

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 14.0024 X – Revisão 04

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 18/03/2020

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Produto:

Product/Product

MEDIDOR DE GÁS DE FLARE

Tipo / Modelo:

Type – Model/Tipo – Modelo

FGM 160

Solicitante:

Applicant/Solicitante

**FLUENTA AS
Haraldsgata 90
PO Box 420
N-5501 Haugesund
Norway**

Fabricante:

Manufacturer/Fabricante

**FLUENTA AS
Leborska 3b
PO-80-386 Gdansk
Poland**

**MASTERS Sp. z o.o.
Ul. Objazdowa 5b
PO-83-010 Straszyn
Poland**

Normas Técnicas:

Standards/Normas

**ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2009,
ABNT NBR IEC 60079-7:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2013 e
ABNT NBR IEC 60079-26:2008**

Laboratório de Ensaio:

Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo

Nemko AS

Nº do Relatório de Ensaio:

Test Report Number/Nº del informe de Ensayo

**Nemko nº NO/NEM/ExTR09.0003/00 de 08/05/2009
Nemko nº NO/NEM/ExTR09.0003/01 de 07/02/2011
Nemko nº NO/NEM/ExTR09.0003/02 de 31/05/2011
Nemko nº NO/NEM/ExTR09.0003/03 de 24/10/2011
Nemko nº NO/NEM/ExTR09.0003/04 de 26/03/2012
Nemko nº NO/NEM/ExTR09.0003/05 de 03/06/2015
Nemko nº NO/NEM/ExTR09.0003/06 de 28/06/2017**

Observações:

Notes/Observaciones

Certificado emitido com base no 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.

Portaria:

Governmental Regulation/Regulación Oficial

INMETRO nº 179 de 2010.

Data de Emissão:

Date of issue/Fecha de Otorgamiento

São Paulo, 08 de Agosto de 2017.

Adriano Marcon Duarte
Gerente de Operações
Operations Manager



Helena dos Santos Ferreira
Especialista para 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 14.0024 X – Revisão 04**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **18/03/2020**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Descrição do Equipamento:

O medidor de gás de Flare modelo FGM 160 é designado para medir a velocidade do gás em tubulação de Flare. O medidor consiste de um computador de campo e sensores ultrassônicos. O computador de campo consiste de um invólucro de segurança aumentada "Ex e" com bloco de terminais modelo MK3DS (Certificado IECEx KEM 07.0019 U) e de um invólucro a prova de explosão "Ex d" contendo a eletrônica. A saída para o sensor ultrassônico é fornecida através de uma barreira de segurança intrínseca "Ex ia". A configuração padrão permite até 20 m 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. Com uma opção de comprimento de cabo de até 50 m pode ser utilizado adicionando um resistor para a limitação da corrente: resistência em série de 5,6 Ω. As entradas e saídas de cabos são realizadas através de prensa-cabos modelo 501/421 (Certificado CEPEL 01.0059 X) e as aberturas não utilizadas são fechadas com bujões modelo CYM20 (Certificado NCC 12.0764X).

Características Elétricas

U_m = 250 Vca, 50/60 Hz
Fusível externo: Máx 1,25 A, capacidade de interrupção 1500 A

O medidor de gás de Flare modelo FGM 160 também inclui saídas para transmissores de temperatura e pressão certificados como intrinsecamente seguros, quando conectados de acordo com os parâmetros abaixo:

Parâmetros de segurança para a conexão intrinsecamente segura nos terminais Tmp1+, Tmp1-, Tmp2+, Tmp2-, Prs1+, Prs1-, Prs2+ e Prs2- (P38/P39) no invólucro Fluente ou terminais 23, 24, 29 e 30 no invólucro Technor.

| | |
|------------------------------|---|
| Máxima tensão de saída, | U _o = 27,3 V |
| Máxima corrente de saída, | I _o = 90 mA |
| Máxima potência de saída, | P _o = 0,62 W |
| Máxima capacitância externa, | C _o = 0,088 µF |
| Máxima indutância externa, | L _o = 3,5 mH, L _o /R _o = 58 µH/Ω |

Parâmetros de segurança para conexão intrinsecamente segura nos terminais Ch1Up+, Ch1Up-, Ch1Up_G (P27/P28); Ch2Up+, Ch2Up-, Ch2Up_G (P31/P32); Ch1Dn+, Ch1Dn-, Ch1Dn_G (P29/P30) e Ch2Dn+, Ch2Dn-, Ch2Dn_G (P26/P33) para conexão a um sensor ultrassônico alternativo certificado.

| | |
|------------------------------|---|
| Máxima tensão de saída, | U _o = 11,7 V |
| Máxima corrente de saída, | I _o = 1,46 A |
| Máxima potencia de saída, | P _o = 1,76 W |
| Máxima capacitância externa, | C _o = 1,54 µF |
| Máxima indutância externa, | L _o = 0,01 µH, L _o /R _o = 8,3 µH/Ω |

Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 14.0024.

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 14.0024 X – Revisão 04**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **18/03/2020**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Documentação descritiva:

| Documento | Páginas | Descrição | Rev. | Data |
|-----------------------|---------|-----------------------------|------|------------|
| IECEX NEM 09.0009 | 3 | Certificado de Conformidade | 0 | 15/07/2009 |
| IECEX NEM 09.0009 | 4 | Certificado de Conformidade | 1 | 15/04/2011 |
| IECEX NEM 09.0009 | 4 | Certificado de Conformidade | 2 | 31/05/2011 |
| IECEX NEM 09.0009 | 5 | Certificado de Conformidade | 3 | 27/10/2011 |
| IECEX NEM 09.0009 | 5 | Certificado de Conformidade | 4 | 26/03/2012 |
| IECEX NEM 09.0009 | 5 | Certificado de Conformidade | 5 | 03/06/2015 |
| IECEX NEM 09.0009 | 5 | Certificado de Conformidade | 6 | 28/06/2017 |
| NO/NEM/ExTR09.0003/00 | 53 | Relatório de ensaios | 0 | 08/05/2009 |
| NO/NEM/ExTR09.0003/01 | 57 | Relatório de ensaios | 1 | 07/02/2011 |
| NO/NEM/ExTR09.0003/02 | 44 | Relatório de ensaios | 2 | 31/05/2011 |
| NO/NEM/ExTR09.0003/03 | 9 | Relatório de ensaios | 3 | 24/10/2011 |
| NO/NEM/ExTR09.0003/04 | 8 | Relatório de ensaios | 4 | 26/03/2012 |
| NO/NEM/ExTR09.0003/05 | 48 | Relatório de ensaios | 5 | 03/06/2015 |
| NO/NEM/ExTR09.0003/06 | 6 | Relatório de ensaios | 6 | 28/06/2017 |

Marcação:

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

Computador de Campo
Ex d e [ia Ga] IIC T6 Gb
-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C
IP66

Sensores Ultrassônicos
Ex ia IIC T6 Ga (-70 °C ≤ T_{amb} ≤ + 60 °C)
Ex ia IIC T5 Ga (-70 °C ≤ T_{amb} ≤ + 85 °C)
Ex ia IIC T4 Ga (-70 °C ≤ T_{amb} ≤ + 120 °C)
IP66

Observações:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar as seguintes restrições no uso:
 Pelo fato do invólucro do medidor ser fabricado de uma liga de alumínio com magnésio, titânio ou zircônio, o mesmo deverá necessariamente ser instalado de tal forma que exclua a mais remota possibilidade de um impacto ou fricção entre o invólucro e o aço / ferro. Tal impacto ou fricção pode provocar uma ignição. Isto deve ser considerado quando o equipamento esta sendo instalado em áreas que requeiram EPL Ga (zona 0).
 Os parâmetros de segurança devem ser levados em consideração na instalação do equipamento.
- 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.

DNV GL – BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: **DNV 14.0024 X – Revisão 04**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **18/03/2020**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

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 aos ensaios de rotina conforme cláusula 6.1 da norma ABNT NBR IEC 60079-7. Um ensaio de rigidez dielétrica de 1500 V entre os terminais e carcaça.
5. O transformador infalível modelo T811 deve ser submetido ao ensaio conforme cláusula 11.2 da norma ABNT NBR IEC 60079-11.
6. 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 da ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-11 / ABNT NBR IEC 60079-26 e Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 18 de Maio de 2010. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
7. Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a seguinte advertência:

ATENÇÃO
NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO”
NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA ESTIVER PRESENTE”
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.
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.

Projeto nº: PRJC-497634-2014-PRC-BRA

Histórico:

| Revisão | Descrição | Data |
|---------|---|------------|
| 0 | Certificação inicial – Efetivação | 18/03/2014 |
| 1 | Inclusão do grau de proteção IP66 | 12/08/2014 |
| 2 | Atualização das normas e inclusão da letra “X” no certificado | 07/07/2015 |
| 3 | Revalidação | 07/12/2016 |
| 4 | Atualização do Certificado de acordo com o Certificado IECEx | 08/08/2017 |