

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 21.0805 X**

*Certificate*

**Revisão: 00**

*Review*

**Solicitante:**

*Applicant*

**WILLY INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO E CONTROLE**

**Rua João Pessoa, 620 – Centro**

**09520-000 – São Caetano do Sul – SP**

**CNPJ: 07.645.541/0001-16**

**Fabricante:**

*Manufacturer*

**ASHCROFT INC.**

**250 East Main Street**

**Stratford – CT 06614-5145 – Estados Unidos da América**

**Fornecedor / Representante Legal:**

*Supplier / Legal Representative*

**Não aplicável.**

**Modelo de Certificação:**

*Certification Model*

**Modelo de Certificação 5, conforme cláusula 6.1 do Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022.**

**Regulamento / Normas:**

*Regulation / Standards*

**ABNT NBR IEC 60079-0:2020;**

**ABNT NBR IEC 60079-1:2016;**

**ABNT NBR IEC 60079-11:2013;**

**ABNT NBR IEC 60079-31:2014;**

**Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.**

**Produto:**

*Product*

**Transdutor de Pressão**

**Certificação por modelo: E2S, E2F e E2X**

**Emissão e Validade:**

*Issued and Validity*

**Emissão em: 06/05/2022.**

**Esta revisão é válida de 06/05/2022 até 06/05/2028.**

**A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das atividades de manutenção de acordo com os requisitos previstos no esquema de certificação 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 conditioned to the execution of the maintenance activities in accordance with the applicable requirements of the specific certification scheme. To confirm the regularity status of this Certificate of Conformity, the Inmetro's database of certified products and services must be consulted.*



**Igor Moreno**  
Local Field Manager



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 21.0805 X**

*Certificate*

**Revisão: 00**

*Review*

Marca <i>Brand</i>	Modelo / Versão <i>Model / Version</i>	Descrição <i>Description</i>	Código de Barras GTIN <i>GTIN Barcode</i>
Ashcroft	E2S	Transdutor de pressão	Não Existente
Ashcroft	E2F	Transdutor de pressão	Não Existente
Ashcroft	E2X	Transdutor de pressão	Não Existente

**Laboratório, Relatório de Ensaios e Data:**

*Laboratory, Test Report and Date*

**FM Approvals LLC**

**US/FMG/ExTR20.0010/00 de 04/05/2021;**

**US/FMG/ExTR20.0010/01 de 06/08/2021.**

**Relatório de Auditoria e Data:**

*Audit Report and Date*

**Auditoria realizada em 11/11/2021 – PO-040-2021-06-004351**

**Especificações:**

*Description*

Os transdutores de pressão de modelos E2S, E2F e E2X são utilizados para medir a pressão do fluido. O invólucro dos transdutores de pressão da série E2 é montado em um tubo ou vaso externo, e os transdutores de pressão E2 transformam a pressão em um sinal elétrico, variando de 4-20 mA ou 0-10 V. Os transdutores são compostos por 3 elementos, um sensor de pressão que consiste em uma ponte resistiva em um diafragma, uma placa do sensor de pressão e uma placa de saída para 4-20 mA ou 0-10 V. O conjunto do sensor e a placa do sensor são chamados de ISP. Esses circuitos são alojados em uma caixa eletrônica de compartimento único de aço inoxidável.

Os transdutores de pressão da série E2S são aparelhos elétricos intrinsecamente seguros com o nível de proteção Ex "ia". Adicionalmente, foram avaliados quanto ao nível de proteção Ex "ic". Os invólucros são construídos em aço inoxidável e podem incluir plástico no conjunto do conector/cabo.

Os transdutores de pressão da série E2F são à prova de explosão e proteção contra ignição de poeira.

Os transdutores de pressão da série E2X são à prova de explosão, com proteção contra ignição de poeira e intrinsecamente seguros.

O invólucro do equipamento para as séries E2F e E2X consiste em uma construção de aço inoxidável soldada com uma entrada para conexão de alimentação elétrica de 1/2" NPT ou M20 x 1,5. Os condutores elétricos saem da entrada cimentada no equipamento para conexão de alimentação.

As versões à prova de explosão são construídas em aço inoxidável e usam conduíte para conexão.

O E2S é intrinsecamente seguro e alimentado por uma única barreira intrinsecamente segura com parâmetros de limitação de energia de:

Para tipos de opção de saída: 24, 42, Cx:

$U_i < 30 \text{ Vcc}$

$I_i < 100 \text{ mA}$

$P_i < 0,7 \text{ W}$

$L_i = 32,8 \mu\text{H}$

$C_i = 36,2 \text{ nF}$ .

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 21.0805 X**  
*Certificate*

**Revisão: 00**  
*Review*

Para tipos de opção de saída: 05, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 45, Vx:

$U_i < 28 \text{ Vcc}$

$I_i < 85 \text{ mA}$

$P_i < 0,7 \text{ W}$

$L_i = 36 \mu\text{H}$

$C_i = 72,9 \text{ nF}$

Os transdutores de pressão da série E2F são à prova de explosão e proteção contra ignição de poeira e alimentado da seguinte forma:

**Alimentação:**

9-36 Vcc

9-36 Vcc

14-36 Vcc

**Saída:**

4-20 ma (2 fios)

1-5 Vcc / 1-6 Vcc / 0-5 Vcc / 0-10 Vcc

1-11 Vcc / 0.1-5 Vcc / 0.1-10 Vcc

As versões E2X são duplamente marcadas como aparelhos elétricos intrinsecamente seguros, à prova de explosão e proteção contra ignição de poeira. Os aparelhos elétricos podem ser alimentados por qualquer um dos métodos acima.

**Codificação:**

**E2Sabcdeghijk**

a = Material do sensor: A, B, C, D

b = Precisão: 1, 3, 5, 7 ou qualquer dígito ou caractere

c = Gráfico cal.: N, C ou qualquer dígito ou caractere

d = Adaptador de pressão: F01, F02, F04, F09, FRW, M01, M02, M04, M76, MEK, MG2, MG4, MGA MR1, MR2, MR4, FV2, MV2, S15, S20

e = Tipo de saída: 24, 42, Cx para 2 fios 4-20mA; 05, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 45, Vx para 3 fios Tensão de saída, com x sendo qualquer dígito ou caractere que representa a escala de saída

f = Terminação elétrica: Qualquer código de 2 caracteres listado AP, B4, B6, CC, CF, CV, MC, MF, MV, DA, DC, DT, EW, FC, FV, GN, HM

g = Conector de acoplamento: M, X ou qualquer dígito ou caractere

h = Comprimento do cabo: 00, XX ou qualquer 2 dígitos ou 2 caracteres, com comprimento máximo de 9 m para saída de tensão de 3 fios e 30 m para saídas de 4 a 20 mA de 2 fios.

i = Unidade de comprimento: F, M, N, 0 ou qualquer dígito ou caractere

j = Range de pressão: alfa/numérico máximo de 11 dígitos definindo a faixa de pressão e unidades de medida, com pressão máxima de 20.000 psi (ou outra unidade de medida equivalente)

k = Variações (que não afetam a segurança): variações X ou #. Exemplos mostrados, mas não limitados a: 6B, 6W, UP, TU, NN, NH, MY, CK

**E2Fabcdeghijk**

a = Material do sensor: A, B, C, D

b = Precisão: 1, 3, 5, 7 ou qualquer dígito ou caractere

c = Gráfico cal.: N, C ou qualquer dígito ou caractere

d = Adaptador de pressão: F01, F02, F04, F09, FRW, M01, M02, M04, M76, MEK, MG2, MG4, MGA MR1, MR2, MR4, FV2, MV2, S15, S20

e = Tipo de saída: 24, 42, Cx para 2 fios 4-20mA; 05, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 45, Vx para 3 fios Tensão de saída, com x sendo qualquer dígito ou caractere que representa a escala de saída

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 21.0805 X**

*Certificate*

**Revisão: 00**

*Review*

f = Terminação elétrica CF ou MF

g = Conector de acoplamento: X

h = Comprimento do cabo: 00, XX ou qualquer 2 dígitos ou 2 caracteres

i = Unidade de comprimento: F, M, N, 0 ou qualquer dígito ou caractere

j = Faixa de pressão: alfa / numérico máximo de 11 dígitos definindo a faixa de pressão e unidades de medida, com pressão máxima de 20.000 psi (ou outra unidade de medida equivalente)

k = Variações (que não afetam a segurança): variações X ou #

## E2Xabcdeghijk

a = Material do sensor: A, B, C, D

b = Precisão: 1, 3, 5, 7 ou qualquer dígito ou caractere

c = Gráfico cal.: N, C ou qualquer dígito ou caractere

d = Adaptador de pressão: F01, F02, F04, F09, FRW, M01, M02, M04, M76, MEK, MG2, MG4, MGA MR1, MR2, MR4, FV2, MV2, S15, S20

e = Tipo de saída: 24, 42, Cx para 2 fios 4-20mA; 05, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 45, Vx para 3 fios Tensão de saída, com x sendo qualquer dígito ou caractere que representa a escala de saída

f = Terminação elétrica CF ou MF

g = Conector de acoplamento: X

h = Comprimento do cabo: 00, XX ou qualquer 2 dígitos ou 2 caracteres

i = Unidade de comprimento: F, M, N, 0 ou qualquer dígito ou caractere

j = Faixa de pressão: alfa / numérico máximo de 11 dígitos definindo a faixa de pressão e unidades de medida, com pressão máxima de 20.000 psi (ou outra unidade de medida equivalente)

k = Variações (que não afetam a segurança): variações X ou #

## Análise e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no relatório análise nº CC\_210805/00.

## Documentação descritiva do produto:

- Relatório de ensaio nº US/FMG/ExTR20.0010/00 de 20/04/2021;
- Relatório de ensaio nº US/FMG/ExTR20.0010/01 de 06/08/2021.

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
-	2	Manual de instalação – E2F	-	12/2021
-	2	Manual de instalação – E2S	-	12/2021
-	2	Manual de instalação – E2X	-	12/2021
011-10267	2	E2X I&M six panel	B	22/04/2021
011-10268	2	E2S I&M eight panel	A	24/03/2021
011-10271	2	E2X I&M five panel	B	25/03/2021
011-10283	2	E2F I&M six panel	A	22/04/2021
011-10284	1	E2F I&M five panel	A	25/03/2021
011-10285	1	E2S I&M five panel	A	19/11/2020
064B383	2	Product code E2F/E2X Transducer	B	28/01/2021





# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 21.0805 X**

*Certificate*

**Revisão: 00**

*Review*

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
064B384	2	Product code E2S Transducer	B	28/01/2021
071C356	1	ISP Sensor Board Schematic	C	06/03/2019
071C357	2	4-20mA E2 board (Schematic)	F	02/06/2020
071C358	1	Voltage E2 Output Board Schematic (Sheet 1)	F	04/03/2020
071C358	1	Voltage E2 Output Board Schematic (Sheet 2)	F	10/03/2020
071C361	1	ISP Sensor Board KP18 1.5 psi Schematic	A	22/05/2019
312A239	5	ISP Module Index for E2F/E2X/E2S Transducer	C	19/02/2021
313A804 Gerber	4	Artwork for PCB – E2 CONDUIT	A	-
313C776 Gerber	10	Artwork for ISP board	D	-
313C776	1	PCB Assembly for ISP board	C	06/03/2019
313C777 Gerber	11	GerberArtwork for E2 4-20mA board PCB Assy	F	-
313C777	1	E2 4-20mA board PCB Assy	F	04/03/2020
313C778 Gerber	10	Gerber Artwork for E2 VOLTAGE OUTPUT PCB ASSY	F	-
313C778	1	E2 VOLTAGE OUTPUT PCB ASSY	F	04/03/2020
313C779 Gerber	10	GerberArtwork for PCB Assembly ISP for KP18 1.5psi	B	-
313C779	1	PCB Assembly ISP for KP 18 1.5psi	B	09/03/2020
825A030	5	Installation Diagram, E2 Series Transducer In Hazardous Area	B	22/04/2021
238B822	4	Plaqueta de marcação	A	17/01/2022

## Marcação:

Os transdutores de pressão de modelos E2S, E2F e E2X foram aprovados nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações.

**Ex ia IIC T4 Ga**

**-40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C**

**Ex ia IIIC T135 °C Da**

**-40 °C ≤ Ta ≤ 40 °C**

**Ex ic IIC T4 Gc**

**Ex ic IIIC T135 °C Dc**

**-40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C**

**Ex db IIC T4 Gb**

**-40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C**

**Ex tb IIIC T135 °C Db**

**-40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C**

**IP67 (Modelos E2F e E2X)**

**IP20 (Modelo E2S)**

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 21.0805 X**  
*Certificate*

**Revisão: 00**  
*Review*

## Observações:

1. O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar as seguintes restrições no uso:

Para o modelo E2S:

Partes do gabinete são feitas de plástico. O risco de descarga eletrostática deve ser minimizado na instalação, seguindo as orientações fornecidas no manual de instruções.

O transmissor de pressão não resiste a um teste de rigidez dielétrica de 500 V<sub>rms</sub> entre os circuitos e aterramento e deve ser levado em consideração durante a instalação.

Para o modelo E2F:

Não são permitidos reparos nas passagens de chamas.

O equipamento possui condutores de chumbo volantes que saem do invólucro. Uma caixa de terminais "Ex d" ou "Ex e" devidamente certificada é necessária para ser conectada ao gabinete do equipamento para completar o circuito de alimentação externo.

O instalador deve conectar o dispositivo à conexão de aterramento apropriada. Isso pode ser feito com produto metálico, uso de conduíte/caixa de junção metálica e/ou braçadeira/cinta de aterramento.

Para o modelo E2X:

Não são permitidos reparos nas passagens de chamas.

O transmissor de pressão não resiste a um teste de rigidez dielétrica de 500 V<sub>rms</sub> entre os circuitos e aterramento e deve ser levado em consideração durante a instalação.

O equipamento possui condutores de chumbo que saem do invólucro. Um "Ex d" ou "Ex e" devidamente certificado no âmbito SBAC é necessária para ser conectada ao gabinete do equipamento para completar o circuito de alimentação externo.

O instalador deve conectar o dispositivo à conexão de aterramento apropriada. Isso pode ser feito com produto metálico, uso de conduíte/caixa de junção metálica e/ou braçadeira/cinta de aterramento.

2. 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 TÜV Rheinland invalidará o certificado.

3. O teste de rotina deverá ser realizado em 100% das juntas soldadas para os invólucros usados para os modelos E2X e E2F estão sujeitos a pelo menos 471 psi (1,5 vezes a pressão de referência de base de 314 psi), sem sofrer deformação permanente das juntas ou danos às soldas que comprometeriam o conceito de proteção à prova de explosão. Alternativamente, a integridade das soldas pode ser verificada pelo fabricante por um dos seguintes métodos de inspeção: Inspeção radiográfica de solda ou inspeção ultrassônica de solda ou inspeção de solda por partícula magnética ou inspeção de solda por líquido penetrante.

Quando o teste de lote substitui os testes de rotina 100%, conforme descrito acima, o teste de lote deve seguir os critérios baseados na ISO 2859-1[5] e conforme descrito no item 16.6 da ABNT NBR IEC 60079-1.

4. É de responsabilidade de o fabricante assegurar que os produtos estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/419163585196118747>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela CP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 21.0805 X**

*Certificate*

**Revisão: 00**

*Review*

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 da ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-11 / ABNT NBR IEC 60079-31 e Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de Março de 2022. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.

6. 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.

**Este certificado está vinculado ao projeto:**

*This certificate is related to project*

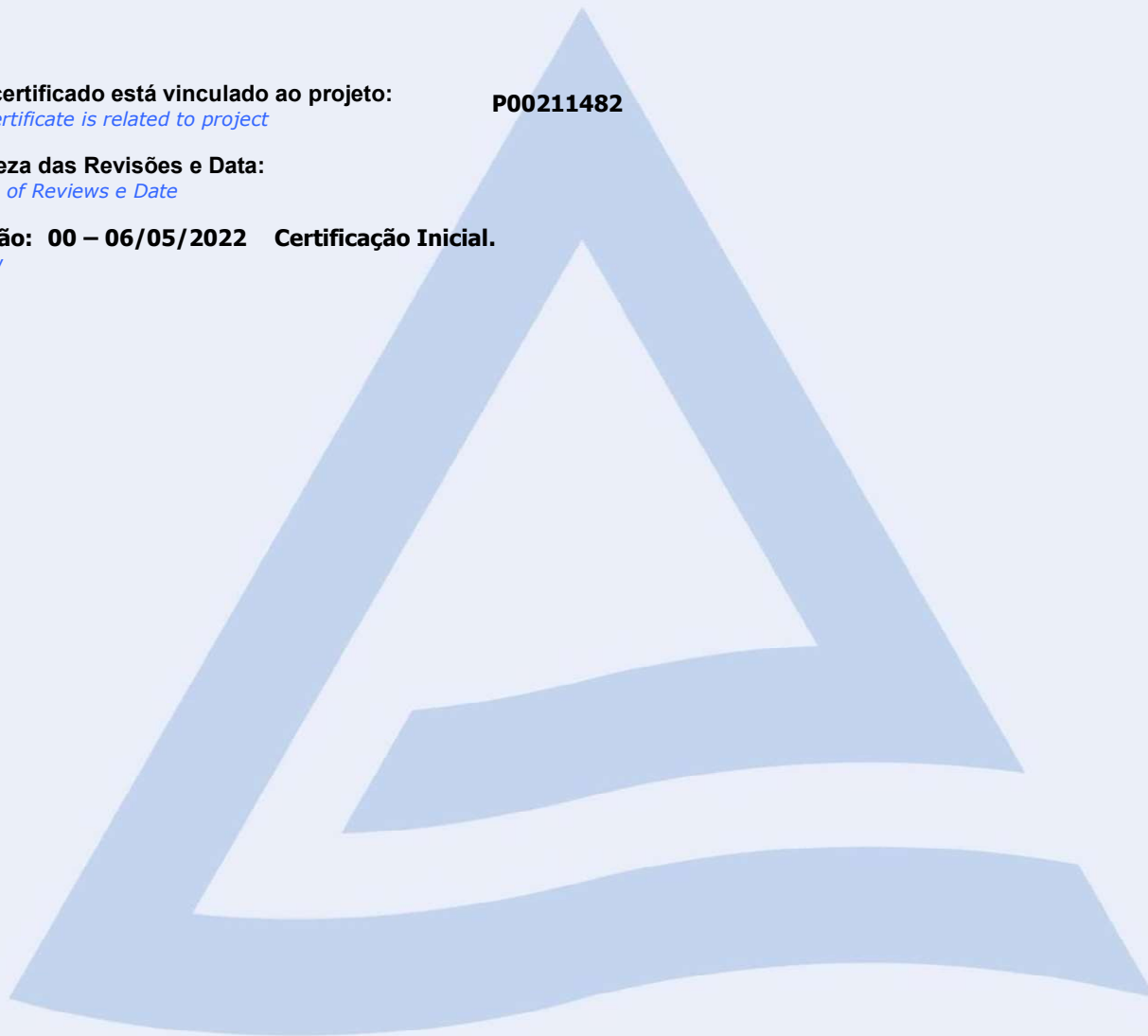
**P00211482**

**Natureza das Revisões e Data:**

*Nature of Reviews e Date*

**Revisão: 00 – 06/05/2022 Certificação Inicial.**

*Review*



Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/419163585196118747>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela CP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.