DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 18.0143 X
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 11/06/2019
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 11/06/2022
Valid until / Válido hasta

Produto:
Product/Producto
TRANSDUTOR DE TEMPERATURA

Tipo / Modelo:
Type – Model/Tipo – Modelo
MACX MCR/PL-EX-T-UI(REL)-UP(-SP)

Solicitante:
Applicant/Solicitante
PHOENIX CONTACT INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
Av. Doutor Mauro Lindemberg Monteiro, 185 – Santa Fe
CEP: 06278-010 – Osasco – SP
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-31821 Bad Pyrmont
Germany

Normas Técnicas:
Standards/Normas
ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013 e ABNT NBR IEC 60079-15:2012

Laboratório de Ensaio:
Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo
IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH

Nº do Relatório de Ensaios:
Test Report Number/Nº del informe de Ensayo
IBExU nº DE/IBE/ExTR10.0005/00 de 28/05/2010
IBExU nº DE/IBE/ExTR10.0005/01 de 23/02/2011
IBExU nº DE/IBE/ExTR10.0005/02 de 08/07/2011
IBExU nº DE/IBE/ExTR10.0005/03 de 31/08/2012
IBExU nº DE/IBE/ExTR10.0005/04 de 11/10/2013
IBExU nº DE/IBE/ExTR10.0005/05 de 02/06/2015

Nº do Relatório de Auditoria:
Audit Report Number/Nº del informe de Audit
NL/DEK/QAR11. 0009/06 de 06/09/2018

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.

Adriano Marcon Duarte
Gerente de Operações
Operations Manager

Certificação de Produto
OCP 0017

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 18.0143 X
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 11/06/2019
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 11/06/2022
Valid until / Válido hasta

Descrição do Equipamento:

Os transdutores de temperatura MACX MCR/PL-EX-T-UI(REL)-UP(-SP) são equipamentos elétricos, podendo ser associado, galvanicamente isolados, devendo ser instalados em áreas não classificadas ou em áreas classificadas que requerem equipamentos EPL Gc. São utilizados para medir temperaturas utilizando diferentes tipos de sensores de temperatura ou baixas tensões até 1000 mV em áreas classificadas que requerem equipamentos EPL Ga e para transferir os resultados da medição como uma corrente normalizada ou sinal de tensão para áreas não classificadas. Um ou mais contatos de chaveamento estão disponíveis no lado de saída não intrinsecamente seguro do transdutor. O circuito de entrada intrinsecamente seguro do transdutor é galvanicamente isolado do circuito de alimentação por uma tensão de pico de 375 V. Um conector opcional MACX MCR-EX-I20 permite a medição de sinais de corrente de 0 (4) ... 20 mA.

Modelo	Contatos	Tipo de Terminais	Configurado
MACX MCR-EX-T-UI-UP MACX PL-EX-T-UI-UP	1	Terminais de parafuso	Não
MACX MCR-EX-T-UI-UP-SP MACX PL-EX-T-UI-UP-SP	1	terminais de pressão por mola	Não
MACX MCR-EX-T-UIREL-UP MACX PL-EX-T-UIREL-UP	3	Terminais de parafuso	Não
MACX MCR-EX-T-UIREL-UP-SP MACX PL-EX-T-UIREL-UP-SP	3	terminais de pressão por mola	Não
MACX MCR-EX-T-UI-UP-C MACX PL-EX-T-UI-UP-C	1	Terminais de parafuso	Sim
MACX MCR-EX-T-UI-UP-SP-C MACX PL-EX-T-UI-UP-SP-C	1	terminais de pressão por mola	Sim
MACX MCR-EX-T-UIREL-UP-C MACX PL-EX-T-UIREL-UP-C	3	Terminais de parafuso	Sim
MACX MCR-EX-T-UIREL-UP-SP-C MACX PL-EX-T-UIREL-UP-SP	3	terminais de pressão por mola	Sim

Características Elétricas:

Circuito de alimentação (X1.1, X1.2):

Tensão de alimentação U_N	19,2 ... 253 Vca/Vcc
Dissipação de potência (Tipo …UI-UP) P_N	≤ 1,5 W
Dissipação de potência (Tipo …UIREL-UP) P_N	≤ 2,4 W
Tensão máxima U_m	253 V

Circuitos Relê:

…EX-T-UI-UP:	**1 rele**	**X2.1…X2.3**	0,5 A / 30 Vca 1,0 A / 30 Vcc	30 VA
…EX-T-UIREL-UP:	**3 reles**	**X1.4…X1.6** **X2.4…X2.6** **X3.4…X3.6**	2 A / 250 Vca 2 A / 28 Vcc	500 VA

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 18.0143 X *Certificate nº / Certificado nº*
Emissão: 11/06/2019 *Issuance / Otorgamiento*
Válido até: 11/06/2022 *Valid until / Válido hasta*

Circuito de saída de medição (X3.1...X3.3):

configurável	0(4) mA ... 20 mA / -10 V ...+10 V
Tensão máxima U_m	250 Vca / 120 Vcc

Circuito sensor intrinsecamente seguro (X4.1...X4.3, X5.1...X5.3):

Nível de proteção	ia
Galvanicamente isolados dos circuitos não intrinsecamente seguros até	375 Vp
Tensão de saída máxima U_o	6,0 V
Corrente de saída máxima I_o	7,4 mA
Potência de saída máxima P_o	11 mW
Característica linear	R_i = 813,5 Ω
Capacitância interna máxima C_i	44 nF
Indutância interna máxima L_i	desprezível
Limites de entrada com conector MACX MCR-EX-I20:	
Tensão de entrada máxima U_i	30,0 V
Corrente de entrada máxima I_i	112 mA
Potência de entrada máxima P_i	840 mW
Capacitância interna máxima C_i	44 nF
Indutância interna máxima L_i	desprezível

Os seguintes valores externos máximos aplicam-se ao circuito sensor IS:

	Ex ia IIC	Ex ia IIB/IIIC	Ex ia IIA
C_o	10 µF	100 µF	150 µF
L_o	100 mH	100 mH	100 mH

Os valores para L_o e C_o, mencionados no certificado, são permitidos para:

- capacitância e indutância distribuída, por ex. como num cabo ou
- se o L_i total do circuito externo (excluindo o cabo) for <1 % do valor L_o ou
- se o C_i total do circuito externo (excluindo o cabo) for <1 % do valor C_o

Os valores de L_o e C_o determinados no certificado devem ser reduzidos para 50 % ou retirados da tabela abaixo se ambas das seguintes condições forem atendidas:

- o L_i total do circuito externo (excluindo o cabo) ≥1 % do valor L_o e
- o C_i total do circuito externo (excluindo o cabo) ≥1 % do valor C_o.

A capacitância reduzida do circuito externo (incluindo cabo) não deve ser maior que 1 µF para os Grupos I, IIA e IIB e 600 nF para o Grupo IIC.

	Ex ia IIC			Ex ia IIB/IIA, Ex ia IIIC		
C_o	600 nF	600 nF	600 nF	1 µF	1 µF	1 µF
L_o	100 mH	10 mH	1 mH	100 mH	10 mH	1 mH

Utilizando o conector MACX MCR-EX-I20 em conexão com uma fonte externa, suas características devem ser consideradas de acordo com a ABNT NBR IEC 60079-11, cláusula 10.1.

Faixa de temperatura ambiente: $-20\ °C \leq T_a \leq +65\ °C$

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 18.0143 X
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 11/06/2019
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 11/06/2022
Valid until / Válido hasta

Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº 18.0143.

Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEx IBE 10.0004X	4	Certificado de Conformidade	0	04/06/2010
IECEx IBE 10.0004X	6	Certificado de Conformidade	1	03/03/2011
IECEx IBE 10.0004X	6	Certificado de Conformidade	2	11/07/2011
IECEx IBE 10.0004X	6	Certificado de Conformidade	3	18/09/2012
IECEx IBE 10.0004X	6	Certificado de Conformidade	4	11/10/2013
IECEx IBE 10.0004X	7	Certificado de Conformidade	5	02/06/2015
DE/IBE/ExTR10.0005/00	54	Relatório de ensaios	0	28/05/2010
DE/IBE/ExTR10.0005/01	6	Relatório de ensaios	1	23/02/2011
DE/IBE/ExTR10.0005/02	8	Relatório de ensaios	2	08/07/2011
DE/IBE/ExTR10.0005/03	32	Relatório de ensaios	3	31/08/2012
DE/IBE/ExTR10.0005/04	4	Relatório de ensaios	4	11/10/2013
DE/IBE/ExTR10.0005/05	4	Relatório de ensaios	5	02/06/2015

Marcação:

O transdutor de temperatura foi aprovado nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, levando-se em consideração o item observações.

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

Observações:

1. O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar que o produto está sujeito às condições específicas de uso seguro especificadas abaixo:
   Se instalados em áreas classificadas que requerem equipamentos EPL Gc, os transdutores de temperatura devem ser instalados em um invólucro adequado, atendendo aos requisitos da ABNT NBR IEC 60079-15 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. A conexão e desconexão de circuitos não intrinsecamente seguros não são permitidas.

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 18.0143 X
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 11/06/2019
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 11/06/2022
Valid until / Válido hasta

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 de rigidez dielétrica conforme item 6.5.1 da norma ABNT NBR IEC 60079-15. Cada amostra fabricada do produto deve ser submetida a tensão de ensaio de 1500 V_{ef} por 60 segundos entre o circuito de medição e os circuitos não intrinsecamente seguros. Alternativamente, uma tensão de 20 % maior pode ser aplicada por 2 s.

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 da ABNT NBR IEC 60079-0 / 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.

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, do importador ou do usuário.

Projeto nº: PRJC-577160-2018-PRC-BRA

Histórico:

Revisão	Descrição	Data
0	Certificação inicial – Efetivação	11/06/2019