

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 18.0003 X – Revisão 02
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 14/01/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 23/05/2021
Valid until / Válido hasta

Produto:
Product/Product

MEDIDOR DE VAZÃO VORTEX / VORTEX FLOWMETER

Tipo / Modelo:
Type – Model/Tipo – Modelo

8800D

Solicitante:
Applicant/Solicitante

EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA
 Av. Hollingsworth, 325 - Iporanga
 CEP: 18087-105 – Sorocaba – SP
 CNPJ: 43.213.776/0001-00

Fabricante:
Manufacturer/Fabricante

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

Normas Técnicas:
Standards/Normas

ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013

Laboratório de Ensaio:
Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo

SGS Baseefa Limited

Nº do Relatório de Ensaio:
Test Report Number/Nº del informe de Ensayo

Mencionado na documentação descritiva
 Mentioned in the descriptive documentation

Nº do Relatório de Auditoria:
Audit Report Number/Nº del informe de Audit

NO/PRE/QAR15.0018/02 - 01/11/2019

Esquema de Certificação:
Certification Scheme/Esquema de Certificación

Modelo 5 com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e Ensaio no Produto, conforme cláusula 6.1 dos Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 2010.

Model 5 with Evaluation of the Quality Management System of the manufacturer and product testing, in accordance with clause 6.1 of the Requirements for Conformity Assessment, attached to INMETRO's Ordinance No. 179, published on 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.

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 GL 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:
Governmental Regulation/Regulación Oficial

INMETRO nº 179 de 2010.



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.dnvgl.com/assurance/general/validating_digital_signatures.html

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 18.0003 X – Revisão 02
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 14/01/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 23/05/2021
Valid until / Válido hasta

Local de Fabricação adicional:
Additional Manufacturing location(s):
Ubicación de fabricación adicionales (s):

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

MICRO MOTION, INC.
Ave. Miguel de Cervantes 111,
Complejo Industrial
Chihuahua 31136
Mexico

EMERSON PROCESS MANAGEMENT FLOW TECHNOLOGIES CO., LTD.
111, Xing Min South Road
Jiangning District, Nanjing
Jiangsu Province
211100
China

EMERSON SRL
Emerson Street Nr. 4,
RO-400641 Cluj-Napoca
Romania

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.

O medidor consiste de 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.

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.

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.

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.

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 18.0003 X – Revisão 02

Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 14/01/2020

Issuance / Otorgamiento

Válido até: 23/05/2021

Valid until / Válido hasta

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.

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

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.

The enclosure is divided into two compartments connected through an EMI / RFI pass-through bushing, one housing for electronics housing and another housing for terminal housing. 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.

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.

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

$(- 60 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C})$

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:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 185 \text{ mA}$

$P_i = 1 \text{ W}$

$C_i = 0$

$L_i = 0,97 \text{ mH}$

Medidor de vazão modelo 8800D Fieldbus Vortex

8800D Fieldbus Vortex Flowmeter

Parâmetros de entrada

Input Parameters

$(- 60 \text{ °C} \leq T_a \leq +60 \text{ °C})$

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:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 300 \text{ mA}$

$P_i = 1,3 \text{ W}$

$C_i = 0$

$L_i = < 10 \text{ } \mu\text{H}$

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 18.0003 X – Revisão 02
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 14/01/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 23/05/2021
Valid until / Válido hasta

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

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

a	Tipo de medidor: F, W, R e D Meter style: F, W, R and D
b	Conexão de processo / Tamanho do medidor / Tamanho da conexão: 005, 010, 015, 020, 030, 040, 060, 080, 100 e 120 Process Connection / Meter Size / Connection Size: 005, 010, 015, 020, 030, 040, 060, 080, 100 and 120
c	Material em contato com o processo: S, H, C, L e D Wetted materials: S, H, C, L and D
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 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
e	Faixa de temperatura do processo do sensor: N, E e S Sensor process temperature range: N, E and S
f	Tipos de entradas: 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 Conduits entry: 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7
g	Sinal de saída: D, P e F Outputs signal: D, P and F
h	Calibração: 1 Calibration: 1
i	Tipo de proteção Ex: E2, I2, IB e K2 Type of protection Ex: E2, I2, IB and K2
j	Multivariável: MTA, MCA e MPA Multivariable: MTA, MCA and MPA
k	Modelo do visor: M5 Display type: M5

* = qualquer caracter simples – Não é relevante para a segurança.

* = any single character - Not relevant for security.

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 18.0003 X – Revisão 02
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 14/01/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 23/05/2021
Valid until / Válido hasta

Análises e ensaios realizados: Performed analysis and tests:

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

Documentação descritiva: Descriptive documentation:

Documento Document	Páginas Pages	Descrição Description	Rev. Rev.	Data Date
IECEX BAS 05.0028 X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	0	10/10/2005
IECEX BAS 05.0028 X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	1	23/10/2006
IECEX BAS 05.0028 X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	2	23/03/2007
IECEX BAS 05.0028 X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	3	01/10/2008
IECEX BAS 05.0028 X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	4	20/01/2009
IECEX BAS 05.0028 X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	5	27/09/2010
IECEX BAS 05.0028 X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	6	12/10/2011
IECEX BAS 05.0028 X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	7	06/06/2013
IECEX BAS 05.0028 X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	8	28/05/2014
IECEX BAS 05.0028 X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	9	03/10/2014
IECEX BAS 05.0028 X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	10	09/03/2015
IECEX BAS 05.0028 X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	11	18/02/2016
IECEX BAS 05.0028 X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	12	05/05/2017
IECEX BAS 05.0028 X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	13	20/10/2017
IECEX BAS 05.0028 X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	14	12/02/2018
IECEX BAS 05.0028 X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	15	11/04/2019
IECEX BAS 05.0028 X	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

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 18.0003 X – Revisão 02

Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 14/01/2020

Issuance / Otorgamiento

Válido até: 23/05/2021

Valid until / Válido hasta

Marcação:

Marking:

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

The flowmeter was approved in the tests and analyzes in accordance with the adopted standards and must bear the markings, taking into account 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

Observações:

Remarks:

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:

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.

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.

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.

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.

Os parâmetros de segurança devem ser levados em consideração na instalação do equipamento.

The certificate number is terminated by the letter X to indicate that the product is subject to the specific conditions of safe use specified below:

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.

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.

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.

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.

Safety parameters must be taken into consideration when installing the equipment.

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 18.0003 X – Revisão 02
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 14/01/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 23/05/2021
Valid until / Válido hasta

- 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.
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 GL, 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 and dimensional inspections.
- 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 179 de 2010. 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 mark 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 179, published on May 18th, 2010. This marking must be legible and durable, taking into account possible chemical corrosion.
- 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 – VEJA INSTRUÇÕES
WARNING
POTENCIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 18.0003 X – Revisão 02
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 14/01/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 23/05/2021
Valid until / Válido hasta

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 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.
The activities of installation, inspection, maintenance, repair, overhaul and recovery of products are the user's responsibility and must be performed in accordance with the requirements of current technical standards and the manufacturer's recommendations.
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.
For the purposes of marketing in Brazil, the responsibilities of item "e" of item 10.1 of ordinance 179 of May 18th, 2010, is the legal representative, importer or user.

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

Histórico:
Historic nº

Revisão Revision	Descrição Description	Data Date
0	Certificação inicial – Efetivação Initial Certification - Effectivation	23/05/2018 2018/05/23
1	Atualização do certificado em conformidade com o certificado IECEX Updating the certificate in accordance with the IECEX certificate	06/08/2019 2019/08/06
2	Atualização do certificado em conformidade com o certificado IECEX Updating the certificate in accordance with the IECEX certificate	14/01/2020 2020/01/14