidade NAMUR (EN 60947-5-6)
Contatos de ligação sem voltagem
Contatos de ligação com resistência
8 V CC $\pm 10\%$
> 2,1 mA (condutor) / < 1,2 mA (bloqueado)
Ruptura 0,05 mA < I_{IN} < 0,35 mA
Curto-circuito 100 Ω < R_{Sensor} < 360 Ω
Resistivo (transistor, passivo)
típ. 8,2 V CC $\pm 10\%$ (conforme DIN EN 60947-5-6)

≤ 5 kHz (carga ôhmica)

11 k Ω $\pm 5\%$

1,4 k Ω $\pm 5\%$

> 100 k Ω

reversível através de chave DIP

12 V CC ... 24 V CC -20% ... +25%

25 mA (24 V CC)

< 0,6 W

375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)

375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)

300 V_{off} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolação segura conforme EN 61010, EN 50178)
2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)

-20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem)

10% ... 95% (sem condensação)

LED verde (tensão de alimentação)

LED amarelo (estado de ligação)

LED vermelho (falha de linha)

PA 66-FR

V0

12,5 / 99 / 114,5 mm

0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14

0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16

9,6 V

10 mA

25 mW

253 V CA (125 V CC)

conforme CE, além de EN 61326

Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC

Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Ex II 3G Ex nA IIC T4 Gc X

Sim

SIL 2

Dados de pedido

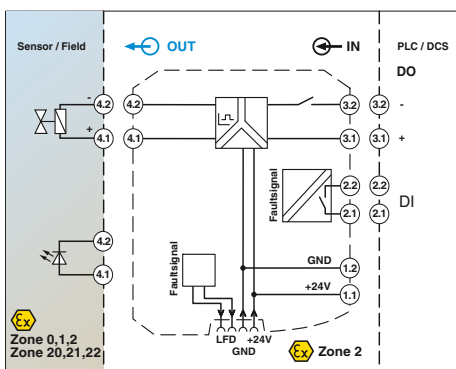
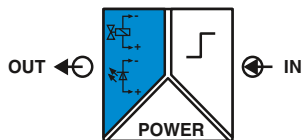
| Tipo | Código | EMB. |
|---------------------------|---------|------|
| MACX MCR-EX-SL-NAM-NAM | 2866006 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-NAM-NAM-SP | 2924883 | 1 |

Descrição

Amplificador de comutação de isolamento NAMUR, entrada intrinsecamente segura, saída com transparência de erro de cabo
Conexão a parafuso
Conexão à mola

Digital OUT

Módulo de comando de válvula, Ex i



Limitação de corrente 48 mA, com reconhecimento de erros de linha

Largura da caixa 12,5 mm

Dados técnicos

| | |
|---|--|
| Dados de entrada | |
| Nível de comando sinal 0 ("L") | |
| Nível de comando sinal 1 ("H") | |
| Corrente de entrada | |
| Impedância de entrada no caso de falha de linha na saída. | |
| Transparente para impulsos de teste | |
| Dados de saída | |
| Tensão de saída | |
| Limitação de corrente | |
| Tensão sem carga | |
| Resistência interna | |
| Resistência a curto-circuito | |
| Tempo de resposta t_A | |
| Deteção de falhas de linha | |
| Saída de aviso de erro | |
| Contato de comutação | |
| Máx. tensão de comutação | |
| Máx. corrente de comutação | |
| À prova de curto-circuito | |
| Dados Gerais | |
| Faixa de tensão de alimentação | |
| Consumo de corrente | |
| Dissipação de energia | |
| Isolação galvânica | |
| Entrada/saída, alimentação, saída de mensagens de erro | |
| Faixa de temperatura ambiente | |
| Umidade do ar | |
| Indicação de estado | |
| Grau de proteção | |
| Material da caixa | |
| Classe de inflamabilidade conforme UL 94 | |
| Dimensões L / A / P | |
| Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG | |
| Conexão à mola rígida / flexível / AWG | |
| Dados técnicos de segurança conforme ATEX | |
| Máx. tensão U_o | |
| Máx. corrente I_o | |
| Máx. potência P_o | |
| Tensão máxima U_m | |
| Conformidade / Certificações | |
| Conformidade | |
| ATEX | |
| IECEX | |
| Segurança funcional (SIL) | |

0 V CC ... 5 V CC (ou abrir)
 15 V CC ... 30 V CC
 < 12 mA
 3 M Ω (alta resistência (Mega- Ω))

Sim

$\geq 9,5$ V CC (com 48 mA)
 > 48 mA (com reconhecimento de falha na linha)
 > 23 V CC
 $\geq 269 \Omega$ (Resistência interna R_i)
 sim
 < 30 ms
 < 50 Ω (curto do fio)
 > 10 k Ω (ruptura de fio)

Disjuntor
 30 V CC
 50 mA
 sim

19,2 V CC ... 30 V CC (24 V CC -20%...+25 %)
 < 90 mA
 < 1,5 W

375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11)
 2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste)
 300 V_{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolação segura conforme EN 61010, EN 50178)

-20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem)
 10 % ... 95 % (sem condensação)
 LED verde (tensão de alimentação)
 LED amarelo (estado de ligação)
 LED vermelho (falha de linha)

IP20
 PA 66-FR
 V0
 12,5 / 99 / 114,5 mm
 0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14
 0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16
 25,3 V
 94 mA
 595 mW
 253 V

conforme CE, além de EN 61326

Sim
 SIL 3 (solicitado)

Dados de pedido

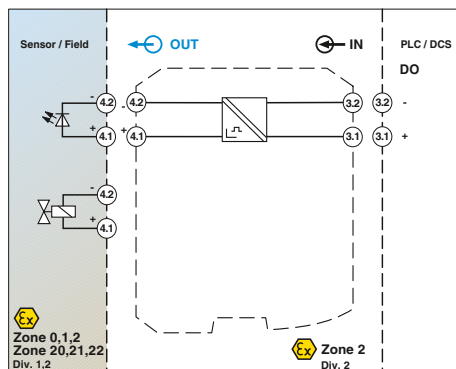
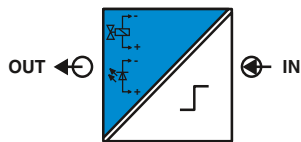
| Descrição | Tipo | Código | EMB. |
|--|---------------------------------------|----------------|------|
| Módulo de comando de válvula , entrada lógica, saída intrinsecamente segura, reconhecimento de erros de linha | | | |
| Conexão a parafuso | MACX MCR-EX-SL-SD-23-48-LFD | 2924867 | 1 |
| Conexão à mola | MACX MCR-EX-SL-SD-23-48-LFD-SP | 2924870 | 1 |

Instruções:

Informações sobre o módulo de alimentação e avaliação de erro, conectores para trilho de fixação, cabeamento do sistema e material de identificação na página 182

Digital OUT

Módulo de comando de válvula, Ex i



Limitação de corrente 25 mA,

Functional Safety

Ex: Ex i, Ex ii, Ex ia

Largura da caixa 12,5 mm

Dados técnicos

| | |
|---|--|
| Dados de entrada | |
| Sinal de entrada | 20 V CC ... 30 V CC |
| Corrente de entrada | 10 mA CC ... 70 mA CC (45 mA com $U_0 = 24$ V CC) |
| Dados de saída | |
| Tensão de saída | 5,5 V CC (com 25 mA) |
| Limitação de corrente | 25 mA |
| Tensão sem carga | 21,9 V CC |
| Resistência interna | 641 Ω (Resistência interna R_i) |
| Resistência a curto-circuito | sim |
| Tempo de resposta t_A | 20 ms |
| Dados Gerais | |
| Dissipação de energia | < 1 W |
| Coefficiente de temperatura | 0,01 %/K |
| Isolação galvânica | |
| Entrada/Saída | 375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11) 2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste) 300 V _{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolação segura conforme EN 61010, EN 50178) -20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem) 10 % ... 95 % (sem condensação) LED amarelo (estado de ligação / status, acende com circuito de ligação de saída) IP20 PA 66-FR V0 12,5 / 99 / 114,5 mm 0,2 ... 2,5 mm ² / 0,2 ... 2,5 mm ² / 24 - 14 0,2 ... 1,5 mm ² / 0,2 ... 1,5 mm ² / 24 - 16 |
| Faixa de temperatura ambiente | |
| Umidade do ar | |
| Indicação de estado | |
| Grau de proteção | |
| Material da caixa | |
| Classe de inflamabilidade conforme UL 94 | |
| Dimensões L / A / P | |
| Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG | |
| Conexão à mola rígida / flexível / AWG | |
| Dados técnicos de segurança conforme ATEX | |
| Máx. tensão U_0 | 25,1 V |
| Máx. corrente I_0 | 39 mA |
| Máx. potência P_0 | 245 mW |
| Tensão máxima U_m | 253 V CA (125 V CC) |
| Conformidade / Certificações | |
| Conformidade | conforme CE, além de EN 61326 |
| ATEX | Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X [Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA IIC T4 Gc X Classe I Div. 2; IS para Classe I, II, III Div. 1 SIL 3 |
| IECEX | |
| UL, EUA / Canadá | |
| Segurança funcional (SIL) | |

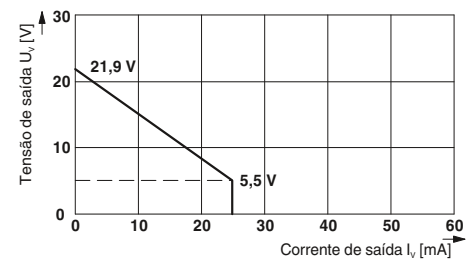
Os módulos de comando de válvula são projetados para o comando de válvulas solenóides, emissores de alarme, indicações intrinsecamente seguros, instalados na área Ex.

- Entrada 20...30 V CC
- Saída [Ex ia]
- diversas linhas características de saída compatíveis com as válvulas solenóides comuns
- Loop powered: A energia necessária é conduzida pelo sinal de comando na entrada.
- Mecanicamente compatível com conector de trilhos de fixação
- isolação galvânica de 2 vias
- até SIL 3 de acordo com EN 61508
- Instalação na zona 2 admissível

| |
|--|
| Instruções: |
| Uma lista com válvulas adequadas e instruções para o cálculo de um comando de válvula encontram-se no Centro de Download em www.phoenixcontact.net/products . |
| Você encontra informações sobre o material de marcação na página 127 |
| Você encontra informações sobre a conexão "Plug-and-Play" mediante o cabeamento de sistema a partir da página 184 |

| | |
|--|--|
| Descrição | |
| Módulo de comando de válvula, alimentado pelo loop, saída intrinsecamente segura | |
| Conexão a parafuso | |
| Conexão à mola | |

| Dados de pedido | | |
|-------------------------------|---------|------|
| Tipo | Código | EMB. |
| MACX MCR-EX-SL-SD-21-25-LP | 2865492 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-SD-21-25-LP-SP | 2924113 | 1 |



Amplificadores de comutação de isolamento Ex i com segurança funcional SIL - MACX Analog Ex



Limitação de corrente 40 mA,

Functional Safety

Ex: Ex, U, IIC

Largura da caixa 12,5 mm



Limitação de corrente 48 mA,

Functional Safety

Ex: Ex, U, IIC

Largura da caixa 12,5 mm



Limitação de corrente 58 mA,
[Ex ia] IIB

Functional Safety

Ex: Ex, U, IIC

Largura da caixa 12,5 mm

| Dados técnicos | |
|--|---|
| 20 V CC ... 30 V CC | 10 mA ... 95 mA (65 mA com $U_0 = 24$ V CC) |
| 10 V CC (com 40 mA) | 40 mA |
| 21,9 V CC | 287 Ω (Resistência interna R_i) |
| sim | 20 ms |
| < 1,2 W | 0,01 %/K |
| 375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11) | |
| 2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste) | |
| 300 V _{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolamento segura conforme EN 61010, EN 50178) | |
| -20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem) | |
| 10 % ... 95 % (sem condensação) | |
| LED amarelo (estado de ligação / status, acende com circuito de ligação de saída) | |
| IP20 | |
| PA 66-FR | |
| V0 | |
| 12,5 / 99 / 114,5 mm | |
| 0,2 ... 2,5 mm ² / 0,2 ... 2,5 mm ² / 24 - 14 | |
| 0,2 ... 1,5 mm ² / 0,2 ... 1,5 mm ² / 24 - 16 | |
| 25,1 V | 87 mA |
| 550 mW | 253 V CA (125 V CC) |
| conforme CE, além de EN 61326 | |
| Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA | |
| Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC | |
| Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X | |
| [Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA IIC T4 Gc X | |
| Classe I Div. 2; IS para Classe I, II, III Div. 1 | |
| SIL 3 | |

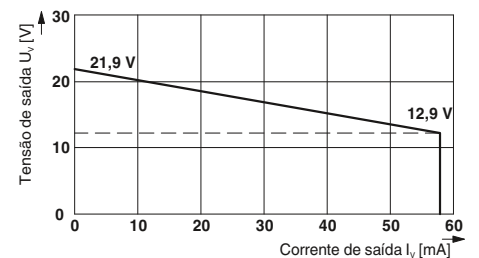
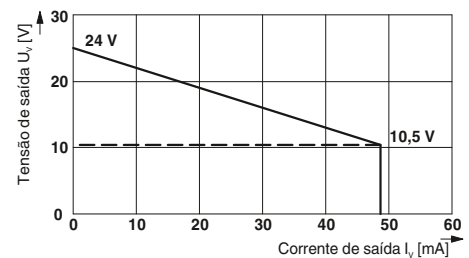
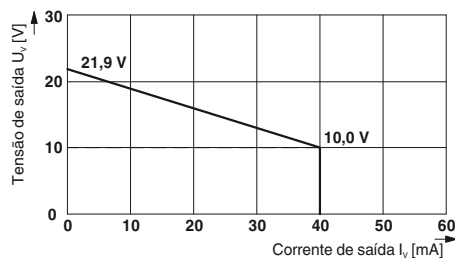
| Dados técnicos | |
|--|---|
| 20 V CC ... 30 V CC | 10 mA ... 95 mA (75 mA com $U_0 = 24$ V CC) |
| 10,5 V CC (com 48 mA) | 48 mA |
| 24 V CC | 276 Ω (Resistência interna R_i) |
| sim | 30 ms |
| < 1,4 W | 0,01 %/K |
| 375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11) | |
| 2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste) | |
| 300 V _{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolamento segura conforme EN 61010, EN 50178) | |
| -20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem) | |
| 10 % ... 95 % (sem condensação) | |
| LED amarelo (estado de ligação / status, acende com circuito de ligação de saída) | |
| IP20 | |
| PA 66-FR | |
| V0 | |
| 12,5 / 99 / 114,5 mm | |
| 0,2 ... 2,5 mm ² / 0,2 ... 2,5 mm ² / 24 - 14 | |
| 0,2 ... 1,5 mm ² / 0,2 ... 1,5 mm ² / 24 - 16 | |
| 27,7 V | 101 mA |
| 697 mW | 253 V CA (125 V CC) |
| conforme CE, além de EN 61326 | |
| Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA | |
| Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC | |
| Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X | |
| [Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA IIC T4 Gc X | |
| Classe I Div. 2; IS para Classe I, II, III Div. 1 | |
| SIL 3 | |

| Dados técnicos | |
|--|--|
| 20 V CC ... 30 V CC | 10 mA ... 105 mA (95 mA com $U_0 = 24$ V CC) |
| 12,9 V CC (com 58 mA) | 58 mA |
| 21,9 V CC | 133 Ω (Resistência interna R_i) |
| sim | 30 ms |
| < 1,4 W | 0,01 %/K |
| 375 V (Valor de pico conforme EN 60079-11) | |
| 2,5 kV (50 Hz, 1 min., tensão de teste) | |
| 300 V _{eff} (Tensão de isolamento nominal, categoria de sobretensão II, grau de impurezas 2, isolamento segura conforme EN 61010, EN 50178) | |
| -20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem) | |
| 10 % ... 95 % (sem condensação) | |
| LED amarelo (estado de ligação / status, acende com circuito de ligação de saída) | |
| IP20 | |
| PA 66-FR | |
| V0 | |
| 12,5 / 99 / 114,5 mm | |
| 0,2 ... 2,5 mm ² / 0,2 ... 2,5 mm ² / 24 - 14 | |
| 0,2 ... 1,5 mm ² / 0,2 ... 1,5 mm ² / 24 - 16 | |
| 25,1 V | 188 mA |
| 1,18 W | 253 V CA (125 V CC) |
| conforme CE, além de EN 61326 | |
| Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIB/IIA | |
| Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC | |
| Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X | |
| [Ex ia Ga] IIB; [Ex ia Da] IIIC; Ex nA IIC T4 Gc X | |
| Classe I Div. 2; IS para Classe I, II, III Div. 1 | |
| SIL 3 | |

| Dados de pedido | | |
|-------------------------------|---------|------|
| Tipo | Código | EMB. |
| MACX MCR-EX-SL-SD-21-40-LP | 2865764 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-SD-21-40-LP-SP | 2924139 | 1 |

| Dados de pedido | | |
|-------------------------------|---------|------|
| Tipo | Código | EMB. |
| MACX MCR-EX-SL-SD-24-48-LP | 2865609 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-SD-24-48-LP-SP | 2924126 | 1 |

| Dados de pedido | | |
|-------------------------------|---------|------|
| Tipo | Código | EMB. |
| MACX MCR-EX-SL-SD-21-60-LP | 2865515 | 1 |
| MACX MCR-EX-SL-SD-21-60-LP-SP | 2924100 | 1 |



Acessórios

Módulo de alimentação e de mensagem de erro

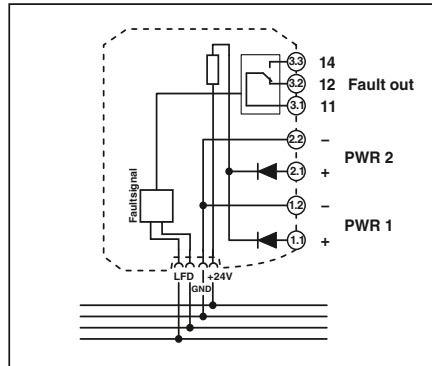
Alimentação de módulo de aviso de campo para alimentação dos 24 V de tensão tensão de alimentação nos conectores de trilhos de fixação e aviso de erros de condução, bem como quedas na alimentação de energia.

- Alimentação simples ou redundante, isolamento por diodos, proteção contra inversão de polarização
- Corrente de alimentação até 3,75 A
- Saída de relé (alternador) e LED piscante para aviso de falhas
- Aviso de falhas em queda da alimentação de energia ou erros de segurança
- Aviso de erro de condução conjunto em dispositivos MACX MCR-...(2)NAM... ligados a conectores de trilho de fixação
- Fusíveis substituíveis
- Admissível instalação na zona 2

Conector T ME 6,2 TBUS...

Conector de trilho de fixação (5 pólos) para jumpeamento da tensão de alimentação no módulo MACX Analog EX de 12,5 mm de largura.

- Redução das despesas com cabeamento
- Ampliação de sistema ou intercâmbio de módulos também durante o processo
- Ampliável entre os dispositivos



Dados de entrada

Sinal de entrada
Alimentação redundante
Proteção contra inversão de polarização e surtos

Dados de saída

Máx. sinal de saída
Tensão de saída

Saída digital

Versão do contato
Material de contato
Máx. tensão de comutação

Dados Gerais

Consumo de energia
Faixa de temperatura ambiente
Umidade do ar
Disjuntor
Indicação de estado

Material da caixa

Classe de inflamabilidade conforme UL 94
Dimensões L / A / P
Conexão aparafusada rígida / flexível / AWG
Conexão à mola rígida / flexível / AWG

Conformidade / Certificações

Conformidade
ATEX
IECEX
UL, EUA / Canadá

Descrição

Módulo de alimentação e de mensagem de erro, inclusive respectivo conector para trilho de fixação ME 17,5 TBUS 1,5/5-ST-3,81 GN

Conexão a parafuso
Conexão à mola

Conector para trilho de fixação (TBUS), para jumpeamento da tensão de alimentação, encaixável sobre trilhos de fixação de 35 mm conforme EN 60715, com certificação



Ex n



Módulo de alimentação e de mensagem de erro



Ex: Ex n IIC T4 Gc X // requerido: cUL / UL
Largura da caixa 17,5 mm

Dados técnicos

19,2 V CC ... 30 V CC
sim, com isolamento por diodos
sim

3,75 A
(Tensão de entrada - máx. 0,8 V com 3,75 A)
Relé
1 inversor
Gold (Au)
50 V CA (2 A)

-20 °C ... 60 °C (qualquer posição de montagem)
5 % ... 95 % (sem condensação)
5 A (intercambiável), lento 250 V CA
1 x LED vermelho (erro)
2 x LED verde (PWR1 e PWR2)
Poliamida (PA 6.6)
V0
17,5 / 99 / 114,5 mm
0,2 ... 2,5 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² / 24 - 14
0,2 ... 1,5 mm² / 0,2 ... 1,5 mm² / 24 - 16

Conforme CE
Ex n IIC T4 Gc X
Ex nA nC IIC T4 Gc X
UL 61010

Dados de pedido

| Tipo | Código | EMB. |
|-----------------|---------|------|
| MACX MCR-PTB | 2865625 | 1 |
| MACX MCR-PTB-SP | 2924184 | 1 |

Acessórios

| | | |
|--------------------------------|---------|----|
| ME 6,2 TBUS-2 1,5/5-ST-3,81 GN | 2869728 | 10 |
|--------------------------------|---------|----|