

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 20.0054 X/00
Certificate n°

Revisão 02
Revision

Emissão: 07/07/2020
Issuance

Válido até: 07/07/2026
Valid until

Produto:
Product

MEDIDOR DE VAZÃO VORTEX
VORTEX FLOWMETER

Modelo:
Model

8600D

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

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

Normas Técnicas:
Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020 Versão Corrigida:2023
ABNT NBR IEC 60079-1:2016 Versão Corrigida:2020
ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Versão Corrigida:2017
ABNT NBR IEC 60079-26:2016

Laboratório de Ensaio:
Testing Laboratory

DEKRA Certification B.V.

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 – 11/10/2022

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



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 7

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 20.0054 X/00
Certificate n°

Revisão 02
Revision

Emissão: 07/07/2020
Issuance

Válido até: 07/07/2026
Valid until

Marca Brand	Modelo Model	Descrição Description	Código de barras comercial GTIN Barcode
	8600D	Medidor de vazão vortex Vortex Flowmeter	N/A

Descrição do Equipamento: Equipment description:

O medidor de vazão Vortex modelo 8600D 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 8600D 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 de 4 placas de circuito impresso (PCI), um bloco de terminais e opcionalmente com um visor de cristal líquido, montado em um invólucro cilíndrico com o tipo de proteção “db” 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 e um conjunto invólucro/sensor do medidor em aço inoxidável AISI 316 com montagem compacta ou remota com o tipo de proteção “ia”. 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 with type of protection “db” 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 and a meter enclosure/sensor assembly in AISI 316 stainless-steel with integral or remote mounting with the type of protection “ia”. 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, Modbus RS-485 ou Foundation Fieldbus.

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, Modbus RS-485 or Foundation Fieldbus.

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 housing and another compartment 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.

Quando o sensor é montado remotamente, com o tipo de proteção “ia IIC” para prover a passagem dos condutores para conexão com a parte eletrônica do medidor de vazão. A distância máxima entre o medidor e o sensor é de 152 metros.

When the sensor is mounted remotely with the type of protection "ia IIC" to provide the passage of the conductors for connection to the electronic part of the flowmeter. The maximum distance between the meter and the sensor is 152 meters.

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 20.0054 X/00
Certificate nº

Revisão 02
Revision

Emissão: 07/07/2020
Issuance

Válido até: 07/07/2026
Valid until

Regra de formação de modelo:
Model formation rule:

8600D N 1 P M5 R10 V5
I II III IV V VI VII

I	Modelo Model	8600D	Medidor de vazão Vortex Vortex flowmeter
II	Temperatura do sensor Sensor temperature	N	-50 °C até +250 °C -50 °C to +250 °C
III	Tipos de entradas Conduit connection	1 2 6 7	½-14 NPT: Invólucro em Alumínio / Aluminum housing M20 x 1,5: Invólucro em Alumínio / Aluminum housing ½-14 NPT: Invólucro em Aço Inoxidável / stainless steel housing M20 x 1,5: Invólucro em Aço Inoxidável / stainless steel housing
IV	Saída Transmissor Transmitter Output	D P F M	4-20 mA DIGITAL HART 4-20 mA DIGITAL HART com pulso / with pulse Foundation FIELDBUS Modbus RS-485
V	Modelo do visor Display type	M5 Blank	Visor de LCD / LCD display Sem visor / No display
VI	Eletrônica remota Remote Electronics	R10 R20 R30 R33 R50 R75 Rxx A10 A20 A33 A50 A75 Blank	10 ft (3 m) cabo / cable 20 ft (6,1 m) cabo / cable 30 ft (9,1 m) cabo / cable 33 ft (10 m) cabo / cable 50 ft (15,2 m) cabo / cable 75 ft (22,9 m) Comprimento do cabo especificado pelo cliente** Customer specified cable length** 10 ft (3 m) cabo armado / armored cable 20 ft (6,1 m) cabo armado / armored cable 33 ft (10 m) cabo armado / armored cable 50 ft (15,2 m) cabo armado / armored cable 75 ft (22,9 m) cabo armado / armored cable Eletrônica com montagem compacta / Integral mount electronics
VII	Terminal de aterramento Ground screw	V5	Terminal de aterramento externo / External ground screw
* Outros tipos de proteção que aparecem na marcação do equipamento não são relevantes para este certificado. * Other types of protection that appear on the marking of the equipment are not relevant to this certificate			
** Consulte o fabricante para comprimentos adicionais de até 152 m (500 ft) ** Consult manufacturer for additional lengths up to 500 ft (152 m)			

Faixa de temperatura:
Temperature range:

Faixa de temperatura ambiente: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
Ambient temperature range: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Faixa de temperatura do processo: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +250\text{ °C}$
Process temperature range: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +250\text{ °C}$

Classe de temperatura do transmissor: T6
Temperature class transmitter: T6

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 20.0054 X/00
Certificate nº

Revisão 02
Revision

Emissão: 07/07/2020
Issuance

Válido até: 07/07/2026
Valid until

Classe de temperatura do sensor: ver tabela abaixo
Temperature class sensor: see table below

Temperatura ambiente Ambient Temperature	Temperatura de processo Process Temperature	Classe de temperatura do sensor Temperature class sensor
$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	T6
$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +95\text{ °C}$	T5
$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +130\text{ °C}$	T4
$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +195\text{ °C}$	T3
$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +250\text{ °C}$	T2

Características elétricas: Electrical data:

Fonte de alimentação: 32 Vcc max (Saída digital, Fieldbus), $U_m = 250\text{ V}$
42 Vcc max (Saídas analógica e pulso, 4 a 20 mA HART, Modbus RS-485), $U_m = 250\text{ V}$
Power supply: 32 Vdc max (Fieldbus, digital output), $U_m = 250\text{ V}$
42 Vdc max (4-20 mA HART, analog and pulse outputs, Modbus RS-485), $U_m = 250\text{ V}$

Análises e ensaios realizados: Performed analysis and tests:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 20.0054.
The analysis and tests performed are on file DNV 20.0054.

Documentação descritiva: Descriptive documentation:

Documento Document	Páginas Pages	Descrição Description	Rev. Rev.	Data Date
IECEX DEK 11.0022X	3	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	0	15/04/2011
IECEX DEK 11.0022X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	1	23/12/2011
IECEX DEK 11.0022X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	2	14/11/2013
IECEX DEK 11.0022X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	3	13/01/2015
IECEX DEK 11.0022X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	4	28/09/2015
IECEX DEK 11.0022X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	5	16/06/2016
IECEX DEK 11.0022X	4	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	6	22/03/2017
IECEX DEK 11.0022X	6	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	7	26/01/2018
IECEX DEK 11.0022X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	8	11/07/2018
IECEX DEK 11.0022X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	9	25/09/2020
IECEX DEK 11.0022X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	10	07/06/2021
IECEX DEK 11.0022X	5	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	11	20/10/2021
IECEX DEK 11.0022X	6	Certificado de Conformidade / Certificate of Conformity	12	24/05/2023
NL/DEK/ExTR11.0022/00	14	Relatório de ensaios / Test Report	0	29/03/2011
NL/DEK/ExTR11.0022/01	8	Relatório de ensaios / Test Report	1	20/12/2011
NL/DEK/ExTR11.0022/02	8	Relatório de ensaios / Test Report	2	07/11/2013
NL/DEK/ExTR11.0022/03	18	Relatório de ensaios / Test Report	3	05/01/2015
NL/DEK/ExTR11.0022/04	7	Relatório de ensaios / Test Report	4	23/09/2015
NL/DEK/ExTR11.0022/05	7	Relatório de ensaios / Test Report	5	16/06/2016
NL/DEK/ExTR11.0022/06	7	Relatório de ensaios / Test Report	6	26/01/2018
NL/DEK/ExTR11.0022/07	9	Relatório de ensaios / Test Report	7	21/06/2018
NL/DEK/ExTR11.0022/08	9	Relatório de ensaios / Test Report	8	07/06/2021
NL/DEK/ExTR11.0022/09	9	Relatório de ensaios / Test Report	9	20/10/2021
NL/DEK/ExTR11.0022/10	8	Relatório de ensaios / Test Report	10	24/05/2023

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 20.0054 X/00
Certificate n°

Revisão 02
Revision

Emissão: 07/07/2020
Issuance

Válido até: 07/07/2026
Valid until

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.

Transmissor compacto Integral transmitter	Transmissor remoto Remote transmitter	Sensor remoto Remote sensor
Ex db [ia] IIC T6...T2 Ga/Gb -50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C IP66	Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb -50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C IP66	Ex ia IIC T6...T2 Ga -50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C IP66

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:
Pinturas especiais do invólucro, acima de 200 µm, podem gerar um nível de carga eletrostática capaz de causar uma ignição sobre certas condições extremas. O usuário deve assegurar que o equipamento não está instalado em um local onde pode estar sujeito a condições externas que poderiam causar um acúmulo de cargas eletrostáticas em superfícies não condutivas.
Specials paint of the enclosure above 200 µm, can generate an electrostatic charge level capable of igniting certain extreme conditions. The user must ensure that the equipment is not installed in a location where it may be subject to external conditions which could cause electrostatic charges to accumulate on non-conductive surfaces.
Quando o equipamento estiver instalado, devem ser tomadas precauções para garantir que a temperatura ambiente do medidor esteja entre -50 °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 -50 °C to +70 °C, taking into account process fluid effects. If the ambient temperature is outside this range remote transmitters shall be used.
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 (T6...T2) 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 (T6...T2) marked on the equipment.
Para informações sobre as dimensões das juntas à prova de explosão, o fabricante deve ser contatado.
For information on the dimensions of the flameproof joints the manufacturer shall be contacted.
A classe de resistência dos parafusos de fixação devem ser de pelo menos A2-70 ou A4-70 de acordo com o anexo F da ABNT NBR IEC 60079-1.
The resistance class of the fastening screws must be at least A2-70 or A4-70 according to Annex F of ABNT NBR IEC 60079-1.
- 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.

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 20.0054 X/00
Certificate n°

Revisão 02
Revision

Emissão: 07/07/2020
Issuance

Válido até: 07/07/2026
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.
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.

4. Os produtos devem ser submetidos ao ensaio de rotina conforme seção 11.2 da norma ABNT NBR IEC 60079-11. Um ensaio de rigidez dielétrica de $(2 \times U_N + 1.000 \text{ V})$ com um mínimo de 1.500 V, durante 60 segundos, entre os enrolamentos de entrada (terminais 1 e 4) e enrolamentos de saída (terminais 7 e 8) e o involucro
The products must be subjected to the routine test according to section 11.2 of the standard ABNT NBR IEC 60079-11. A dielectric strength test $(2 \times U_N + 1,000 \text{ V})$ with a minimum of 1,500 V, for 60 seconds, between the input windings (terminals 1 and 4) and output windings (terminals 7 and 8) and the enclosure.

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 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-11 / ABNT NBR IEC 60079-26 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 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-11 / ABNT NBR IEC 60079-26 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.

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
NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO
RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA – VER INSTRUÇÕES
WARNING
DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED
POTENCIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS

7. Os bujões para fechamento das aberturas não utilizadas e os prensa-cabos devem ser certificados, adequados para as condições de uso e corretamente instalados.
The stopping for closing unused openings and cable glands must be certified, suitable for use and properly installed.

8. 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.

9. 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.



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado nº: DNV 20.0054 X/00
Certificate n°

Revisão 02
Revision

Emissão: 07/07/2020
Issuance

Válido até: 07/07/2026
Valid until

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

Histórico:
Historic:

Revisão Revision	Descrição Description	Data Date
0	Certificação inicial – Efetivação <i>Initial Certification – Effectivation</i>	07/07/2020 <i>2020/07/07</i>
1	Atualização do certificado em conformidade com o certificado IECEX <i>Updating the certificate in accordance with the IECEX certificate</i>	01/02/2022 <i>2022/02/01</i>
2	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>

