

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 25.0031 X/00
Certificate nº

Revisão 02
Revision

Emissão: 26/02/2025
Issuance

Válido até: 26/02/2031
Valid until

Produto:
Product

SENSOR ULTRASSÔNICO

Modelo:
Model

TFS

Detentor do Projeto:
Project Owner

FLUENTA AS
Haraldsgate 90
NO-5501 Haugesund
Norway

Fornecedor Solicitante:
Applicant Supplier

FB SOLUTION LTDA
Av. João Cabral de Mello Neto, 850 – Bloco 3 Sala 928 – Barra da Tijuca
CEP: 22.775-057 – Rio de Janeiro – RJ
Brasil
CNPJ: 48.308.360/0001-81

Fabricante:
Manufacturer

NORDIC SERVICES Sp. z o.o.
Leborska 3b
PL-80-386 Gdansk
Poland

Normas Técnicas:
Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020 Versão Corrigida:2024
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

Mencionados na Documentação Descritiva

Nº do Relatório de Auditoria:
Audit Report Number

FAB: NO/NEM/QAR09.0001/11 de 24/05/2024
SAC: 2025-9142 – Revisão 00 de 26/02/2025

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.



Heleno dos Santos Ferreira
Coordenador de Certificação
Certification Coordinator



Uiracu Lobo
Especialista Atmosferas Explosivas
Specialist for Explosive Atmospheres

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 25.0031 X/00
Certificate nº

Revisão 02
Revision

Emissão: 26/02/2025
Issuance

Válido até: 26/02/2031
Valid until

Marca Brand	Modelo Model	Descrição Description	Código de barras comercial GTIN Barcode
	TFS	Medidor de Gás de Flare	N/A

Descrição do Equipamento:

O sensor ultrassônico modelo TFS é utilizado para medição de gás de Flare (medição da velocidade do gás). O sensor está conectado ao computador de campo que funciona como uma barreira de segurança. O princípio de medição requer um par de sensores montados nas tubulações com um certo ângulo, voltados um para o outro. Ambos os sensores transmitem e recebem pulsos ultrassônicos e a diferença no tempo de resposta é medida. O sensor consiste em uma pequena placa circuito impresso dentro de um invólucro metálico, próximo à entrada do cabo (na extremidade superior). Os componentes utilizados na placa de circuito impresso são diodos zeners, transformador infalível modelo T811 e um pequeno componente indutivo. A outra extremidade da placa de circuito impresso está conectada a um dispositivo piezoelétrico localizado na parte inferior do invólucro do sensor. Toda a parte eletrônica está encapsulada dentro de um invólucro metálico.

Parâmetros de segurança intrínseca:

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

$U_i = 11,7 \text{ V}$
 $I_i = 1,46 \text{ A}$
 $P_i = 1,76 \text{ W}$

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

$U_i = 13,8 \text{ V}$
 $I_i = 1,0 \text{ A}$
 $P_i = 1,16 \text{ W}$

(L_i e C_i não são informados, uma vez que o sensor ultrassônico modelo TFS só pode ser utilizado com um modelo e comprimento de cabo específico, conforme indicado nas condições específicas de utilização).

Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 25.0031.

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 25.0031 X/00
Certificate nº

Revisão 02
Revision

Emissão: 26/02/2025
Issuance

Válido até: 26/02/2031
Valid until

Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEX PRE 17.0086X	3	Certificado de Conformidade	0	11/04/2018
IECEX PRE 17.0086X	4	Certificado de Conformidade	1	14/11/2022
IECEX PRE 17.0086X	4	Certificado de Conformidade	2	20/11/2023
IECEX PRE 17.0086X	5	Certificado de Conformidade	3	25/02/2025
NO/PRE/ExTR17.0077/00	38	Relatório de ensaios	0	11/04/2018
NO/PRE/ExTR17.0077/01	22	Relatório de ensaios	1	08/11/2022
NO/PRE/ExTR17.0077/02	6	Relatório de ensaios	2	10/11/2023
NO/PRE/ExTR17.0077/03	13	Relatório de ensaios	3	25/02/2025

Marcação:

O sensor ultrassônico foi aprovado nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, considerando o item observações.

Ex ia IIC T6...T4 Ga
 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

Temperatura do Processo
T4: $-110^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +120^{\circ}\text{C}$
T5: $-110^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +85^{\circ}\text{C}$
T6: $-110^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +60^{\circ}\text{C}$

Observações:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para identificar as condições específicas de utilização:
Partes do sensor são fabricados de titânio, o mesmo deverá necessariamente ser instalado de tal forma que exclua a mais remota possibilidade de um impacto ou fricção. Tal impacto ou fricção pode provocar uma ignição. Isto deve ser considerado quando o equipamento está sendo instalado em áreas que requeiram EPL Ga (zona 0).
Os parâmetros de segurança devem ser levados em consideração na instalação do equipamento.
A polaridade negativa do dispositivo piezoelétrico está conectada ao invólucro metálico.
Utilize apenas dois modelos de cabo para o sensor ultrassônico, Draka RFOU 250 V S2/S6 – 4 pares de 0,75 mm² ou Draka FlexFlame RFOU(i) 150/250 (300 V) S1/S5 – 1 par de 0,75 mm². O comprimento máximo permitido é de 20 metros. Entretanto, o comprimento do cabo pode ser estendido até 50 metros quando um resistor limitador de corrente de 5,6 Ω é adicionado em série.
- 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.
- 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.
- O fabricante deve submeter o transformador infalível modelo T811 ao ensaio de rigidez dielétrica requerido pela seção 11.2 da norma ABNT NBR IEC 60079 11. O ensaio de rigidez dielétrica deve ser realizado com 500 V durante 60 segundos, entre os terminais primários e secundários. Alternativamente, o ensaio pode ser realizado com 1,2 vezes a tensão de ensaio, durante 1 s.



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 25.0031 X/00
Certificate n°

Revisão 02
Revision

Emissão: 26/02/2025
Issuance

Válido até: 26/02/2031
Valid until

- 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 60079-11 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.
- Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
- 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: PRJC-497634-2014-PRC-BRA

Histórico:

Revisão	Descrição	Data
0	Certificação inicial – Efetivação	26/02/2025
1	Atualização conforme certificado de conformidade IECEX	02/09/2025
2	Atualização conforme certificado de conformidade IECEX	05/12/2025