

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 23.0140 U/00
Certificate n°

Revisão 00
Revision

Emissão: 12/07/2023
Issuance

Válido até: 12/07/2029
Valid until

Produto:
Product

DETECTOR DE TEMPERATURA

Modelo:
Model

TSR* e TBTD*

Detentor do Projeto:
Project Owner

TECHNO CONTROLS
Plot No. 54/1, Survey No. 299,
Meladi Estate, Nr.Gota Rly. Crossing,
Gota, Ahmedabad-382481, Gujarat
India

Fornecedor Solicitante:
Applicant Supplier

PRODUCT HOLDER CERTIFICATION SOLUTIONS LTDA
Estrada Geral, S/N - Ibiraquera
CEP: 88.780-000 – Imbituba – SC
Brasil
CNPJ: 28.707.531/0001-38

Fabricante:
Manufacturer

TECHNO CONTROLS
Plot No. 54/1, Survey No. 299,
Meladi Estate, Nr.Gota Rly. Crossing,
Gota, Ahmedabad-382481, Gujarat
India

Normas Técnicas:
Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020 Versão Corrigida:2023
ABNT NBR IEC 60079-7:2018 Versão Corrigida:2022
ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Versão Corrigida:2017

Laboratório de Ensaio:
Testing Laboratory

DNV Product Assurance AS

Nº do Relatório de Ensaio:
Test Report Number

DNV nº NO/PRE/ExTR18.0026/00 de 09/05/2018
DNV nº NO/PRE/ExTR18.0026/01 de 12/10/2021

Nº do Relatório de Auditoria:
Audit Report Number

FAB - NO/DNV/QAR14.0003/06 de 28/05/2023
SAC - 2023-9565 de 11/07/2023

Esquema de Certificação:
Certification Scheme

Modelo de Certificação 5, conforme item 6.1 dos Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria INMETRO nº 115/2022.

Notas:
Notes

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 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:
Ordinance

INMETRO nº 115 de 21/03/2022.



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.dnv.com/assurance/general/validating_digital_signatures.html
Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 4

DNV Business Assurance Avaliações e Certificações Brasil Ltda
Av. Roque Petroni Junior, 850, 6º Andar, Conjunto 61 a 64 – Jd. das Acácias – CEP: 04.707-000 – São Paulo – SP – Brasil
Form Ref.: ZNS-BR-EX-006 Rev.: 07 Data: 01/03/2023 <http://www.dnv.com.br>

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 23.0140 U/00
Certificate n°

Revisão 00
Revision

Emissão: 12/07/2023
Issuance

Válido até: 12/07/2029
Valid until

Marca Brand	Modelo Model	Descrição Description	Código de barras comercial GTIN Barcode
TECHNO CONTROLS	TSR*	Detector de temperatura do enrolamento do estator	N/A
	TBTD*	Detector de temperatura do mancal	

Descrição do Componente:

Os detectores são utilizados para medição de temperatura dos enrolamentos do estator e mancais de motores e geradores. Os detectores modelos TSR* são instalados entre os enrolamentos do estator, já os detectores modelos TBTD* são instalados nos mancais dos motores e geradores. Os detectores permitem uma medição contínua da temperatura dos enrolamentos e mancais. Esses componentes são categorizados como RTD's (*Resistance Temperature Detector*). Portanto, são dispositivos passivos e não são geradores de calor devido aos seus níveis de energia serem muitos baixos.

Os modelos cobertos por esse certificado de conformidade são:

Para o tipo de proteção de segurança aumentada Ex "eb"

Detector de temperatura do enrolamento do estator: TSRA, TSRB, TSRC, TSRD, TSRK
TSRB-ET, TSRC-ET, TSRD-ET

Detector de temperatura do mancal: TBTD-H, TBTD-I, TBTD-J, TBTD-K, TBTD-L, TBTD-N,
TBTD-O, TBTD-Q, TBTD-U
TBTD-HET, TBTD-IET, TBTD-JET, TBTD-KET, TBTD-LET,
TBTD-NET, TBTD-OET, TBTD-QET e TBTD-UET

Para o tipo de proteção de segurança intrínseca (Ex "ia")

Detector de temperatura do enrolamento do estator: TSRB, TSRC, TSRD, TSRK
TSRB-ET, TSRC-ET, TSRD-ET

Detector de temperatura do mancal: TBTD-Q, TBTD-K, TBTD-L, TBTD-O, TBTD-U, TBTD-QET,
TBTD-KET, TBTD-LET, TBTD-OET e TBTD-UET

Características Elétricas:

Para o tipo de proteção segurança aumentada:

Tensão: 16 V
Corrente: 10 mA
Potência: 16 mW

Para o tipo de proteção segurança intrínseca:

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC somente para conexão a um circuito intrinsecamente seguro, observando os seguintes valores máximos:
 $U_i = 12 \text{ V}$
 $I_i = 35 \text{ mA}$
 $P_i = 105 \text{ mW}$
 $C_i = 5,9 \text{ nF}$
 $L_i = 2,5 \text{ mH}$

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 23.0140 U/00
Certificate nº

Revisão 00
Revision

Emissão: 12/07/2023
Issuance

Válido até: 12/07/2029
Valid until

Características Térmicas:

Para os modelos TSR* e TBTD* $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +180\text{ °C}$
Para os modelos TSR*-ET e TBTD*-ET $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +180\text{ °C}$

Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 23.0140.

Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEX PRE 18.0032U	3	Certificado de Conformidade	0	09/05/2018
IECEX PRE 18.0032U	4	Certificado de Conformidade	1	19/10/2021
NO/PRE/ExTR18.0026/00	38	Relatório de ensaios	0	08/05/2018
NO/PRE/ExTR18.0026/01	72	Relatório de ensaios	1	12/10/2021

Marcação:

Os detectores de temperatura foram aprovados nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, considerando o item observações.

Ex eb IIC Gb
Ex ia IIC Ga
 $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +180\text{ °C}$ para TSR* e TBTD*
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +180\text{ °C}$ para TSR*-ET e TBTD*-ET

Observações:

1. A letra "U" após o número do certificado indica que o produto em questão é um componente, não podendo ser utilizado individualmente.

Lista de limitações:

O produto deve ser montado em invólucro e/ou equipamento certificados de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-7. Os sensores podem ser conectados somente a equipamentos de medição preparados para sensores PT100/PT1000.

Os ensaios de alta tensão devem ser realizados com o equipamento completamente montado.

Os detectores de temperatura do mancal quando utilizados na montagem final, medidas devem ser tomadas para garantir uma proteção adequada aos cabos e prensa-cabos.

Faixa de temperatura de serviço nas conexões:

Para os modelos TBTD-*: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +100\text{ °C}$

Para os modelos -ET: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +100\text{ °C}$

Somente para os modelos TSR-*:

Onde os cabos não tenham isolamento total ou o isolamento do condutor tenha espessura mínima de somente 0,09 mm (código Z) ou 0,12 mm (códigos Q, R, W, X, Y), precauções devem ser tomadas para prevenir o contato com outras partes energizadas, como por exemplo a utilização de um isolamento adicional ou afastá-los dos demais condutores.

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, invalidará o certificado.

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 23.0140 U/00
Certificate n°

Revisão 00
Revision

Emissão: 12/07/2023
Issuance

Válido até: 12/07/2029
Valid until

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 seção 7.1 da norma ABNT NBR IEC 60079-7.
 - Para os modelos TSRA, TSRB/-ET e TSRD/-ET:
O ensaio de rigidez dielétrica deve ser realizado com tensão de 3.000 V, durante 60 segundos.
 - Para os modelos TSRC/-ET e TSRK:
O ensaio de rigidez dielétrica deve ser realizado com tensão de 5.000 V, durante 60 segundos.
 - Para os modelos TBTD-H/-ET, TBTD-I/-ET, TBTD-J/-ET, TBTD-K/-ET, TBTD-L/-ET, TBTD-N/-ET, TBTD-O/-ET, TBTD-Q/-ET, TBTD-U/-ET:
O ensaio de rigidez dielétrica deve ser realizado com tensão de $(2 \times U_N + 1.000 \text{ V})$, com um mínimo de 1.500 V, durante 60 segundos.
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 e Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria INMETRO nº 115, publicada em 21 de Março de 2022. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
6. Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
7. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.

Projeto nº: PRJN-550499

Histórico:

Revisão	Descrição	Data
0	Certificação inicial – Efetivação	12/07/2023