DNV·GL

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 21.0089 X
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 12/08/2021
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 12/08/2024
Valid until / Válido hasta

Produto:
Product/Producto
CHAVE DE VALOR LIMITE

Tipo / Modelo:
Type – Model/Tipo – Modelo
MACX MCR-EX-SL-UI-REL- e MACX MCR-SL-UI-REL-****

Solicitante:
Applicant/Solicitante
PHOENIX CONTACT INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
Av. Doutor Mauro Lindemberg Monteiro, 185 – Santa Fe
CEP: 06.278-010 – Osasco – SP
Brasil
CNPJ: 68.404.912/0001-62

Fabricante:
Manufacturer/Fabricante

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
Flachsmarktstraße 8
DE-32825 Blomberg
Germany

PHOENIX CONTACT ELECTRONICS GmbH
Dringenauer Strasse 30
DE-31812 Bad Pyrmont
Germany

Normas Técnicas:
Standards/Normas
ABNT NBR IEC 60079-0:2020
ABNT NBR IEC 60079-7:2018
ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Versão Corrigida:2017
ABNT NBR IEC 60079-15:2019

Laboratório de Ensaio:
Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Nº do Relatório de Ensaios:
Test Report Number/Nº del informe de Ensayo
TÜV nº DE/TUR/ExTR18.0014/00 de 09/07/2018

Nº do Relatório de Auditoria:
Audit Report Number/Nº del informe de Audit
NL/DEK/QAR11.0009/07 de 28/01/2020

Esquema de Certificação:
Certification Scheme/Esquema de Certificación
Modelo 5 com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e Ensaios no Produto, conforme cláusula 6.1 dos Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 2010.

Notas:
Notes/Anotación
A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da DNV GL previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do INMETRO.

Portaria:
Governmental Regulation/Regulación Oficial
INMETRO n° 179 de 2010.
INMETRO n° 89 de 2012.

Certificação de Produto
OCP 0017

Adriano Marcon Duarte
Gerente de Operações
Operations Manager

Heleno dos Santos Ferreira
Especialista Atmosferas Explosivas
Specialist for Explosive Atmospheres

Nota: A falta de cumprimento das condições estabelecidas no contrato pode tornar este certificado inválido.
O documento assinado digitalmente e distribuído eletronicamente é o original do certificado e válido. Ref.: https://www.dnvgl.com/assurance/general/validating_digital_signatures.html

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 21.0089 X
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 12/08/2021
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 12/08/2024
Valid until / Válido hasta

Descrição do Equipamento:

A chave de valor limite modelos MACX MCR-EX-SL-UI-REL-** e MACX MCR-SL-UI-REL-** é um dispositivo configurável, com sinais de entrada intrinsecamente seguros para uma fonte de tensão ativa "U" de 0,2/2...10V ou uma fonte de corrente de 0,4/4...20 mA. A parte eletrônica da chave de valor limite é instalada no interior de um invólucro projeto para instalação em trilhos e deve ser instalado eu um invólucro com grau mínimo de poluição 2. A chave é adequada para zona 2 e o invólucro deve cumprir os requisitos mínimos para EPL Gc.

A chave de valor limite modelo MACX MCR-EX-SL-UI-REL-** é um equipamento associado que pode ser instalado em Zona 2. As entradas da chave de valor limite servem como terminais dos circuitos intrinsecamente seguros que podem ser dispostos até a zona 0/zona 20.

O circuito de entrada é monitorado quanto a falhas de linha (ruptura do fio ou curto-circuito), bem como limites de faixa excedidos ou insuficientes. Eventuais falhas são indicadas por um LED intermitente vermelho e transmitidas por um conector do barramento para o módulo de alimentação e de mensagem de erro. O estado de disponibilidade para funcionamento é indicado por um LED verde e o estado de chaveamento é indicado pelo LED amarelo (conforme NE 44).

Versões:

MACX MCR-(EX)-SL-UI-REL: Versão com parafuso
MACX MCR-(EX)-SL-UI-REL-SP: Versão com mola

Características Elétricas:

MACX MCR-EX-SL-UI-REL-
(Equipamento associado para sensores em áreas que requerem EPL Ga / Adequado para áreas que requerem EPL Gc)**

Circuito de alimentação
(Terminais 1.1(+); 1.2(-) ou conectado para montagem em trilho

Tensão de alimentação nominal (U_n)	24 Vcc
Faixa de tensão de alimentação	9,6 a 30 Vcc
Tensão máxima (U_m)	253 Vca / 125 Vcc

Sinal / Relé de saída
Terminal 2.1 e 2.2 (aberto)
Terminal 3.1 e 2.2 (fechado)

(galvanicamente isolado de acordo com ABNT NBR IEC 60079-11 até 375 V_{eff} Não I.S. (1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2) para I.S. (4.1, 4.2, 5.1, 5.2); 250 Vca (1.1, 1.2 a 2.1, 2.2, 3.1, 3.2))

Tensão de chaveamento nominal (U_n)	250 Vca/6 A; 30 Vcc/3 A; 120 Vcc/0,22 A
Tensão de chaveamento máxima (U_m)	253 Vca/125 Vcc

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 21.0089 X
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 12/08/2021
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 12/08/2024
Valid until / Válido hasta

Circuito de medição de tensão:
Terminais 5.1(+); 5.2(-)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC, somente para conexão a circuitos intrinsecamente seguros, observando os seguintes valores máximos:

Tensão de saída máxima	U_o = 3,9 V
Corrente de saída máxima	I_o = 0,1 mA
Potência de saída máxima	P_o = 0,5 mW
Resistência de saída	Rs = 100 kΩ
Tensão máxima de entrada	U_i = 30 V
Corrente máxima de entrada	I_i = 120 mA
Potência máxima de entrada	P_i = 0,9 W
Capacitância interna efetiva	C_i = Desprezível
Indutância interna efetiva	L_i = Desprezível

Circuito de medição de corrente:
Terminais 4.1(+) ; 4.2(-)

Tensão de saída máxima	U_o = Desprezível
Corrente de saída máxima	I_o = Desprezível
Potência de saída máxima	P_o = Desprezível
Resistência de saída	Rs = 10 kΩ
Tensão de entrada máxima	U_i = 30 V
Corrente de entrada máxima	I_i = 120 mA
Potência de entrada máxima	P_i = 0,9 W
Capacitância interna efetiva	C_i = 75 nF
Indutância interna efetiva	L_i = Desprezível

Para ambos os circuitos de medição os seguintes valores para C_o e L_o não devem ser excedidos:

Para Grupo IIA

C_o	0	24 µF	35 µF	48 µF	1000 µF
L_o	100 mH	100 mH	5 mH	1 mH	0

Para Grupo IIB/IIIC

C_o	0	16 µF	24 µF	35 µF	1000 µF
L_o	100 mH	100 mH	5 mH	1 mH	0

Para Grupo IIC

C_o	0	3,3 µF	4,7 µF	6,3 µF	710 µF
L_o	100 mH	100 mH	5 mH	1 mH	0

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 21.0089 X
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 12/08/2021
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 12/08/2024
Valid until / Válido hasta

MACX MCR-SL-UI-REL-**
(Adequado para utilização em áreas que requerem EPL Gc)

Circuito de alimentação
(Terminais 1.1(+); 1.2(-) ou conectado para montagem em trilho

Tensão de alimentação nominal (U_n)	24 Vcc
Faixa de tensão de alimentação	9,6 a 30 Vcc

Sinal / Relé de saída
Terminais 2.1 ; 2.2 ; 3.2 (aberto)
Terminais 3.1 ; 3.2 ; 2.2 (fechado)

(galvanicamente isolado até 375 V_{eff} (1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2) para (4.1, 4.2, 5.1, 5.2); 250 Vca (1.1, 1.2 a 2.1, 2.2, 3.1, 3.2))

Tensão de chaveamento nominal (U_n)	250 Vca/6 A; 30 Vcc/3 A; 120 Vcc/0,22 A

Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 21.0089.

Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEx TUR 18.0014X	5	Certificado de Conformidade	0	09/07/2018
DE/TUR/ExTR18.0014/00	68	Relatório de ensaios	0	09/07/2018

Marcação:

A chave de valor limite foi aprovada nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, considerando o item observações.

MACX MCR-EX-SL-UI-REL-**
[Ex ia Ga] IIC
[Ex ia Da] IIIC
Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc
-20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C

MACX MCR-SL-UI-REL-**
Ex ec nC IIC T4 Gc
-20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 21.0089 X
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 12/08/2021
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 12/08/2024
Valid until / Válido hasta

Observações:

1. O número do certificado é finalizado pela letra X para identificar as condições específicas de utilização:
   O produto deve ser alimentado por uma fonte de alimentação SELV/PELV com uma tensão nominal de 24 Vcc (máx. 30 Vcc).
   Se instaladas em áreas classificadas que requerem equipamentos EPL Gc, as chaves devem ser instaladas em um invólucro adequado, atendendo aos requisitos da ABNT NBR IEC 60079-7 com grau de proteção de pelo menos IP54 de acordo com a ABNT NBR IEC 60529 ou outro tipo de proteção de acordo com a ABNT NBR IEC 60079-0, Cláusula 1.
   Se instaladas em áreas classificadas, cabos de circuitos não intrinsecamente seguros devem ser conectados ou desconectados apenas quando desenergizado ou quando uma atmosfera explosiva não estiver presente.

2. Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idêntico ao protótipo ensaiado. Qualquer modificação de projeto ou utilização de componentes e materiais diferentes daqueles descritos na documentação deste processo, sem autorização prévia da DNV GL, invalidará o certificado.

3. É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais, dimensionais e ensaios de rotina.

4. Os produtos devem ser submetidos ao ensaio de rotina conforme item 7.1 da norma ABNT NBR IEC 60079-7 e item 11.2 da norma ABNT NBR IEC 60079-11. Um ensaio de rigidez dielétrica de (2 x U_N + 1.000 V) com um mínimo de 1.500 V, durante no mínimo 1 segundo, entre os circuitos intrinsecamente seguros e os circuitos não intrinsecamente seguros e com 630 V, durante 1 segundo, entre todos os terminais dos circuitos não intrinsecamente seguros. Alternativamente, o ensaio pode ser realizado com 1,2 vezes a tensão de isolação durante 100 ms.

5. Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a Marca de Conformidade e as características técnicas da mesma de acordo com as especificações das normas ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-11 / ABNT NBR IEC 60079-15 e Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 18 de Maio de 2010. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.

6. Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a seguinte advertência:

   ATENÇÃO
   NÃO DESCONECTE QUANDO ENERGIZADO E INSTALADO EM AREA CLASSIFICADA

7. Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.

8. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos produtos são de responsabilidade do usuário e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 21.0089 X
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 12/08/2021
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 12/08/2024
Valid until / Válido hasta

9. Para fins de comercialização no Brasil, as responsabilidades da alínea "e" do item 10.1 da Portaria 179 de 18 de maio de 2010, é do representante legal ou do importador.

Projeto nº: PRJC-577160-2018-PRC-BRA

Histórico:

Revisão	Descrição	Data
0	Certificação inicial – Efetivação	12/08/2021