



# Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

## Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:  
Certificate Nº:

NCC 18.0097 X

Revisão/issue nº.: 2

Data de emissão inicial:  
Initial issued date:

16/08/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 11  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 11

Data de validade:  
Validity date:

10/06/2024

Solicitante:  
Applicant:

**General Monitors Inc.**  
16782 Von Karman Ave. Unit 14, Irvine, CA 92606, Estados Unidos

Fabricante:  
Manufacturer:

**General Monitors Ireland**  
Ballybrit Business Park, Galway, Irlanda

Produto:  
Product:

**Sistema de detecção de gás, S5000**

Marca Comercial:  
Trademark

N/A

Tipo principal de proteção:  
Main type of protection:

**d, n, t**

Transmissores S5000:

Versão com junta selada

Ex db IIC T5 Gb

Ex tb IIIC T85 °C Db

Ex db nA IIC T5 Gc

Ex nA nC IIC T4 Gc  
(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 75 °C)

Versão com junta flangeada

Ex db IIB+H<sub>2</sub> T5 Gb

Ex tb IIIC T85 °C Db

Ex nA nC IIC T4 Gc

(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 75 °C)

Caixa de junção S5000:

Versão com junta selada

Ex db IIC T6 Gb

Ex tb IIIC T85 °C Db

Ex nA IIC T6 Gc

(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 75 °C)

Versão com junta flangeada

Ex db IIB+H<sub>2</sub> T6 Gb

Ex tb IIIC T85 °C Db

Ex nA IIC T6 Gc

(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 75 °C)

Sensor digital com FRIT:

Ex db IIC T5 Gb

Ex tb IIIC T85 °C Db

Ex db nA IIC T5 Gc

(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)

Sensor digital sem FRIT:

Ex nA IIC T5 Gc

(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)

Marcação:  
Marking:

Aprovado para emissão em conformidade com o regulamento e normas aplicáveis

Organismo de Certificação:

Approved for issue in conformity with rule and applicable standards  
Certification body:

Posição:  
Position:

Wilson Bonato  
Gerente Técnico  
Technical Manager

Certificado emitido conforme requisitos da avaliação da conformidade de equipamentos elétricos para atmosferas explosivas, anexo às Portarias Inmetro nº. 179 de 18 de maio de 2010, nº. 270 de 21 de junho de 2011 e nº. 89 de 23 de fevereiro de 2012

Certificate issued in according to Brazilian requirements attached to INMETRO's Rule nº. 179 issued on May 18<sup>th</sup>, 2010, nº. 270 issued on May 21<sup>th</sup>, 2011 and nº. 89 issued on May 23<sup>th</sup>, 2012

1. Este certificado somente pode ser reproduzido com todas as folhas.  
This certificate may only be reproduced in full.
2. Este certificado não é transferível e é de propriedade do organismo emissor.  
This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. A situação e autenticidade deste certificado podem ser verificadas no website oficial do Inmetro.  
The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the website of the Inmetro.
4. Este certificado de conformidade foi emitido por um organismo de certificação acreditado pela Cgcre - Coordenação Geral de Acreditação.  
This certificate of conformity was issued by a certification body accredited by Cgcre.

Certificado emitido por:  
Certificate issued by:

NCC Certificações do Brasil Ltda.  
Acreditação Cgcre nº 0034 (16/10/2003)  
Av. Orosimbo Maia, nº 360, Campinas, SP, Brasil, CEP 13010-211  
CNPJ nº 16.587.151/0001-28  
www.ncc.com.br





# Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

## Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaio no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:  
Certificate Nº:

NCC 18.0097 X

Revisão/issue nº.: 2

Data de emissão inicial:  
Initial issued date:

16/08/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 11  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 11

Unidades fabris adicionais:  
Additional manufacturing locations:

**MSA - The Safety Company**

1000 Cranberry Woods Drive, Cranberry, PA 16066, EUA

Este certificado é emitido como uma verificação que amostras, representativas da linha de produção, foram avaliadas e ensaiadas e atenderam às normas relacionadas abaixo, e que o sistema de gestão da qualidade do fabricante, relativo aos produtos Ex cobertos por este certificado, foi avaliado e atendeu aos requisitos do Regulamento Inmetro. Este certificado é concedido sujeito às condições previstas no Regulamento Inmetro.

*This certificate is issued as verification that samples, representative of production, were assessed and tested and found to comply with the standards listed below and that the manufacturer's quality management system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the Inmetro Regulation. This certificate is granted subject to the conditions as set out in Inmetro Rules.*

### NORMAS:

#### STANDARDS:

O produto e quaisquer variações aceitáveis para ele especificados na relação deste certificado e documentos mencionados atendem às seguintes normas:

*The product and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with following standards:*

#### ABNT NBR IEC 60079-0:2013

Versão corrigida em 2016

Atmosferas Explosivas – Parte 0: Equipamentos – Requisitos gerais.

#### ABNT NBR IEC 60079-1:2016

Atmosferas Explosivas – Parte 1: Proteção de equipamento por invólucro à prova de explosão “d”.

#### ABNT NBR IEC 60079-15:2012

Atmosferas Explosivas – Parte 15: Proteção de equipamento por tipo de proteção “n”.

#### ABNT NBR IEC 60079-31:2014

Atmosferas Explosivas – Parte 31: Proteção de equipamentos contra ignição de poeira por invólucros “t”.

As normas relacionadas não se referem aos equipamentos e componentes Ex certificados e utilizados na montagem completa.

Este certificado **não** indica conformidade com outros requisitos de segurança e desempenho elétrico além daqueles expressamente incluídos nas normas relacionadas acima.

*The standards listed does not refer to the certified Ex equipment and components used in the whole assembly.*

*This certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the standards above listed.*

### RELATÓRIOS DE ENSAIO E AVALIAÇÃO:

#### TEST AND ASSESSMENT REPORTS:

Amostras do(s) produto(s) relacionado(s) passaram com sucesso nas avaliações e ensaios registrados em:

*Samples of the product(s) listed have successfully met the examination and test requirements as recorded in:*

#### Relatório(s) de ensaio:

Test report(s):

Tabela / Table 1 - Relatório(s) de ensaio

| Identificação<br><i>Identification</i> | Emissão<br><i>Emission</i> | Laboratório<br><i>Laboratory</i> |
|--|----------------------------|----------------------------------|
| GB/SIR/ExTR17.0204/00                  | 09/2017                    | SIRA                             |
| GB/SIR/ExTR17.0252/00                  | 12/2017                    | SIRA                             |
| GB/SIR/ExTR18.0045/00                  | 03/2018                    | SIRA                             |
| GB/SIR/ExTR18.0158/00                  | 01/09/2018                 | SIRA                             |
| GB/SIR/ExTR19.0064/00                  | 07/03/2019                 | SIRA                             |
| GB/SIR/ExTR19.0193/00                  | 15/07/2019                 | SIRA                             |
| GB/SIR/ExTR19.0277/00                  | 27/11/2019                 | SIRA                             |

#### Relatório de auditoria / Relatório de Avaliação da Qualidade:

Audit report / Quality Assessment Report.

Data da auditoria: 16/11/2020 a 18/11/2020 (Galway)

15/01/2020 (Cranberry)



# Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

## Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:  
Certificate Nº:

NCC 18.0097 X

Revisão/issue nº.: 2

Data de emissão inicial:  
Initial issued date:

16/08/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 11  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 11

### DESCRIÇÃO:

#### DESCRIPTION:

Produtos e sistemas abrangidos por este certificado são como segue:

Products and systems covered by this certificate are as follows:

O sistema de detecção de gás S5000 foi projetado para medir volumes especificados de gases metano e propano ou uma variedade de gases tóxicos ou oxigênio. O sistema é composto por um transmissor S5000 e uma caixa de junção S5000 opcional equipada com uma combinação de até dois sensores de combustível, gás tóxico ou oxigênio e são configurados pelo fabricante. O invólucro do transmissor é equipado com circuitos eletrônicos associados, componentes de instalação para conexão e um display de LED para indicação.

O Transmissor S5000 é a unidade de controle do sistema de detecção de gás do e o invólucro do transmissor possui proteção "Ex db" (a prova de explosão), "Ex tb" (contra ignição de poeira) e "Ex nA nC" (Não acendível e não centelhante). O invólucro é fornecido com entradas roscadas 3/4" NPT ou M25, que podem ser equipadas com os sensores ou com dispositivos de entrada de cabos ou dispositivos de fechamento devidamente certificados.

A Caixa de Junção S5000 é a unidade de montagem remota do sistema de detecção de gás e o invólucro da caixa de junção possui proteção "Ex db" (a prova de explosão), "Ex tb" (contra ignição de poeira) e "Ex nA" (Não acendível). O invólucro é fornecido com entradas roscadas 3/4" NPT ou M25, que podem ser equipadas com os sensores ou com dispositivos de entrada de cabos ou dispositivos de fechamento devidamente certificados.

O Sensor digital (com elemento FRIT) utiliza um tipo de construção com elemento catalítico para as configurações de detecção de gás combustível ou um tipo de construção do elemento de detecção eletroquímica para detecção de produtos tóxicos e oxigênio. O FRIT (elemento sinterizador) está localizado no involucro do elemento sensor inferior, que possui um padrão de rosca fina usinado para coincidir com o padrão de rosca do conjunto do corpo do sensor superior. O sensor digital (com FRIT) possui os tipos de proteções "Ex db", "Ex tb" e "Ex db nA". As versões de produtos tóxicos do sensor digital (com FRIT) incluem um recurso de supervisão de difusão que permite ao sensor emitir uma falha se determinar que a entrada do sensor está bloqueada e inclui um algoritmo de vida e saúde que compensa automaticamente a deriva do sensor e a perda de sensibilidade. O involucro do sensor atende ao grau de proteção IP65.

O Sensor digital (sem elemento FRIT) é um tipo de construção apenas do elemento de detecção eletroquímica para detecção de produtos tóxicos e oxigênio. O modelo de sensor digital (sem FRIT) é limitado a área onde requer equipamento com EPL Gc, portanto, limita a caixa de junção ou o transmissor principal ao qual está instalado integralmente. As versões de produtos tóxicos do sensor digital (sem FRIT) incluem um algoritmo de vida e saúde que compensa automaticamente para desvio do sensor e perda de sensibilidade. O involucro do sensor atende ao grau de proteção IP55.

O sistema S5000 utiliza três tipos de sensores, incluindo um sensor digital para detecção de gases combustíveis, gases tóxicos ou de oxigênio, sensores de gás universal (sinterizado passivo) para detecção de gases combustíveis ou tóxicos e um sensor infravermelho para detecção de gases combustíveis. As configurações permitidas do sensor são:

- Dois sensores digitais (combustível, tóxico ou oxigênio) instalados integralmente no transmissor S5000, um integral e um remoto através da caixa de junção S5000 ou dois remotos através de duas caixas de junção S5000 separadas.
- Um sensor IR400 (combustível) e um sensor digital (combustível, tóxico ou oxigênio) instalado integralmente no transmissor S5000 ou remotamente através da caixa de junção S5000.
- Um sensor de gás universal (sinterizado passivo), (combustível ou tóxico) instalado integralmente no transmissor S5000 ou remotamente através da caixa de junção S5000.

As opções de modelos do sistema de detecção de gás S5000 (combustível, tóxico ou oxigênio) e suas limitações, com o transmissor S5000, caixa de junção S5000, sensor IR400, sensores de gás universal (sinterizado passivo) e o sensor digital são descritos na regra de formação.



# Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

## Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:  
Certificate Nº:

NCC 18.0097 X

Revisão/issue nº.: 2

Data de emissão inicial:  
Initial issued date:

16/08/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 11  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 11

### Regra de formação:

Transmissor S5000:

A codificação do modelo que aparece no transmissor é descrita na tabela 2:

Tabela / Table 2 – Transmissor S5000 (Equipamento)

| Modelo                     | Descrição   | Codificação / Limitações do sistema  |
|----------------------------|---|--|
| S5000- <i>abcdeeffgggh</i> | <p>Unidade de controle do transmissor do Sistema de Detecção de Gás para uso em atmosferas explosivas:<br/>Onde até dois sensores podem ser conectados ou acoplados ao invólucro do transmissor ou um acoplado ao transmissor e o outro acoplado ao invólucro da caixa de junção – somente um sensor por caixa de junção é permitido; dois sensores digitais ou um sensor IR400 e um sensor digital ou um sensor de gás universal H<sub>2</sub>S (tóxico sinterizado passivo) ou um sensor de gás universal HC (combustível - passivo sinterizado)</p> <p><b>a</b> é para o material do involucro:<br/>0 = Alumínio - IIB + H<sub>2</sub> (flangeado / não selado)<br/>1 = Alumínio - IIC (selado)<br/>2 = Aço Inoxidável - IIB + H<sub>2</sub> (flangeado / não selado)<br/>3 = Aço Inoxidável - IIC (selado)</p> <p><b>b</b> é para comunicações de saída<br/>0 = Bluetooth / Modbus / HART 1,25 mA<br/>1 = Bluetooth / Modbus / HART 3,5 mA<br/>2 = Bluetooth / Modbus / HART 1,25 mA / Relés<br/>3 = Bluetooth / Modbus / HART 3,5 mA / Relés<br/>4 = Sem Bluetooth / Modbus / HART 1,25 mA<br/>5 = Sem Bluetooth / Modbus / HART 3,5 mA<br/>6 = Sem Bluetooth / Modbus / HART 1,25 mA / Relés<br/>7 = Sem Bluetooth / Modbus / HART 3,5 mA / Relés</p> <p><b>c</b> é para o estado do relé:<br/>0 = sem relé<br/>1 = Alarme trava / não trava avisa desenergizado<br/>2 = Alarme trava / não trava avisa energizado<br/>3 = Alarme trava / trava avisa desenergizado<br/>4 = Alarme trava / trava avisa energizado<br/>5 = Alarme não trava / não trava avisa desenergizado<br/>6 = Alarme não trava / não trava avisa energizado<br/>7 = Alarme não trava / trava avisa desenergizado<br/>8 = Alarme não trava / trava avisa energizado</p> <p><b>d</b> é para a aprovação listada:<br/>1 = ATEX / IECEx<br/>4 = Inmetro</p> <p><b>ee</b> é para seleção de recurso adicional:<br/>00 = nenhum (padrão)<br/>01 = Tag de Aço Inoxidável<br/>02 = HART desativado (configuração de fábrica, o cliente pode ativar mais tarde)<br/>03 = Etiqueta de aço inoxidável / Hart desativado (Configuração de fábrica, o cliente pode ativar mais tarde)</p> <p><b>fff</b> é para a seleção do sensor 1:<br/><b>ggg</b> é para a seleção do sensor 2:<br/>(Os sensores Ex certificados independentemente ou os sensores de componente Ex que formam o sistema de detecção de gás combustível, conforme ABNT NBR IEC 60079-29-1, são indicados por [^])<br/>- Seleção do sensor digital inclui<br/>D00 = Sem sensor ou corpo do sensor (somente transmissor)<br/>D01 = Sem sensor (corpo do sensor (com FRIT) com elemento em branco)<br/>D02 = Sem sensor (corpo do sensor (sem FRIT) com elemento em branco)<br/>D60 = Combustível, 0-100 % LII – 5 % metano [^]<br/>D61 = Combustível, 0-100 % LII – 2,1 % propano [^]<br/>D62 = Combustível, 0-100 % LII – 1,05 % heptano [^]<br/>D63 = Combustível, 0-100 % LII – 0,8 % nonano [^]</p> | <p>Somente transmissor, sem sensores:<br/>- Montagem com visor com junta selada<br/>Ex db IIC T5 Gb<br/>Ex tb IIIC T85°C Db<br/>Ex nA nC IIC T4 Gc<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 75 °C)</p> <p>- Montagem com visor com junta flangeada<br/>Ex db IIB+H<sub>2</sub> T5 Gb<br/>Ex tb IIIC T85°C Db<br/>Ex nA nC IIC T4 Gc<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 75 °C)</p> <p>Sistema de Detecção de Gás: transmissor principal + dois Sensores digitais (com FRIT) (um sensor pode estar conectado a uma Caixa de junção)<br/>(Selado)<br/>Ex db IIC T5 Gb<br/>Ex tb IIIC T85°C Db<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)</p> <p>(Flangeado)<br/>Ex db IIB+H<sub>2</sub> T5 Gb<br/>Ex tb IIIC T85°C Db<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)</p> <p>Sistema de Detecção de Gás: transmissor principal + um sensor IR400 + um Sensor digital (com FRIT) (um sensor pode estar conectado a uma Caixa de junção)<br/>(Selado e flangeado)<br/>Ex db IIB+H<sub>2</sub> T5 Gb<br/>Ex tb IIIC 100°C Db<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 75 °C)</p> <p>Sistema de Detecção de Gás: transmissor principal + um sensor de gás universal HC (Combustível - Passivo Sinterizado) ou um sensor de gás H<sub>2</sub>S (Toxico - Passivo Sinterizado) (um sensor pode estar conectado a uma Caixa de junção)<br/>(Selado)<br/>Ex db IIC T4 Gb<br/>(- 40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 70 °C)</p> <p>(Flangeado)<br/>Ex db IIB+H<sub>2</sub> T4 Gb<br/>(- 40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 70 °C)</p> <p>Sistema de Detecção de Gás: transmissor principal + dois Sensores digitais (com FRIT) + qualquer outro sensor listado (um sensor pode estar conectado a uma Caixa de junção)<br/>(Selado ou flangeado)<br/>Ex db nA IIC T5 Gc<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)</p> |



# Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

## Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:  
Certificate Nº:

NCC 18.0097 X

Revisão/issue nº.: 2

Data de emissão inicial:  
Initial issued date:

16/08/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 11  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 11

Tabela / Table 2 – Transmissor S5000 (Equipamento) - (Continuação)

| Modelo | Descrição   | Codificação / Limitações do sistema  |
|--------|---|--|
|        | <p>D64 = Combustível, 0-100 % LII – 4,0 % hidrogênio [^]<br/>D65 = Combustível, 0-100 % LII – 4,4 % metano [^]<br/>D66 = Combustível, 0-100 % LII – 1,7 % propano [^]<br/>D67 = Combustível, 0-100 % LII – 0,85 % heptano [^]<br/>D68 = Combustível, 0-100 % LII – 0,7% nonano [^]<br/>Dxx = Qualquer número de dois dígitos representando o sensor digital toxico (com FRIT).<br/>Dxx = Qualquer número de dois dígitos representando o sensor digital toxico (sem FRIT).<br/>- Seleção do sensor IR400 inclui<br/>R00 = Sem sensor<br/>R13 = Metano, AL [^]<br/>R14 = Propano, AL [^]<br/>R43 = Metano, SS [^]<br/>R44 = Propano, SS [^]<br/>R16 = Pentano, AL<br/>R17 = Butano, AL<br/>R20 = Etileno, AL<br/>R47 = Butano, SS<br/>R48 = Etano, SS<br/>R50 = Etileno, SS<br/>- Seleção do sensor de gás universal HC inclui<br/>C00 = Sem sensor<br/>C07 = 11159-1L, aço inoxidável [^]<br/>C08 = 11159-2L, Aço Inoxidável, Alta Temp. [^]<br/>C11 = 11159-1, aço inoxidável [^]<br/>C12 = 11159-2, Aço Inoxidável, Alta Temp. [^]<br/>C09 = 11159-8L, aço inoxidável<br/>C10 = 11159-8, aço inoxidável<br/>- Seleção do sensor de gás universal H<sub>2</sub>S inclui<br/>M00 = Sem sensor<br/>M11 = 51457-1L, aço inoxidável, 0-100 ppm<br/>M12 = 51457-5L, aço inoxidável, 0-50 ppm<br/>M13 = 51457-9L, aço inoxidável, 0-20 ppm<br/>M14 = 51457-1, aço inoxidável, 0-100 ppm<br/>M15 = 51457-5, aço inoxidável, 0-50 ppm<br/>M16 = 51457-9, aço inoxidável, 0-20 ppm</p> <p>000 = Sem seleção de sensor se o sensor 1 não for igual a C00 (sensor de gás universal HC ou sensor de gás universal H<sub>2</sub>S),</p> <p>D## = Seleção do sensor digital apenas se o sensor 1 = R## ou D## (sensor IR400 ou sensor digital)</p> <p><b>h</b> é para opções de pintura:<br/>0 = Sem pintura<br/>1 = Cinza<br/>2 = Azul<br/>3 = Amarelo<br/>4 = Branco</p> | <p>Sistema de Detecção de Gás: transmissor principal + dois Sensores digitais (com FRIT) + qualquer outro sensor listado (um sensor pode estar conectado a uma Caixa de junção) (Selado ou flangeado)<br/>Ex nA IIC T4 Gc<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)</p> <p>A codificação de qualquer sensor conectado limita a codificação do transmissor / sistema.</p> |



# Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

## Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaio no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:  
Certificate Nº:

NCC 18.0097 X

Revisão/issue nº.: 2

Data de emissão inicial:  
Initial issued date:

16/08/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 11  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 11

Caixa de junção S5000:

A codificação do modelo que aparece na caixa de junção é descrita na tabela 3:

Tabela / Table 3 – Caixa de junção (Equipamento)

| Modelo               | Descrição  | Codificação / Limitações do sistema   |
|----------------------|--|---|
| 324240-1<br>324240-2 | Caixa de junção S5000; Aço Inoxidável, IIB+H <sub>2</sub> (flangeado / não selado).<br>Caixa de junção S5000; Alumínio, IIB+H <sub>2</sub> (flangeado / não selado). | <p>Caixa de junção apenas, sem sensor:</p> <p>Ex db IIB+H<sub>2</sub> T6 Gb<br/>Ex tb IIIC T85°C Db<br/>Ex nA IIC T6 Gc<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 75 °C)</p> <p>Com um sensor digital (com FRIT) conectado:</p> <p>Ex db IIB+H<sub>2</sub> T5 Gb<br/>Ex tb IIIC T85°C Db<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)</p> <p>Com um sensor IR400 conectado:</p> <p>Ex db IIB+H<sub>2</sub> T5 Gb<br/>Ex tb IIIC T100°C Db<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 75 °C)</p> <p>Com um senso de gás universal HC (Combustível - Passivo Sinterizado) ou um sensor gás Universal H<sub>2</sub>S (Tóxico - Passivo Sinterizado) conectado:</p> <p>Ex db IIB+H<sub>2</sub> T4 Gb<br/>(- 40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +70 °C)</p> <p>Com um sensor digital (com FRIT) conectado:</p> <p>Ex db nA IIC T5 Gb<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)</p> <p>Com um sensor digital (sem FRIT) conectado:</p> <p>Ex nA IIC T4 Gb<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)</p> <p>A codificação de qualquer sensor conectado limita a codificação da caixa de junção.</p> |
| 324240-3<br>324240-4 | Caixa de junção S5000; Aço Inoxidável, IIC (selado).<br>Caixa de junção S5000; Alumínio, IIC (selado).   | <p>Caixa de junção apenas, sem sensor:</p> <p>Ex db IIC T6 Gb<br/>Ex tb IIIC T85°C Db<br/>Ex nA IIC T6 Gc<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 75 °C)</p> <p>Com um sensor digital (com FRIT) conectado:</p> <p>Ex db IIC T5 Gb<br/>Ex tb IIIC T85°C Db<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)</p> <p>Com um sensor IR400 conectado:</p> <p>Ex db IIB+H<sub>2</sub> T5 Gb<br/>Ex tb IIIC T100°C Db<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 75 °C)</p> <p>Com um senso de gás universal HC (Combustível - Passivo Sinterizado) ou um sensor gás Universal H<sub>2</sub>S (Tóxico - Passivo Sinterizado) conectado:</p> <p>Ex db IIC T4 Gb<br/>(- 40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +70 °C)</p> <p>Com um sensor digital (com FRIT) conectado:</p> <p>Ex db nA IIC T5 Gb<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)</p> <p>Com um sensor digital (sem FRIT) conectado:</p> <p>Ex nA IIC T4 Gb<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)</p> <p>A codificação de qualquer sensor conectado limita a codificação da caixa de junção.</p>   |



# Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

## Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:  
Certificate Nº:

NCC 18.0097 X

Revisão/issue nº.: 2

Data de emissão inicial:  
Initial issued date:

16/08/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 11  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 11

Sensor digital:

A codificação do modelo que aparece no sensor digital é descrita na tabela 4:

Tabela / Table 4 – Sensor digital (Equipamento)

| Modelo               | Descrição  | Codificação  |
|----------------------|--|--|
| A-5K-SENS-aa-b-c-d-e | <p>Modelo de sensor digital (com FRIT) (combustível) Tipo de gás verificado para desempenho conforme "IEC 60079-29-1"; onde o seguinte se aplica:</p> <p><b>Nota:</b> Os sensores digitais "com FRIT" utilizam roscas finas para caminhos de chama apropriados para aplicações Ex db.</p> <p><b>aa</b> é para o tipo de gás (verificado para desempenho):</p> <p>01 = Sem sensor (corpo do sensor (com FRIT) com elemento em branco)</p> <p>60 = combustível, 0-100 % LII – 5 % metano</p> <p>61 = Combustível, 0-100 % LII – 2,1 % propano</p> <p>62 = Combustível, 0-100 % LII – 1,05 % heptano</p> <p>63 = Combustível, 0-100 % LII – 0,8 % nonano</p> <p>64 = Combustível, 0-100 % LII – 4,0 % Hidrogênio</p> <p>65 = combustível, 0-100 % LII – 4,4 % metano</p> <p>66 = Combustível, 0-100 % LII – 1,7% propano</p> <p>67 = Combustível, 0-100 % LII – 0,85% heptano</p> <p>68 = Combustível, 0-100 % LII – 0,7%</p> <p><b>b</b> é para o tipo de material:</p> <p>0 = Aço Inoxidável</p> <p>1 = Alumínio</p> <p><b>c</b> é para a aprovação listada:</p> <p>A = ATEX / IECEX</p> <p>B = Inmetro</p> <p><b>d</b> é para o corpo do sensor:</p> <p>0 = sem corpo do sensor</p> <p>1 = 3/4" NPT</p> <p>2 = M25</p> <p><b>e</b> é 0 = não relevante para certificação.</p> <p>Modelo de sensor digital (com FRIT) (combustível) Tipo de gás não verificado para desempenho conforme "IEC 60079-29-1", onde se aplica:</p> <p><b>Nota:</b> Os sensores digitais "com FRIT" utilizam roscas finas para caminhos de chama apropriados para aplicações Ex db.</p> <p><b>aa</b> é para o tipo de gás (não verificado para desempenho):</p> <p>01 = Sem sensor (corpo do sensor (com FRIT) com elemento em branco)</p> <p><b>b</b> é para o tipo de material:</p> <p>0 = Aço Inoxidável</p> <p>1 = Alumínio</p> <p><b>c</b> é para a aprovação listada:</p> <p>A = ATEX / IECEX</p> <p>B = Inmetro</p> <p><b>d</b> é para o corpo do sensor:</p> <p>0 = sem corpo do sensor</p> <p>1 = 3/4" NPT</p> <p>2 = M25</p> <p><b>e</b> é 0 = não relevante para certificação.</p> | <p>Ex db IIC T5 Gb</p> <p>Ex tb IIIC T85°C Db</p> <p>Ex db nA IIC T5 Gc</p> <p>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)</p> |



# Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

## Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:  
Certificate Nº:

NCC 18.0097 X

Revisão/issue nº.: 2

Data de emissão inicial:  
Initial issued date:

16/08/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 11  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 11

Tabela / Table 4 – Sensor digital (Equipamento) (Continuação)

| Modelo | Descrição  | Codificação  |
|--------|--|--|
|        | <p>Modelo de sensor digital (com FRIT) (tóxico); onde se aplica:<br/><b>Nota:</b> Os sensores digitais "com FRIT" utilizam roscas finas para caminhos de chama apropriados para aplicações Ex db.<br/><b>aa</b> é para o tipo tóxico:<br/>01 = Sem sensor (corpo do sensor (com FRIT) com elemento em branco)<br/>xx = Qualquer número de dois dígitos que representa o sensor digital do tipo tóxico (com FRIT)<br/><b>b</b> é para o tipo de material<br/>0 = Aço Inoxidável<br/>1 = Alumínio<br/><b>c</b> é para a aprovação listada:<br/>A = ATEX / IECEx<br/>B = Inmetro<br/><b>d</b> é para o corpo do sensor:<br/>0 = sem corpo do sensor<br/>1 = 3/4" NPT<br/>2 = M25<br/><b>e</b> é 0 = não relevante para certificação</p> |  |
|        | <p>Modelo de sensor digital (sem FRIT) (tóxico); onde o seguinte se aplica:<br/><b>Nota:</b> Os sensores digitais "sem FRIT" utilizam rosca grossas para aplicações Ex nA.<br/><b>aa</b> é para o tipo tóxico:<br/>02 = Sem sensor (corpo do sensor (sem FRIT) com elemento em branco)<br/>xx = Qualquer número de dois dígitos representando o sensor digital toxico (sem FRIT)<br/><b>b</b> é para o tipo de material:<br/>0 = Aço inoxidável<br/>1 = Alumínio<br/><b>c</b> é para a aprovação listada:<br/>A = ATEX / IECEx<br/>B = Inmetro<br/><b>d</b> é para o corpo do sensor:<br/>0 = Nenhum corpo do sensor<br/>1 = 3/4" NPT<br/>2 = M25<br/><b>e</b> é 0 = Não relevante para a certificação</p>                           | <p>Ex nA IIC T5 Gc<br/>(- 55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)</p> |

### Sensor IR400:

A codificação do modelo que aparece no sensor é descrita na tabela 5:

Tabela / Table 5 – Sensor IR400 (Equipamento)

| Modelo | Descrição  | Codificação  |
|--------|--|--|
| IR400  | Detector / Sensor (combustível) fornece uma saída de 4 a 20 mA com saída Modbus ou saída HART. | <p>Ex db IIB+H2 T5 Gb<br/>Ex tb IIIC T100°C Db<br/>(- 60 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 75 °C)</p> |





# Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

## Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:  
Certificate Nº:

NCC 18.0097 X

Revisão/issue nº.: 2

Data de emissão inicial:  
Initial issued date:

16/08/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 11  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 11

Sensor de gás universal (sinterizado passivo):

A codificação do modelo que aparece no sensor é descrita na tabela 6:

**Tabela / Table 6 – Sensor de gás universal (sinterizado passivo) (Equipamento)**

| Modelo  | Descrição  | Codificação   |
|---|--|---|
| 11159-1<br>11159-2<br>11159-8*<br>11159-1L<br>11159-2L<br>11159-8L*<br><br>* Excluído da avaliação de desempenho de detectores para gases (ABNT NBR IEC 60079-29-1) | Sensor de HC, Sinterizado passivo (combustível), fornece uma saída de 4 a 20 mA com saída Modbus ou saída HART.          | Ex db IIC T4 Gb<br>(- 40 °C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ + 70 °C) |
| 51457-1<br>51457-5<br>51457-9<br>51457-1L<br>51457-5L<br>51457-9L   | Sensor de H <sub>2</sub> S, Sinterizado passivo (tóxico), fornece uma saída de 4 a 20 mA com saída Modbus ou saída HART. |   |

**Código de Barras (GTIN):**

N/A

### CONDIÇÕES DE CERTIFICAÇÃO:

#### CONDITIONS OF CERTIFICATION:

Este certificado é válido apenas para o produto de modelo idêntico ao produto efetivamente ensaiado. Quaisquer modificações no projeto, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do produto, sem a prévia autorização da NCC, invalidarão este certificado.

*This certificate is valid only for the model of product identical to effectively tested. Any changes in the project, and the use of components and / or materials different from those defined by the descriptive documentation of the product, without the prior permission of the NCC, will invalidate this certificate.*

O usuário tem responsabilidade de assegurar que o produto será instalado/utilizado em atendimento às instruções do fabricante e às normas pertinentes em instalações elétricas em atmosferas explosivas.

*The user is responsible for ensuring that the product must be installed / used according the manufacturer's instructions and the relevant standards in electrical installations in explosive atmospheres.*

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 recomendações do fabricante.

*The installation activities, inspection, maintenance, repair, overhaul and recovery of equipment are the responsibility of users and must be implemented in accordance with the requirements of current technical standards and manufacturer's recommendations.*

Por se tratar de um processo de certificação cujo solicitante não é estabelecido legalmente no Brasil, o mesmo possui um representante legal estabelecido neste país, o qual se responsabiliza em atender aos itens 7 e 10.1 da Portaria Inmetro nº 179 de 18 de maio de 2010.

*This certification process is related to applicant who is not legally established in Brazil, but has a legal representative in this country, who is responsible to meet to items 7 and 10.1 of Inmetro Regulation No. 179 (May 18<sup>th</sup>, 2010).*

Representante(s) legal(is):

**MSA do Brasil Equipamentos e Instrumentos de Segurança Ltda.**

Legal representative:

Av. Roberto Gordon, 138, Vila Nogueira, Diadema, SP, Brasil, CEP: 09.990-901  
CNPJ: 45.655.461/0001-30



# Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

## Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:  
Certificate Nº:

NCC 18.0097 X

Revisão/issue nº.: 2

Data de emissão inicial:  
Initial issued date:

16/08/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 11  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 11

### Condições de fabricação:

#### Conditions of manufacturing:

Todos os transmissores S5000 fabricados devem passar pelos ensaios de rotina conforme item 23.2.1 da ABNT NBR IEC 60079-15. Aplicar 1500 V<sub>ca</sub> ou 2100 V<sub>cc</sub> entre os terminais de entrada e os terminais do relé e também entre o invólucro metálico e os terminais do relé. Alternativamente, pode ser aplicada uma tensão de 1800 V<sub>ca</sub> ou 2520 V<sub>cc</sub> durante 0,1 segundos.

Todos os sensores digitais fabricados devem passar pelos ensaios de rotina conforme item 23.2.1 da ABNT NBR IEC 60079-15. Aplicar 500 V<sub>ca</sub> ou 850 V<sub>cc</sub> entre os terminais de entrada e os terminais do relé e também entre o invólucro metálico e os terminais do relé. Alternativamente, pode ser aplicada uma tensão de 600 V<sub>ca</sub> ou 1020 V<sub>cc</sub> durante 0,1 segundos.

### Marcação de advertência:

#### Warning marking:

ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA ESTIVER PRESENTE

ATENÇÃO – RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA – VER INSTRUÇÕES

ATENÇÃO – UTILIZE O CABO COM ISOLAMENTO CLASSIFICADO PELO MENOS 24 °C ACIMA DO AMBIENTE

### Condições específicas de utilização:

#### Special conditions for safe use:

#### Transmissor S5000:

Cuidados devem ser tomados para assegurar que na instalação, operação e manutenção do equipamento seja evitado o risco de ignição por descarga eletrostática.

Os prensa-cabos, elementos de vedação e adaptadores, quando utilizados devem ser certificados e adequados ao tipo de proteção do invólucro. Estes devem manter o conceito de proteção e o grau de proteção IP66.

Este equipamento é projetado exclusivamente para montagem em campo, na orientação vertical, com restrições colocadas em torno dos locais de entrada de conduíte permitidos para conexão do Sensor Digital e dos sensores de infravermelho (IR) IR400 e Sensores de Gás Universal. O equipamento está sujeito aos requisitos de instalação e orientação definidos no manual do equipamento.

As juntas à prova explosão não são destinadas a serem reparadas.

#### Caixa de junção S5000:

Cuidados devem ser tomados para assegurar que na instalação, operação e manutenção do equipamento seja evitado o risco de ignição por descarga eletrostática.

Os prensa-cabos, elementos de vedação e adaptadores, quando utilizados devem ser certificados e adequados ao tipo de proteção do invólucro. Estes devem manter o conceito de proteção e o grau de proteção IP66.

As juntas à prova explosão não são destinadas a serem reparadas.

#### Sensor digital

Cuidados devem ser tomados para assegurar que na instalação, operação e manutenção do equipamento seja evitado o risco de ignição por descarga eletrostática.

Os prensa-cabos, elementos de vedação e adaptadores, quando utilizados devem ser certificados e adequados ao tipo de proteção do invólucro. Estes devem manter o conceito de proteção e o grau de proteção IP66.

As juntas à prova explosão não são destinadas a serem reparadas.

Se o sensor for desinstalado, o fabricante do equipamento deve ser contatado antes da reinstalação.

O Sensor Digital é fornecido com uma rosca de ¼" NPT e só deve ser conectado a um invólucro adequadamente certificado. A instalação no invólucro certificado deve ser feita com no mínimo cinco filetes de rosca totalmente acoplados.

O sensor digital deve ser montado somente em invólucro com uma máxima pressão de referência de 34,4 bar ou menos.

A conexão elétrica do Sensor Digital deve ser feita diretamente a uma caixa de junção ou instrumento adequadamente certificado para atmosfera explosiva.

Para aplicações de desempenho de detecção de gás combustível, o modelo do Sensor Digital deve ser usado somente para construir o sistema de detecção de gás do Monitor de Gás S5000; montado no transmissor S5000 ou nos invólucro da caixa de junção S5000 e recebe energia e controle do transmissor.



# Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

## Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:  
Certificate Nº:

NCC 18.0097 X

Revisão/issue nº.: 2

Data de emissão inicial:  
Initial issued date:

16/08/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 11  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 11

### DOCUMENTAÇÃO CONTROLADA, DESCRITIVA DO PRODUTO (CONFIDENCIAL): DESCRIPTIVE CONTROLLED DOCUMENTS OF THE PRODUCT (CONFIDENTIAL):

Tabela / Table 7 – Documentação descritiva

| Identificação<br>Identification | Revisão<br>Issue | Identificação<br>Identification | Revisão<br>Issue | Identificação<br>Identification | Revisão<br>Issue |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|
| 7-7208-1                        | 3                | 932-002                         | C                | 324101                          | 3                |
| 324114                          | 1                | 324120                          | 2                | 324121                          | 0                |
| 324121-1                        | 3                | 324130                          | 3                | 324131                          | 3                |
| 324131-9                        | 6                | 324140                          | 0                | 324141                          | 0                |
| 324141-1                        | 1                | 324170                          | 0                | 324171                          | 0                |
| 324174                          | 0                | 324180                          | 0                | 324181                          | 0                |
| 324181-1                        | 1                | 324200                          | 1                | 324201                          | 1                |
| 324201-1                        | 1                | 324230                          | 2                | 324231                          | 2                |
| 324231-1                        | 3                | 324240                          | 2                | 486482                          | 3                |
| MANS5000                        | 04               | 714010                          | C                | 324110                          | 8                |
| 324247                          | 8                |                                 |                  |                                 |                  |

### REGISTRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE TÉCNICA E DETALHES DE REVISÕES DO CERTIFICADO: TECHNICAL CONFORMITY ASSESSMENT REGISTER AND DETAILS OF CERTIFICATE ISSUES:

Tabela / Table 8 – Histórico do certificado

| Revisão<br>Revision | Data de revisão<br>Revision date | Certificado<br>Certificate | Descrição<br>Description   | Processo<br>Process | BPM / Fluig |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------|--|---------------------|-------------|
| 0                   | 16/08/2018                       | NCC 18.0097 X              | Emissão inicial  | 47429/18.1          | 444203      |
| 1                   | 20/12/2019                       | NCC 18.0097 X              | Alteração do fabricante, inclusão de unidade fabril adicional e revisão da documentação descritiva.              | 47429/18.1.M1       | 548303      |
| 2                   | 10/06/2021                       | NCC 18.0097 X              | Recertificação, exclusão da unidade de Lake Forest (EUA) e inclusão da unidade de Irvine (EUA) como solicitante. | 47429/18.1.Re1      | 14236       |