

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 18.0003 X/01
Certificate n°

Revisão 04
Revision

Emissão: 23/05/2021
Issuance

Válido até: 23/05/2027
Valid until

Produto:
Product

MEDIDOR DE VAZÃO VORTEX
VORTEX FLOWMETER

Modelo:
Model

8800D

Detentor do Projeto:
Project Owner

EMERSON – ROSEMOUNT, MICRO MOTION INC
12001 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344
USA

Fornecedor Solicitante:
Applicant Supplier

EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA
Av. Hollingsworth, 325 - Iporanga
CEP: 18.087-105 – Sorocaba – SP
Brasil
CNPJ: 43.213.776/0001-00

Fabricante:
Manufacturer

F-R Tecnologías de Flujo, S.A. de C.V.
Ave. Miguel de Cervantes 111,
Complejo Industrial
Chihuahua 31136
Mexico

Normas Técnicas:
Standards

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

Laboratório de Ensaio:
Testing Laboratory

SGS Baseefa Limited

Nº do Relatório de Ensaios:
Test Report Number

Mencionado na documentação descritiva
Mentioned in the descriptive documentation

Nº do Relatório de Auditoria:
Audit Report Number

NO/PRE/QAR15.0018/04 – 06/10/2022

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.
Certification Model 5, according to clause 6.1 of the Conformity Assessment Requirements, attached to INMETRO Ordinance 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.

The validity of this Certificate of Conformity is linked to the performance of the evaluations of maintenance and treatment of possible nonconformities according to the DNV guidelines provided for in the specific RAC. In order to verify the updated condition of regularity of this Certificate of Conformity, the INMETRO certified products and services database must be consulted.

Portaria:
Ordinance

INMETRO nº 115 de 21/03/2022.



Adriano Marcon Duarte
Gerente de Operações
Operations Manager



Helena 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 7

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 18.0003 X/01
Certificate n°

Revisão 04
Revision

Emissão: 23/05/2021
Issuance

Válido até: 23/05/2027
Valid until

Marca Brand	Modelo Model	Descrição Description	Código de barras comercial GTIN Barcode
	8800D	Medidor de Vazão Vortex Vortex Flowmeter	N/A

Descrição do Equipamento: Equipment description:

O medidor de vazão Vortex modelo 8800D é utilizado para medir a vazão de gases, vapores e líquidos. Estes medidores podem ser utilizados para monitorar a temperatura de um fluido ou para a medição de vapores saturados em unidade de massa. Estes equipamentos utilizam a tecnologia piezo para medir a vazão.

The Vortex Flowmeter model 8800D is used to measure the flow of gases, vapors and liquids. These meters can be used to monitor the temperature of a fluid or to measure saturated vapors in units of mass. These devices use piezo technology to measure flow.

O medidor consiste em 4 placas de circuito impresso (PCI), um bloco de terminais e opcionalmente com um visor de cristal líquido, montado em um invólucro cilíndrico fabricado em liga de alumínio ANSI 360 ou ANSI 356 ou em aço inoxidável AISI 316, com duas tampas roscadas, sendo uma tampa cega e outra com visor de vidro. Um O'ring fixado entre o corpo e a tampa garante aos medidores o grau de proteção IP66.

The meter consists of four printed circuit boards (PCB), one terminal block and optionally a liquid crystal display, mounted in a cylindrical enclosure made of ANSI 360 or ANSI 356 aluminum alloy or stainless steel AISI 316, with two threaded covers, one blind cover and the other with a glass display. An O-ring fixed between the body and the cover guarantees to meters the IP66 degree of protection.

O sistema de medição de vazão é projetado como um instrumento a 2 fios com a fonte de alimentação e sinal de saída de corrente de 4-20 mA, ambos utilizam o mesmo par de fios para conexão. Uma saída de contato separado pode ser atribuída para qualquer uma das seguintes funções: Saída de pulso, alarme mínimo ou máximo (sistema de alarme ou vazão ou temperatura), comunicação HART, Fieldbus ou FISCO.

The flow measurement system is designed as a 2-wire instrument with the power supply and 4-20 mA current output signal, both of which use the same pair of wires for connection. A separate contact output can be assigned to any of the following functions: Pulse output, minimum or maximum alarm (alarm system or flow or temperature), HART communication, Fieldbus or FISCO.

O invólucro é dividido em dois compartimentos conectados através de uma bucha de passagem modelo EMI/RFI, sendo um compartimento para alojamento da eletrônica e outro compartimento para alojamento de terminais. Na parte inferior do compartimento da eletrônica é totalmente encapsulada utilizando resina EPOXYLITE 5403 para prover na versão compacta a passagem dos condutores para conexão na unidade sensora (elemento primário) e na versão remota para prover a passagem dos condutores para a caixa de conexão de campo.

The enclosure is divided into two compartments connected through an EMI / RFI pass-through bushing, one compartment for electronics enclosure and another compartment for terminal enclosure. At the bottom of the electronics compartment is fully encapsulated using EPOXYLITE 5403 resin to provide the integral version with the passage of the conductors for connection to the sensor unit (primary element) and the remote version to provide the passage of the conductors to the field connection box.

Quatro variações dos medidores de vazão de Vortex Modelo 8800D podem ser montadas nas tubulações de processo, para formar o medidor de vazão de Vortex quádruplo Modelo 8800DQ. Cada medidor de vazão Vortex Modelo 8800D montado no processo, possuem os mesmos parâmetros de entrada.

Four variations of the Model 8800D Vortex Flowmeters can be mounted on process pipework to form the Model 8800DQ Quadruple Vortex Flowmeter. Each Model 8800D Vortex flowmeter mounted to the process has the same input parameters.

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 18.0003 X/01
Certificate nº

Revisão 04
Revision

Emissão: 23/05/2021
Issuance

Válido até: 23/05/2027
Valid until

Variantes intrinsecamente seguro para o medidor de vazão modelo 8800D Vortex Intrinsically Safe Variants for the Model 8800D Vortex Flow Meter

Medidor de vazão modelo 8800D HART Vortex 8800D HART Vortex Flowmeter

Parâmetros de entrada
Input Parameters
(- 60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC somente para conexão a um circuito intrinsecamente seguro, observando os seguintes valores máximos:
In type of explosion protection intrinsic safety Ex ia IIC only for connection to intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

U_i = 30 V
I_i = 185 mA
P_i = 1 W
C_i = 0
L_i = 0,97 mH

Medidor de vazão modelo 8800D Fieldbus Vortex 8800D Fieldbus Vortex Flowmeter

Parâmetros de entrada
Input Parameters
(- 60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC somente para conexão a um circuito intrinsecamente seguro, observando os seguintes valores máximos:
In type of explosion protection intrinsic safety Ex ia IIC only for connection to intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

U_i = 30 V
I_i = 300 mA
P_i = 1,3 W
C_i = 0
L_i = < 10 µH

Medidor de vazão modelo 8800D FISCO Vortex 8800D FISCO Vortex Flowmeter

Parâmetros de entrada
Input Parameters
(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC somente para conexão a um circuito intrinsecamente seguro, observando os seguintes valores máximos:
In type of explosion protection intrinsic safety Ex ia IIC only for connection to intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

U_i = 17,5 V
I_i = 380 mA
P_i = 5,32 W
C_i = 0
L_i = < 10 µH

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 18.0003 X/01
Certificate n°

Revisão 04
Revision

Emissão: 23/05/2021
Issuance

Válido até: 23/05/2027
Valid until

Regra de formação para o medidor de vazão Vortex modelo 8800Dabcdehghijk
Nomenclature Vortex flowmeters model 8800Dabcdehghijk

a	Tipo de medidor: F, W, R e D <i>Meter style: F, W, R and D</i>
b	Conexão de processo / Tamanho do medidor / Tamanho da conexão: 005, 010, 015, 020, 030, 040, 060, 080, 100 e 120 <i>Process Connection / Meter Size / Connection Size: 005, 010, 015, 020, 030, 040, 060, 080, 100 and 120</i>
c	Material em contato com o processo: S, H, C, L e D <i>Wetted materials: S, H, C, L and D</i>
d	Tamanho da flange ou anel de alinhamento: A1, A3, K1, K3, A6, A7, A8, B1, B3, B6, B7, B8, C1, C3, C6, C7, C8, K0, K2, K4, K6, K7, L0, L1, L2, L3, L4, L6, L7, M0, M1, M2, M3, M4, M6, M7, N0, N1, N2, N3, N4, N6, N7, J1, J2, J4, W1, W4, W8 e W9 <i>Flange or alignment ring size: A1, A3, K1, K3, A6, A7, A8, B1, B3, B6, B7, B8, C1, C3, C6, C7, C8, K0, K2, K4, K6, K7, L0, L1, L2, L3, L4, L6, L7, M0, M1, M2, M3, M4, M6, M7, N0, N1, N2, N3, N4, N6, N7, J1, J2, J4, W1, W4, W8 e W9</i>
e	Faixa de temperatura do processo do sensor: N, E e S <i>Sensor process temperature range: N, E and S</i>
f	Tipos de entradas: 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 <i>Conduits entry: 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7</i>
g	Sinal de saída: D, P e F <i>Outputs signal: D, P and F</i>
h	Calibração: 1 <i>Calibration: 1</i>
i	Tipo de proteção Ex: E2, I2, IB e K2 <i>Type of protection Ex: E2, I2, IB and K2</i>
j	Multivariável: MTA, MCA e MPA <i>Multivariable: MTA, MCA and MPA</i>
k	Modelo do visor: M5 <i>Display type: M5</i>

* = qualquer caractere simples – Não é relevante para a segurança.
 * = any single character - Not relevant for security.

Análises e ensaios realizados:
Performed analysis and tests:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 18.0003.
 The analysis and tests performed are on file DNV 18.0003.

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 18.0003 X/01
Certificate nº

Revisão 04
Revision

Emissão: 23/05/2021
Issuance

Válido até: 23/05/2027
Valid until

Documentação descritiva:
Descriptive documentation:

Documento Document	Páginas Pages	Descrição Description	Rev. Rev.	Data Date
IECEx BAS 05.0028X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	0	10/10/2005
IECEx BAS 05.0028X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	1	23/10/2006
IECEx BAS 05.0028X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	2	23/03/2007
IECEx BAS 05.0028X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	3	01/10/2008
IECEx BAS 05.0028X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	4	20/01/2009
IECEx BAS 05.0028X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	5	27/09/2010
IECEx BAS 05.0028X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	6	12/10/2011
IECEx BAS 05.0028X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	7	06/06/2013
IECEx BAS 05.0028X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	8	28/05/2014
IECEx BAS 05.0028X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	9	03/10/2014
IECEx BAS 05.0028X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	10	09/03/2015
IECEx BAS 05.0028X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	11	18/02/2016
IECEx BAS 05.0028X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	12	05/05/2017
IECEx BAS 05.0028X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	13	20/10/2017
IECEx BAS 05.0028X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	14	12/02/2018
IECEx BAS 05.0028X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	15	11/04/2019
IECEx BAS 05.0028X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	16	27/08/2019
UK/BAS/05/0045	57	Relatório de ensaios / Test Report	0	07/10/2005
GB/BAS/ExTR06.0136/00	6	Relatório de ensaios / Test Report	0	11/10/2006
GB/BAS/ExTR07.0037/00	3	Relatório de ensaios / Test Report	0	23/03/2007
GB/BAS/ExTR08.0164/00	56	Relatório de ensaios / Test Report	0	30/09/2008
GB/BAS/ExTR09.0002/00	5	Relatório de ensaios / Test Report	0	20/01/2009
GB/BAS/ExTR10.0212/00	9	Relatório de ensaios / Test Report	0	23/09/2010
GB/BAS/ExTR11.0205/00	18	Relatório de ensaios / Test Report	0	12/10/2011
GB/BAS/ExTR14.0125/00	7	Relatório de ensaios / Test Report	0	15/05/2014
GB/BAS/ExTR15.0055/00	12	Relatório de ensaios / Test Report	0	25/02/2015
GB/BAS/ExTR16.0044/00	9	Relatório de ensaios / Test Report	0	11/02/2016
GB/BAS/ExTR17.0041/00	9	Relatório de ensaios / Test Report	0	05/05/2017
GB/BAS/ExTR17.0223/00	9	Relatório de ensaios / Test Report	0	20/10/2017
GB/BAS/ExTR17.0375/00	11	Relatório de ensaios / Test Report	0	12/02/2018
GB/BAS/ExTR19.0066/00	10	Relatório de ensaios / Test Report	0	11/04/2019
GB/BAS/ExTR19.0207/00	8	Relatório de ensaios / Test Report	0	27/08/2019

Marcação:
Marking:

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

The flowmeter was approved in the tests and analysis in accordance with the adopted standards and must bear the markings, considering the observations item.

Ex ia IIC T4 Ga (4–20 mA – HART)

-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C

IP66

Ex ia IIC T4 Ga (Fieldbus & FISCO)

-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C

IP66

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 18.0003 X/01
Certificate n°

Revisão 04
Revision

Emissão: 23/05/2021
Issuance

Válido até: 23/05/2027
Valid until

Observações: Remarks:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para identificar as condições específicas de utilização:
The certificate number is terminated by the letter X to identify the specific conditions of use:
A faixa de temperatura ambiente, temperatura de processo e classe de temperatura do medidor de vazão deve ser levada em consideração para garantirmos a classe de temperatura (T4) marcada no equipamento.
The ambient temperature range, process temperature and temperature class of the flowmeter must be taken into account to ensure the temperature class (T4) marked on the equipment.
Quando o equipamento estiver instalado, devem ser tomadas precauções para garantir que a temperatura ambiente do medidor esteja entre -60 °C até +70 °C, levando em consideração os efeitos do fluido do processo. Se a temperatura ambiente estiver fora desse alcance, devem ser utilizados transmissores remotos.
When the equipment is installed, precautions shall be taken to ensure the ambient temperature of the flowmeter lies between -60 °C to +70 °C, taking into account process fluid effects. If the ambient temperature is outside this range remote transmitters shall be used.
Quando equipado com supressores de transitórios de 90 V, o equipamento não é capaz de passar no ensaio de isolamento de 500 V. Isso deve ser levado em conta na instalação.
When fitted with 90 V transient suppressors, the equipment is not capable of passing the 500 V insulation test. This must be taken into account upon installation.
O invólucro pode ser fabricado em liga de alumínio, apesar da pintura externa, no entanto deve-se tomar cuidados para protegê-lo de impacto ou atrito, quando localizado em área que requeiram EPL Ga. Além disso, a pintura pode constituir um risco de carga eletrostática e somente deve ser limpo com pano úmido.
The enclosure may be made from aluminum alloy, despite the exterior paint, however, care should be taken to protect it from impact or friction when located in area EPL Ga. In addition, the paint finish may constitute an electrostatic hazard and must only be cleaned with a damp cloth.
Os parâmetros de segurança devem ser levados em consideração na instalação do equipamento.
Safety parameters must be taken into consideration when installing the equipment.
- 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.
This Certificate of Conformity is valid for the products of model and type identical to the prototype tested. Any modification of design or use of components and materials other than those described in the documentation of this process, without prior authorization of DNV, will invalidate the certificate.
- 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.
It is the responsibility of the manufacturer to ensure that the products are according to the specifications of the tested prototype, through visual, dimensional inspections and routine tests.
- Os medidores de vazão devem ser submetido ao ensaio de rotina de rigidez dielétrica entre os circuitos e o invólucro com 500 V_{ef} (+5/0 %).
The flowmeter shall be subjected to the routine test dielectric strength between the circuits and the enclosure with 500 V_{ef} (+5/0 %).
- 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.
The products must bear on their external surface and in a visible place, the conformity marking and the technical characteristics according to the standards ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-11 and Requirements of Conformity Assessment, attached to INMETRO Ordinance nº 115, published on March 21th of 2022. This marking must be legible and durable, taking into consideration all possible chemical corrosion.

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 18.0003 X/01
Certificate n°

Revisão 04
Revision

Emissão: 23/05/2021
Issuance

Válido até: 23/05/2027
Valid until

6. Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a seguinte advertência:
The products must bear on the external surface and in a visible place, the following warning:

ATENÇÃO
RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA – VER INSTRUÇÕES
WARNING
POTENCIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS

7. Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
The products must be installed in compliance with the relevant Standards in Electrical Installations in Explosive Atmospheres.
8. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade do usuário e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.
The activities of installation, inspection, maintenance, repair, overhaul and recovery of equipment are the user's responsibility and must be performed in accordance with the requirements of current technical standards and the manufacturer's recommendations.

Projeto nº: PRJC-575553-2018-PRC-BRA
Project n°:

Histórico:
Historic:

Revisão Revision	Descrição Description	Data Date
0	Certificação inicial – Efetivação <i>Initial Certification – Effectivation</i>	23/05/2018 <i>2018/05/23</i>
1	Atualização do certificado em conformidade com o certificado IECEX <i>Updating the certificate in accordance with the IECEX certificate</i>	06/08/2019 <i>2019/08/06</i>
2	Atualização do certificado em conformidade com o certificado IECEX <i>Updating the certificate in accordance with the IECEX certificate</i>	14/01/2020 <i>2020/01/14</i>
3	Recertificação <i>Recertification</i>	23/05/2021 <i>2021/05/23</i>
4	Desmembramento de certificado conforme Art. 10A da Portaria INMETRO 115/2022 de 21/03/2022 <i>Dismemberment of certificate according to Art. 10A of INMETRO Ordinance 115/2022 of 03/21/2022</i>	07/07/2023 <i>2023/07/07</i>