

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.2308 X-001
Certificate

Revisão: 00
Review

Solicitante:
Applicant

ALUTAL CONTROLES INDUSTRIAIS LTDA.
Rua Sebastiana Nunes, 133 – Jardim Ana Claudia
18.112-575 – Votorantim – SP
CNPJ: 07.092.005/0001-30

Fabricante:
Manufacturer

METRIX INSTRUMENT CO.
8824 Fallbrook, Houston – Texas – 77464 – EUA

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 60079-11:2013 - Versão Corrigida:2017.
Portaria INMETRO nº 115, de 21 de março de 2022.

Produto:
Product

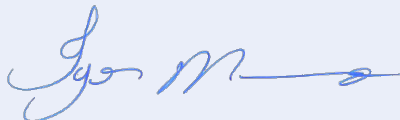
Transmissor de vibração intrinsecamente seguro
Certificação por família

Emissão e Validade:
Issued and Validity

Emissão em: 26/02/2026.
Esta revisão é válida de 26/02/2026 até 26/02/2032.

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das atividades de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da TÜV Rheinland 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 conditioned to the execution of maintenance activities and the treatment of possible non-conformities in accordance with TÜV Rheinland's guidelines as established in the specific RAC. 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



METRIX DOC NO: 1185689
REV: F

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.2308 X-001

Certificate

Revisão: 00

Review

Item <i>Item</i>	Marca <i>Brand</i>	Modelo / Versão <i>Model / Version</i>	Descrição <i>Description</i>	Código de Barras GTIN <i>GTIN Barcode</i>
1	Metrix	ST5484E	Transmissor de vibração intrinsecamente seguro	Não existente

Laboratório, Relatório de Ensaios e Data:

Laboratory, Test Report and Date

LCIE - Laboratoire Central des Industries Electriques.

n° FR/LCI/ExTR 10.0037/00 - 21/10/2010;
n° FR/LCI/ExTR 10.0037/01 - 08/04/2011;
n° FR/LCI/ExTR 10.0037/02 - 24/11/2011;
n° FR/LCI/ExTR 10.0037/03 - 20/11/2013;
n° FR/LCIE/ExTR18.0031/00 - 08/09/2020.

Relatório de Auditoria e Data:

Audit Report and Date

n° 40-2025-09-002284-G001 – 08/12/2025
(auditoria de fábrica);
n° 40-2025-09-002285-G001 – 04/11/2025
(auditoria de tratamento de reclamação).

Este certificado está vinculado ao projeto:

This certificate is related to project

P02081552

Especificações:

Description

O transmissor de vibração é utilizado para detecção de níveis de vibração em uma máquina. Este fornece um sinal de 4-20 mA em função do nível de vibração.

A placa do sensor de vibração é instalada em um invólucro de aço inoxidável com opcionalmente pode ser montado a um caixa de ligação metálica, série 8200 da Killark.

O transmissor é inteiramente encapsulado com composto selante.

O equipamento deve ser instalado de acordo com o desenho 9278.

A ligação do equipamento pode ser efetuada das seguintes formas: 2 ou 4 cabos de ligação, bloco de terminal com 2 ou 4 conexões ou terminal de 2 pinos MIL.

Características elétricas:

$U_i \leq 29,6 \text{ V}$

$I_i \leq 100 \text{ mA}$

$P_i \leq 0,75 \text{ W}$

$C_i = 70,0 \text{ nF}$

$L_i = 0,60 \text{ }\mu\text{H}$

Range de vibração:

4 a 20 mA saída proporcional à vibração

Precisão:

$\pm 5 \%$

Sinal dinâmico:

Aceleração: 100 mV/g

Frequência de resposta:

Padrão: 2 - 1500 Hz, disponível até 2000 Hz

Máxima Resistência de carga (RL):

RL = 50 x (Tensão de alimentação-11) ohms

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/211183137852804375>

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.

METRIX DOC NO: 1185689

REV: F

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 13.2308 X-001**

Certificate

Revisão: **00**

Review

Regra de formação de modelo:

ST5484E-AAA -BBCD-EF

AAA - Faixa de fundo de escala

Pico	RMS (Vef)	A1	A2
121	151	1,0 IPS	25,4 mm/s
122	152	0,5 IPS	12,7 mm/s
123	153	2,0 IPS	50,8 mm/s
124	154	5,0 IPS	125 mm/s
126	156	0,8 IPS	20,3 mm/s
132	162	3,0 IPS	76,2 mm/s

BB - Material do invólucro e tamanho do parafuso

0-9, 20	Aço inoxidável 303, vários tamanhos de parafuso
10-19, 30	Aço inoxidável 316, vários tamanhos de parafuso

C - Aprovação

5	INMETRO, Ex ia IIC T4 Ga (intrinsecamente seguro)
---	---

D - Saída dinâmica

0	Cabos de ligação 24 polegadas, 2 cabos (4-20 mA somente saída)
1	Cabos de ligação 24 polegadas, 4 cabos (saída de 4-20 mA e sinal dinâmico de aceleração)
2	Bloco Terminal, 2 cabos (4-20 mA somente saída)
3	Bloco Terminal, 4 cabos (saída de 4-20 mA e sinal dinâmico de aceleração)
4	Tipo 2-Pinos MIL (4-20 mA somente saída)
5	Cabos de ligação 72 polegadas, 2 cabos (4-20 mA somente saída)
6	Cabos de ligação 72 polegadas, 4 cabos (saída de 4-20 mA e sinal dinâmico de aceleração)

E - Filtro Passa Alta (-3 db)

0	2 Hz
1	5 Hz
2	10 Hz
3	20 Hz
4	50 Hz
5	100 Hz
6	200 Hz
X	Personalizado

F - Filtro Passa Baixa (-3 db)

0	1500 Hz
1	500 Hz
2	1000 Hz
3	2000 Hz
4	250 Hz
5	230 Hz
X	Personalizado

METRIX DOC NO: 1185689

REV: F

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.2308 X-001
Certificate

Revisão: 00
Review

Análises realizadas:

As análises realizadas encontram-se no relatório de análise nº CC-132308-001/00.

Marcação:

O transmissor de vibração modelo ST5484E foi aprovado nos ensaios e análise descritos anteriormente, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando em consideração o item "Observações".

Ex ia IIC T4 Ga
-40 °C ≤ T_a ≤ + 100 °C

Observações:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar que as seguintes restrições para o uso seguro: O dispositivo intrinsecamente seguro deve somente ser conectado a um dispositivo associado intrinsecamente seguro e certificado no âmbito SBAC. Esta conexão deve estar em conformidade com os requisitos da ABNT NBR IEC 60079-25; A temperatura ambiente permitida é de -40 °C ≤ T_a ≤ + 100 °C; Quando o cotovelo de alumínio for utilizado, o equipamento deve ser instalado de tal forma que em um evento raro de incidentes, o invólucro de alumínio não poderá ser uma fonte de ignição devido a impacto ou fricção; Os modelos equipados com terminais ou cabos devem ser montados em um invólucro adicional possuindo um grau de proteção mínimo IP20 e em conformidade com a ABNT NBR IEC 60079-0; Modelos equipados com sinal de saída dinâmico, esta saída não pode ser utilizada com o equipamento está localizado em uma área classificada.
- Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idênticos 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.
- É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
- 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 60079-11 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.
- Os produtos devem ser instalados em atendimento às normas pertinentes em instalações elétricas em atmosferas explosivas. 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.

Natureza das Revisões e Data:

Nature of Reviews e Date

Revisão: 00 – 26/02/2026
Review

Recertificação - Este certificado substitui e cancela o certificado nº TÜV 13.2308 X, revisão 03.

METRIX DOC NO: 1185689
REV: F



The following pages are the prior revisions of this certificate.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.2308 X

Certificate

Revisão: 03

Review

Solicitante:

Applicant

METRIX INSTRUMENTS Co.

8824 Fallbrook, Houston – Texas – 77064 – USA

Fabricante:

Manufacturer

METRIX INSTRUMENTS Co.

8824 Fallbrook, Houston – Texas – 77064 – USA

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 60079-11:2013.

Portaria INMETRO 115, de 21 de março de 2022.

Produto:

Product

TRANSMISSOR DE VIBRAÇÃO INSTRÍNSECAMENTE SEGURO

Certificação por família.

Emissão e Validade:

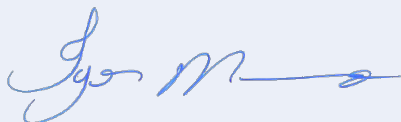
Issued and Validity

Emissão em: 18/02/2014.

Esta revisão é válida de 28/04/2023 até 18/02/2026.

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 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



METRIX DOC NO: 1185689
REV: E

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.2308 X

Certificate

Revisão: 03

Review

Item <i>Item</i>	Marca <i>Brand</i>	Modelo / Versão <i>Model / Version</i>	Descrição <i>Description</i>	Código de Barras GTIN <i>GTIN Barcode</i>
1	Metrix	ST5484E	Transmissor De Vibração Intrinsecamente Seguro	Não existente

Laboratório, Relatório de Ensaio e Data:

Laboratory, Test Report and Date

LCIE - Laboratoire Central des Industries Electriques.

LCIE n° FR/LCI/ExTR 10.0037/00 de 21/10/2010;

LCIE n° FR/LCI/ExTR 10.0037/01 de 08/04/2011;

LCIE n° FR/LCI/ExTR 10.0037/02 de 24/11/2011;

LCIE n° FR/LCI/ExTR 10.0037/03 de 20/11/2013;

LCIE n° FR/LCIE/ExTR18.0031/00 de 08/09/2020.

Relatório de Auditoria e Data:

Audit Report and Date

Auditoria realizada em 11/11/2018 PO 0832-18

Este certificado está vinculado ao projeto:

This certificate is related to project

P00897757

Especificações:

Description

O transmissor de vibração é utilizado para detecção de níveis de vibração em uma máquina. Este fornece um sinal de 4-20 mA em função do nível de vibração.

A placa do sensor de vibração é instalada em um invólucro de aço inoxidável com opcionalmente pode ser montado a um caixa de ligação metálica, série 8200 da Killark.

O transmissor é inteiramente encapsulado com composto selante.

O equipamento deve ser instalado de acordo com o desenho 9278.

A ligação do equipamento pode ser efetuada das seguintes formas: 2 ou 4 cabos de ligação, bloco de terminal com 2 ou 4 conexões ou terminal de 2 pinos MIL.

Características elétricas:

$U_i \leq 29,6 \text{ V}$

$I_i \leq 100 \text{ mA}$

$P_i \leq 0,75 \text{ W}$

$C_i = 70,0 \text{ nF}$

$L_i = 0,60 \text{ }\mu\text{H}$

Range de vibração:

4 a 20 mA saída proporcional à vibração

Precisão:

$\pm 5 \%$

Sinal dinâmico:

Aceleração: 100 mV/g

Frequência de resposta:

Padrão: 2 - 1500 Hz, disponível até 2000 Hz

Máxima Resistência de carga (RL):

RL = 50 x (Tensão de alimentação-11) ohms

METRIX DOC NO: 1185689

REV: E

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 13.2308 X**

Certificate

Revisão: **03**

Review

Regra de formação de modelo:

ST5484E-AAA -BBCD-EF

AAA - Faixa de fundo de escala

Pico	RMS (Vef)	A1	A2
121	151	1,0 IPS	25,4 mm/s
122	152	0,5 IPS	12,7 mm/s
123	153	2,0 IPS	50,8 mm/s
124	154	5,0 IPS	125 mm/s
126	156	0,8 IPS	20,3 mm/s
132	162	3,0 IPS	76,2 mm/s

BB - Material do invólucro e tamanho do parafuso

0-9, 20	Aço inoxidável 303, vários tamanhos de parafuso
10-19, 30	Aço inoxidável 316, vários tamanhos de parafuso

C - Aprovação

5	INMETRO, Ex ia IIC T4 Ga (intrinsecamente seguro)
---	---

D - Saída dinâmica

0	Cabos de ligação 24 polegadas, 2 cabos (4-20 mA somente saída)
1	Cabos de ligação 24 polegadas, 4 cabos (saída de 4-20 mA e sinal dinâmico de aceleração)
2	Bloco Terminal, 2 cabos (4-20 mA somente saída)
3	Bloco Terminal, 4 cabos (saída de 4-20 mA e sinal dinâmico de aceleração)
4	Tipo 2-Pinos MIL (4-20 mA somente saída)
5	Cabos de ligação 72 polegadas, 2 cabos (4-20 mA somente saída)
6	Cabos de ligação 72 polegadas, 4 cabos (saída de 4-20 mA e sinal dinâmico de aceleração)

E - Filtro Passa Alta (-3 db)

0	2 Hz
1	5 Hz
2	10 Hz
3	20 Hz
4	50 Hz
5	100 Hz
6	200 Hz
X	Personalizado

METRIX DOC NO: 1185689
REV: E

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 13.2308 X**
Certificate

Revisão: **03**
Review

F - Filtro Passa Baixa (-3 db)

0	1500 Hz
1	500 Hz
2	1000 Hz
3	2000 Hz
4	250 Hz
5	230 Hz
X	Personalizado

Análises realizadas:

As análises realizadas encontram-se no relatório de análise nº CC 13.2308/03.

Marcação:

O transmissor de vibração modelo ST5484E foi aprovado nos ensaios e análise descritos anteriormente, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando em consideração o item "Observações".

Ex ia IIC T4 Ga
-40 °C ≤ T_a ≤ + 100 °C

Observações:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar que as seguintes restrições para o uso seguro:
 - O dispositivo intrinsecamente seguro deve somente ser conectado a um dispositivo associado intrinsecamente seguro e certificado no âmbito SBAC. Esta conexão deve estar em conformidade com os requisitos da ABNT NBR IEC 60079-25;
 - A temperatura ambiente permitida é de $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +100\text{ °C}$;
 - Quando o cotovelo de alumínio for utilizado, o equipamento deve ser instalado de tal forma que em um evento raro de incidentes, o invólucro de alumínio não poderá ser uma fonte de ignição devido a impacto ou fricção;
 - Os modelos equipados com terminais ou cabos devem ser montados em um invólucro adicional possuindo um grau de proteção mínimo IP20 e em conformidade com a ABNT NBR IEC 60079-0;
 - Modelos equipados com sinal de saída dinâmico, esta saída não pode ser utilizada com o equipamento está localizado em uma área classificada.
- Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idênticos 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.
- É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.

METRIX DOC NO: 1185689
REV: E

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.2308 X

Certificate

Revisão: 03

Review

4. 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 60079-11 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.
5. 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.

Natureza das Revisões e Data:

Nature of Reviews e Date

Revisão: 00 – 18/02/2014

Review

Certificação inicial.

01 – 13/04/2017

Revalidação.

02 – 11/03/2020

Revalidação.

03 – 28/04/2023

Ajuste da validade conforme Art. 10 da Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022, e atualização do texto do certificado.



METRIX DOC NO: 1185689

REV: E



The following pages are the prior revisions of this certificate.



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 13.2308 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 02

Review ♦ Revisión:

Válido até: 18/02/2023

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 18/02/2020

Issued ♦ Emitido:

Produto:

Product ♦ Producto:

**TRANSMISSOR DE VIBRAÇÃO INSTRÍNSECAMENTE SEGURO
TIPO/MODELO: ST5484E**

Solicitante:

Applicant ♦ Solicitante:

**METRIX INSTRUMENTS Co.
8824 Fallbrook, Houston – Texas – 77064 – USA**

Fabricante:

Manufacturer ♦ Fabricante:

**METRIX INSTRUMENTS Co.
8824 Fallbrook, Houston – Texas – 77064 – USA**

Fornecedor / Representante Legal:

Supplier / Legal Representative ♦ Proveedor / Representante Legal:

Não aplicável.

Normas Técnicas / Regulamento:

Standards / Regulation ♦ Normas / Reglamento:

**ABNT NBR IEC 60079-0:2013
ABNT NBR IEC 60079-11:2013
Portaria INMETRO 179, de 18 de maio de 2010**

Esquema de Certificação:

Certification Scheme ♦ Esquema de Certificación:

Esquema 5 de certificação de produto conforme ISO/IEC Guia 67 com avaliação por ensaio de tipo e auditoria de fábrica iniciais e avaliação de acompanhamento a cada 18 meses com auditoria de fábrica e ensaios.

Laboratório, N.º do Relatório de Ensaios e Data:

Laboratory, Test Report No. and Date ♦ Laboratorio, N.º del Informe de Prueba y Fecha:

**LCIE - Laboratoire Central des Industries Electriques
LCIE n° FR/LCI/ExTR 10.0037/00 de 21/10/2010;
LCIE n° FR/LCI/ExTR 10.0037/01 de 08/04/2011;
LCIE n° FR/LCI/ExTR 10.0037/02 de 24/11/2011;
LCIE n° FR/LCI/ExTR 10.0037/03 de 20/11/2013.**

Relatório de Auditoria e Data:

Audit Report and Data ♦ Informe de Auditoría y Fecha:

Auditoria realizada em 11/11/2018 PO 0832-18.

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 do OCP 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".

Este certificado está vinculado à proposta 27120582 29/01/2020.

Igor Moreno
Local Field Manager

METRIX DOC NO: 1185689
REV: D

"Este documento é composto de 04 páginas e é válido quando exibido com todas as suas páginas. Demais informações e notas estão contidas nas páginas subsequentes."



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 13.2308 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 02

Review ♦ Revisión:

Válido até: 18/02/2023

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 18/02/2020

Issued ♦ Emitido:

Lista De Modelos

Marca <i>Brand ♦ Marca</i>	Modelo <i>Model ♦ Modelo</i>	Descrição <i>Description ♦ Descripción</i>	Código de Barras GTIN <i>GTIN Barcode ♦ Código de Barras GTIN</i>
Metrix	ST5484E	Transmissor De Vibração Intrinsecamente Seguro	Não Existente

Especificações:

O transmissor de vibração modelo ST5484E com tipo de proteção de segurança intrínseca é utilizado na detecção do nível de vibração de máquinas como: bombas, motores, compressores, etc. que fornece na saída uma corrente, com range de 4-20 mA, em função do nível de vibração. O transmissor é constituído de um corpo de aço inoxidável, um cristal piezoelétrico e de várias placas de circuito impresso totalmente encapsuladas com resina epóxi, com isso não existem espaço livre no volume interno.

Características elétricas:

$U_i \leq 29,6 \text{ V}$

$I_i \leq 100 \text{ mA}$

$P_i \leq 0,75 \text{ W}$

$C_i = 70,0 \text{ nF}$

$L_i = 0,60 \text{ µH}$

Range de vibração:

4 a 20 mA saída proporcional à vibração

Precisão:

±5 %

Sinal dinâmico:

Aceleração: 100 mV/g

Frequência de resposta:

Padrão: 2 - 1500 Hz, disponível até 2000 Hz

Máxima Resistência de carga (RL):

RL = 50 x (Tensão de alimentação-11) ohms

Regra de formação de modelo:

ST5484-aaa-bcd-ef

aaa - Faixa de fundo de escala

Pico	RMS (Vef)	A1	A2
121	151	1,0 IPS	25,4 mm/s
122	152	0,5 IPS	12,7 mm/s
123	153	2,0 IPS	50,8 mm/s
124	154	5,0 IPS	125 mm/s
126	156	0,8 IPS	20,3 mm/s
132	162	3,0 IPS	76,2 mm/s

b - Material do invólucro e tamanho do parafuso

0-9, 20	Aço inoxidável 303, vários tamanhos de parafuso
10-19, 30	Aço inoxidável 316, vários tamanhos de parafuso

METRIX DOC NO: 1185689

REV: D



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 13.2308 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 02

Review ♦ Revisión:

Válido até: 18/02/2023

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 18/02/2020

Issued ♦ Emitido:

c - Aprovação

3	ATEX, Ex ia IIC T4 Ga
5	INMETRO, Ex ia IIC T4 Ga
7	IECEX, Ex ia IIC TA Ga

d - Saída dinâmica

0, 2, 4, 5	4-20 mA somente saída
1, 3, 6	Saída de sinal dinâmico = 100 mV/g

e - Filtro Passa Alta (-3 db)

0	2 Hz
1	5 Hz
2	10 Hz
3	20 Hz
4	50 Hz
5	100 Hz
6	200 Hz
X	Personalizado

f - Filtro Passa Baixa (-3 db)

0	1500 Hz
1	500 Hz
2	1000 Hz
3	2000 Hz
4	250 Hz
5	230 Hz
X	Personalizado

Análise e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no relatório técnico nº TÜV 13.2308.

Documentação descritiva do produto:

- Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 0 de 19/10/2010;
- Relatório de ensaios LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/00 de 21/10/2010;
- Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 1 de 11/04/2011;
- Relatório de ensaios LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/01 de 09/04/2011;
- Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 2 de 17/11/2011;
- Relatório de ensaios LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/02 de 24/11/2011;
- Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 3 de 29/11/2013;
- Anexo nº 1 ao Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 3 de 29/11/2013;
- Relatório de ensaios LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/03 de 20/11/2013.

METRIX DOC NO: 1185689
REV: D

Documentos	Paginas	Descrição	Rev.	Data
RA311283-13	53	Technical File	4	10/05/2013
9166-INMETRO-AGENCY	01	Marking DWG, ST5484E, Inmetro	A	10/02/2014
1100690	08	Manual - Transmissor de vibração sísmica de 2 fios	V	03/2020



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 13.2308 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 02

Review ♦ Revisión:

Válido até: 18/02/2023

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 18/02/2020

Issued ♦ Emitido:

Marcação:

O transmissor de vibração modelo ST5484E foi aprovado nos ensaios e análise descritos anteriormente, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando em consideração o item "Observações".

Ex ia IIC T4 Gb
-40 °C ≤ T_a ≤ + 100 °C

Observações:

1. O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar que as seguintes restrições para o uso seguro:
 - Este transmissor deve apenas associado à dispositivos certificados como intrinsecamente seguros, e esta combinação deverá ser compatível com segurança intrínseca.
 - Os parâmetros elétricos dos equipamentos certificados que podem ser conectados ao transmissor não devem exceder nenhum dos seguintes valores: U_o ≤ 29,6 V, I_o ≤ 100 mA, P_o ≤ 0,75 W.
2. Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idênticos 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. É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
4. 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 60079-11 e Regulamento 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.
5. 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.

Natureza das Revisões / Data

Nature of Reviews/Date ♦

Naturaleza de las Revisiones / Fecha

Revisão 00: 18/02/2014 – Certificação inicial;

Revisão 01: 13/04/2017 – Revalidação.

Revisão 02: 11/03/2020 – Revalidação.



METRIX DOC NO: 1185689
REV: D



The following pages are the prior revisions of this certificate.



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 13.2308 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 01

Review ♦ Revisión:

Válido até: 18/02/2020

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 18/02/2017

Issued ♦ Emitido:

Produto:

Product ♦ Producto:

**TRANSMISSOR DE VIBRAÇÃO INSTRÍNSECAMENTE SEGURO
TIPO/MODELO: ST5484E**

Solicitante:

Applicant ♦ Solicitante:

**METRIX INSTRUMENTS Co.
8824 Fallbrook, Houston – Texas – 77064 – USA**

Fabricante:

Manufacturer ♦ Fabricante:

**METRIX INSTRUMENTS Co.
8824 Fallbrook, Houston – Texas – 77064 – USA**

Fornecedor / Representante Legal:

Supplier / Legal Representative ♦ Proveedor / Representante Legal:

Não aplicável.

Normas Técnicas / Regulamento:

Standards / Regulation ♦ Normas / Reglamento:

**ABNT NBR IEC 60079-0:2013
ABNT NBR IEC 60079-11:2013
Portaria INMETRO 179, de 18 de maio de 2010**

Esquema de Certificação:

Certification Scheme ♦ Esquema de Certificación:

Esquema 5 de certificação de produto conforme ISO/IEC Guia 67 com avaliação por ensaio de tipo e auditoria de fábrica iniciais e avaliação de acompanhamento a cada 18 meses com auditoria de fábrica e ensaios.

Laboratório, N.º do Relatório de Ensaios e Data:

Laboratory, Test Report No. and Date ♦ Laboratorio, N.º del Informe de Prueba y Fecha:

**LCIE - Laboratoire Central des Industries Electriques
LCIE n° FR/LCI/ExTR 10.0037/00 de 21/10/2010;
LCIE n° FR/LCI/ExTR 10.0037/01 de 08/04/2011;
LCIE n° FR/LCI/ExTR 10.0037/02 de 24/11/2011;
LCIE n° FR/LCI/ExTR 10.0037/03 de 20/11/2013.**

Relatório de Auditoria e Data:

Audit Report and Data ♦ Informe de Auditoría y Fecha:

Auditoria realizada em 23/11/2016

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 do OCP 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".
Este certificado está vinculado à proposta 0604313.2, de 07/11/2013**

Igor Moreno
Gerente de Certificação - Electrical

METRIX DOC NO: 1185689
REV: C

"Este documento é composto de 04 páginas e é válido quando exibido com todas as suas páginas. Demais informações e notas estão contidas nas páginas subsequentes."



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 13.2308 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **01**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **18/02/2020**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **18/02/2017**

Issued ♦ Emitido:

Lista De Modelos

Marca Brand ♦ Marca	Modelo Model ♦ Modelo	Descrição Description ♦ Descripción	Código de Barras GTIN GTIN Barcode ♦ Código de Barras GTIN
Metrix	ST5484E	Transmissor De Vibração Intrinsicamente Seguro	Não Informado

Especificações:

O transmissor de vibração modelo ST5484E com tipo de proteção de segurança intrínseca é utilizado na detecção do nível de vibração de máquinas como: bombas, motores, compressores, etc. que fornece na saída uma corrente, com range de 4-20 mA, em função do nível de vibração. O transmissor é constituído de um corpo de aço inoxidável, um cristal piezoelétrico e de várias placas de circuito impresso totalmente encapsuladas com resina epóxi, com isso não existem espaço livre no volume interno.

Características elétricas:

$U_i \leq 29,6 \text{ V}$

$I_i \leq 100 \text{ mA}$

$P_i \leq 0,75 \text{ W}$

$C_i = 70,0 \text{ nF}$

$L_i = 0,60 \text{ µH}$

Range de vibração:

4 a 20 mA saída proporcional à vibração

Precisão:

±5 %

Sinal dinâmico:

Aceleração: 100 mV/g

Frequência de resposta:

Padrão: 2 - 1500 Hz, disponível até 2000 Hz

Máxima Resistência de carga (RL):

RL = 50 x (Tensão de alimentação-11) ohms

Regra de formação de modelo:

ST5484-aaa-bcd-ef

aaa - Faixa de fundo de escala

Pico	RMS (Vef)	A1	A2
121	151	1,0 IPS	25,4 mm/s
122	152	0,5 IPS	12,7 mm/s
123	153	2,0 IPS	50,8 mm/s
124	154	5,0 IPS	125 mm/s
126	156	0,8 IPS	20,3 mm/s
132	162	3,0 IPS	76,2 mm/s

b - Material do invólucro e tamanho do parafuso

0-9, 20	Aço inoxidável 303, vários tamanhos de parafuso
10-19, 30	Aço inoxidável 316, vários tamanhos de parafuso

METRIX DOC NO: 1185689

REV: C



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 13.2308 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **01**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **18/02/2020**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **18/02/2017**

Issued ♦ Emitido:

c - Aprovação

3	ATEX, Ex ia IIC T4 Ga
5	INMETRO, Ex ia IIC T4 Ga
7	IECEX, Ex ia IIC TA Ga

d - Saída dinâmica

0, 2, 4, 5	4-20 mA somente saída
1, 3, 6	Saída de sinal dinâmico = 100 mV/g

e - Filtro Passa Alta (-3 db)

0	2 Hz
1	5 Hz
2	10 Hz
3	20 Hz
4	50 Hz
5	100 Hz
6	200 Hz
X	Personalizado

f - Filtro Passa Baixa (-3 db)

0	1500 Hz
1	500 Hz
2	1000 Hz
3	2000 Hz
4	250 Hz
5	230 Hz
X	Personalizado

Análise e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no relatório técnico nº TÜV 13.2308.

Documentação descritiva do produto:

- Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 0 de 19/10/2010;
- Relatório de ensaios LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/00 de 21/10/2010;
- Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 1 de 11/04/2011;
- Relatório de ensaios LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/01 de 09/04/2011;
- Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 2 de 17/11/2011;
- Relatório de ensaios LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/02 de 24/11/2011;
- Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 3 de 29/11/2013;
- Anexo nº 1 ao Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 3 de 29/11/2013;
- Relatório de ensaios LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/03 de 20/11/2013.

METRIX DOC NO: 1185689
REV: C

Documentos	Paginas	Descrição	Rev.	Data
RA311283-13	53	Technical File	4	10/05/2013
9166-INMETRO-AGENCY	01	Marking DWG, ST5484E, Inmetro	A	10/02/2014
1100690	08	Manual - Transmissor de vibração sísmica de 2 fios	U	02/2014



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 13.2308 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 01

Review ♦ Revisión:

Válido até: 18/02/2020

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 18/02/2017

Issued ♦ Emitido:

Marcação:

O transmissor de vibração modelo ST5484E foi aprovado nos ensaios e análise descritos anteriormente, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando em consideração o item "Observações".

Ex ia IIC T4 Gb
-40 °C ≤ T_a ≤ + 100 °C

Observações:

1. O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar que as seguintes restrições para o uso seguro:
 - Este transmissor deve apenas associado à dispositivos certificados como intrinsecamente seguros, e esta combinação deverá ser compatível com segurança intrínseca.
 - Os parâmetros elétricos dos equipamentos certificados que podem ser conectados ao transmissor não devem exceder nenhum dos seguintes valores: U₀ ≤ 29,6 V, I₀ ≤ 100 mA, P₀ ≤ 0,75 W.
2. Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idênticos 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. É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
4. 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 60079-11 e Regulamento 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.
5. 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.

Natureza das Revisões / Data

Nature of Reviews/Date ♦

Naturaleza de las Revisiones / Fecha

Revisão 00:

18/02/2014 – Certificação inicial;

Revisão 01:

13/04/2017 – Revalidação.



METRIX DOC NO: 1185689
REV: C



The following pages are the prior revisions of this certificate.



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance • Certificado de Conformidad

Certificado nº: TÜV 13.2308 X

Certificate / Certificado nº

Válido até: 18/02/2017

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Efetivado em 18/02/2014

Effected/Efectivado

Produto:

Product/Producto

**TRANSMISSOR DE VIBRAÇÃO INSTRÍNSECAMENTE SEGURO
TIPO/MODELO: ST5484E**

Solicitante:

Applicant/Solicitante

**METRIX INSTRUMENTS Co.
8824 Fallbrook, Huston – Texas – 77064 – USA**

Fabricante:

Manufacturer/Fabricante

**METRIX INSTRUMENTS Co.
8824 Fallbrook, Huston – Texas – 77064 – USA**

Fornecedor / Representante Legal:

*Supplier/Legal Representative/Proveedor/
Representante Legal*

Não aplicável.

Normas Técnicas / Regulamento:

Standards/Regulation/Normas/Reglamento

ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009.

Esquema de certificação:

Certification Scheme/Esquema de certificación

**Esquema 5 de certificação de produto conforme ISO/IEC Guia 67 com
avaliação por ensaio de tipo e auditoria de fábrica iniciais e avaliação de
acompanhamento a cada 18 meses com auditoria de fábrica e ensaios.**

Laboratório e Nº do relatório de ensaios:

*Laboratory and test report Nº/Laboratorio y
Informe de Prueba nº*

LCIE - Laboratoire Central des Industries Electriques

**LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/00 de 21/10/2010;
LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/01 de 08/04/2011;
LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/02 de 24/11/2011;
LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/03 de 20/11/2013.**

Notas:

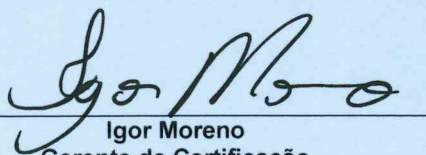
Notes/Notas

**Este documento é composto de 04 páginas e é válido quando exibido
com todas as suas páginas. Demais informações e notas estão contidas
nas páginas subsequentes.
Certificado emitido com base no Modelo com Avaliação do Sistema de
Gestão da Qualidade do Processo de Produção do Produto e Ensaios no
Produto, conforme cláusula 6.1 do Regulamento de Avaliação da
Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 18 de
Maio de 2010.**

Data de Emissão:

Date of issue/Fecha de Emisión

São Paulo, 27 de Fevereiro de 2014.



Igor Moreno
Gerente de Certificação
Certification Manager / Gerente de Certificación

**METRIX DOC NO: 1185689
REV: B**



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance • Certificado de Conformidad

Certificado nº: TÜV 13.2308 X

Certificate / Certificado nº

Válido até: 18/02/2017

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Efetivado em 18/02/2014

Effectuated/Efectivado

Especificações:

O transmissor de vibração modelo ST5484E com tipo de proteção de segurança intrínseca é utilizado na detecção do nível de vibração de máquinas como: bombas, motores, compressores, etc. que fornece na saída uma corrente, com range de 4-20 mA, em função do nível de vibração. O transmissor é constituído de um corpo de aço inoxidável, um cristal piezoelétrico e de várias placas de circuito impresso totalmente encapsuladas com resina epóxi, com isso não existem espaço livre no volume interno.

Características elétricas:

$U_i \leq 29,6 \text{ V}$

$I_i \leq 100 \text{ mA}$

$P_i \leq 0,75 \text{ W}$

$C_i = 70,0 \text{ nF}$

$L_i = 0,60 \text{ }\mu\text{H}$

Range de vibração:

Precisão:

Sinal dinâmico:

Frequência de resposta:

4 a 20 mA saída proporcional à vibração

$\pm 5 \%$

Aceleração: 100 mV/g

Padrão: 2 - 1500 Hz, disponível até 2000 Hz

Máxima Resistência de carga (RL):

RL = 50 x (Tensão de alimentação-11) ohms

Regra de formação de modelo:

ST5484-aaa-bcd-ef

aaa - Faixa de fundo de escala

Pico	RMS (Vef)	A1	A2
121	151	1,0 IPS	25,4 mm/s
122	152	0,5 IPS	12,7 mm/s
123	153	2,0 IPS	50,8 mm/s
124	154	5,0 IPS	125 mm/s
126	156	0,8 IPS	20,3 mm/s
132	162	3,0 IPS	76,2 mm/s

b - Material do invólucro e tamanho do parafuso

0-9, 20	Aço inoxidável 303, vários tamanhos de parafuso
10-19, 30	Aço inoxidável 316, vários tamanhos de parafuso

c - Aprovação

3	ATEX, Ex ia IIC T4 Ga
5	INMETRO, Ex ia IIC T4 Ga
7	IECEx, Ex ia IIC TA Ga

METRIX DOC NO: 1185689
REV: B



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance • Certificado de Conformidad

Certificado nº: TÜV 13.2308 X

Certificate / Certificado nº

Válido até: 18/02/2017

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Efetivado em 18/02/2014

Effectuated/Efectivado

d - Saída dinâmica

0, 2, 4, 5	4-20 mA somente saída
1, 3, 6	Saída de sinal dinâmico = 100 mV/g

e - Filtro Passa Alta (-3 db)

0	2 Hz
1	5 Hz
2	10 Hz
3	20 Hz
4	50 Hz
5	100 Hz
6	200 Hz
X	Personalizado

f - Filtro Passa Baixa (-3 db)

0	1500 Hz
1	500 Hz
2	1000 Hz
3	2000 Hz
4	250 Hz
5	230 Hz
X	Personalizado

Análise e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no relatório técnico nº TÜV 13.2308.

Documentação descritiva do produto:

- Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 0 de 19/10/2010;
- Relatório de ensaios LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/00 de 21/10/2010;
- Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 1 de 11/04/2011;
- Relatório de ensaios LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/01 de 09/04/2011;
- Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 2 de 17/11/2011;
- Relatório de ensaios LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/02 de 24/11/2011;
- Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 3 de 29/11/2013;
- Anexo nº 1 ao Certificado de conformidade IECEX LCI 10.0035X Issue 3 de 29/11/2013;
- Relatório de ensaios LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/03 de 20/11/2013.

Documentos	Paginas	Descrição	Rev.	Data
RA311283-13	53	Technical File	4	10/05/2013
9166-INMETRO-AGENCY	01	Marking DWG, ST5484E, Inmetro	A	10/02/2014
1100690	08	Manual - Transmissor de vibração sísmica de 2 fios	U	02/2014

METRIX DOC NO: 1185689
REV: B



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance • Certificado de Conformidad

Certificado nº: TÜV 13.2308 X

Certificate / Certificado nº

Válido até: 18/02/2017

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Efetivado em 18/02/2014

Effectuated/Efectivado

Marcação:

O transmissor de vibração modelo ST5484E foi aprovado nos ensaios e análise descritos anteriormente, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando em consideração o item "Observações".

Ex ia IIC T4 Gb
-40 °C ≤ T_a ≤ + 100 °C

Observações:

1. O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar que as seguintes restrições para o uso seguro:
 - Este transmissor deve apenas associado à dispositivos certificados como intrinsecamente seguros, e esta combinação deverá ser compatível com segurança intrínseca.
 - Os parâmetros elétricos dos equipamentos certificados que podem ser conectados ao transmissor não devem exceder nenhum dos seguintes valores: U_o ≤ 29,6 V, I_o ≤ 100 mA, P_o ≤ 0,75 W.
2. Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idênticos 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. É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
4. 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 60079-11 e Regulamento 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.
5. 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.

Natureza das Revisões/Data:

Nature of Reviews/Date/Naturaleza de las revisiones/Fecha

18/02/2014 – Certificação Inicial.

METRIX DOC NO: 1185689
REV: B



The following pages are the prior revisions of this certificate.



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado nº: TÜV 13.0419 X

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 17/03/2016

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Produto:

Product/Product

Transmissor De Vibração

Tipo / Modelo:

Type - Model/Tipo - Modelo

ST5484E

Solicitante:

Applicant/Solicitante

CARLOS VENDAS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E REPRESENTAÇÕES LTDA.
Rua Victor Civita, 66 – Bloco C – Sala 214
22775-044 – Barra da Tijuca – RJ
CNPJ: 02.644.369/0001-62

Fabricante:

Manufacturer/Fabricante

METRIX INSTRUMENT CO.
8824 Fallbrook Drive – Houston –Texas – U.S.A.

Normas Técnicas:

Standards/Normas

ABNT NBR IEC 60079-0:2008 e ABNT NBR IEC 60079-11:2009.

Laboratório de Ensaio:

Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo

LCIE – Laboratoire Central des Industries Electriques.

Nº do Relatório de Ensaio:

Test Report Number/Nº del informe de Ensayo

LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/02 de 17/11/2011.

Observações:

Notes/Observaciones

Certificado emitido com base no Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção do Produto e Ensaio no Produto, conforme cláusula 6.1 do Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 18 de Maio de 2010.

Portaria:

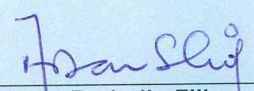
Governmental Regulation/Regulación Oficial

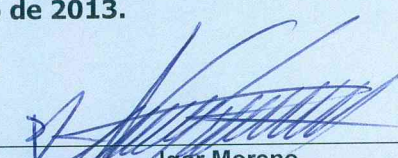
INMETRO nº 179 de 18/05/2010.

Data de Emissão:

Date of issue/Fecha de Otorgamiento

São Paulo, 22 de Março de 2013.


Arnaldo Barbulio Filho
Executivo Sênior
Senior Executive/ Ejecutivo Sênior


Igor Moreno
Gerente de Certificação
Certification Manager /Gerente de Certificación

METRIX DOC NO: 1185689
REV: A

Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado nº: TÜV 13.0419 X

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 17/03/2016

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Especificações:

O transmissor de vibração modelo ST5484E é utilizado na detecção do nível de vibração de máquinas como: bombas, motores, compressores, etc. O transmissor é constituído de um corpo de aço inoxidável, um cristal piezoelétrico e de várias placas de circuito impresso totalmente encapsuladas com resina epóxi.

Os transmissores de vibração estão disponíveis nas versões abaixo:



ST5484E-XXX-X32-XX

Com dois slot
bloco de terminais



ST5484E-XXX-X33-XX

Com quatro slot
bloco de terminais



ST5484E-XXX-X20-XX

ST5484E-XXX-X21-XX

Com cabos soltos

Características elétricas:

Range de vibração: 4 a 20 mA saída proporcional a velocidade

Precisão: $\pm 5\%$

Sinal Dinâmico: Aceleração: 100 mV/g

Frequência de resposta: Padrão: 2 - 1500 Hz, disponível até 2000 Hz

Tensão de alimentação: 11 a 30 Vcc

Isolação: 500 Vrms

Maximum Load Resistance (RL):

$RL = 50 \times (V_{supply} - 11) \text{ ohms}$

$U_i \leq 30 \text{ V}$

$I_i \leq 100 \text{ mA}$

$P_i \leq 0,75 \text{ W}$

$C_i = 29,0 \text{ nF}$

$L_i = 0$

Regra de formação de modelo

ST5484E -

A	B	C	D	E	F

METRIX DOC NO: 1185689
REV: A

Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado nº: TÜV 13.0419 X

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 17/03/2016

Validity Term/Fecha de Vencimiento

A Faixa de fundo de escala

1	2	1	= 1 ips (25 mm/s), pk
1	2	2	= 0,5 ips (12,7 mm/s), pk
1	2	3	= 2,0 ips (50 mm/s), pk
1	2	4	= 5,0 ips (125 mm/s), pk
1	2	6	= 0,8 ips (20,3 mm/s), pk
1	3	2	= 3,0 ips (75 mm/s), pk
1	5	1	= 1 ips (25 mm/s), rms
1	5	2	= 0,5 ips (12,7 mm/s), rms
1	5	3	= 2,0 ips (50 mm/s), rms

B Tipo de Montagem

0	= Integral ¼" NPT
1	= Integral ½" NPT
2	= 3/8 – 24 UNF x ½"
4	= M8 x 1-12
5	= M10 x 1,25-12
6	= ¼" – 20 UNC
7	= ¼" – 28 UNF

C Aprovação

1	= CSA/NRTL/C (para todas as conexões) Classe I, Div 2, Grupos A, B, C & D
2	= CSA/NRTL/C para Classe I, Div 1, Grupos B-D & Classe II, Div 1, Grupos E-G (disponível somente com cabos soltos)
3	= ATEX, Ex ia IIC T4 Intrinsecamente Seguro (disponível com bloco de terminais, com conector com dois pinos MS)
4	= CSA, Intrinsecamente seguro, Classe I, Div 1, Grupos A, B, C & D
5	= INMETRO, BR-Ex ia IIC T4 Intrinsecamente Seguro (disponível com bloco de terminais, com conector com dois pinos MS ou cabos soltos)

D Conexão

0	= 4-20 mA: Cabos soltos (C= 1, 2 ou 5)
1	= 4-20 mA e sinal dinâmico : cabos soltos (C= 1, 2 ou 5)
2	= 4-20 mA: bloco de terminais com 2-pinos (C=1, 3, 4 ou 5)
3	= 4-20 mA e sinal dinâmico bloco de terminais com 4-pinos (C=1, 3, 4 ou 5)
4	= 4-20 mA: conector 2 pinos estilo MIL (C=1, 3, 4 ou 5)

METRIX DOC NO: 1185689
REV: A

Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado nº: TÜV 13.0419 X

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 17/03/2016

Validity Term/Fecha de Vencimiento

E Filtro Passa Alta

0	= Sem filtro (2 Hz), padrão
1	= 5 Hz
2	= 10 Hz
3	= 20 Hz
4	= 50 Hz
5	= 100 Hz
6	= 200 Hz

F Filtro Passa Baixa

0	= Sem filtro (1500 Hz), padrão
1	= 500 Hz
2	= 1000 Hz
3	= 2000 Hz

Análise e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no relatório técnico nº TÜV 13.0419.

Documentação descritiva do produto:

– Relatório de ensaios LCIE nº FR/LCI/ExTR 10.0037/02 de 17/11/2011.

Documentos	Páginas	Descrição	Rev.	Data
9063-AGENCY	01	Schematic, AC Conditioning Board ST5484E	E	29/03/2009
9065-121-00-AGENCY	01	Assy, Accel. Board	A	30/03/2009
9065-XXX-AGENCY	01	Assembly, AC Board ST5484E	B	30/03/2009
9074-AGENCY	01	Schematic, DC Conditioning BD. ST5484E	F	26/03/2009
9075-AGENCY-XXX	01 de 09	Drilling Detail DC Board, ST5484E	E	15/02/2011
9076-000-AGENCY	01	Assy. DC Board, Standard	A	27/03/2009
9161-XXX-AGENCY	01	Case, Transmitter	A	03/04/2009
9163	01	Specifications Model ST5484E Vibration Transmitter	E	16/05/2002
9166-AGENCY	01	Stencil, Etching	B	03/04/2009
9185-AGENCY	01	Schematic, RMS Board ST5484E	A	26/03/2009
9186-AGENCY	01 de 07	Drilling Detail RMS Board, ST5484E	A	16/05/2002
9187-AGENCY	01	Assembly, RMS Board, ST5484E	A	27/03/2009
9188-AGENCY	01	Schematic, Accel, Board ST5484E	D	26/03/2009
9189-AGENCY	01 de 06	Drilling Detail, Accel. Board, ST5484E	B	16/05/2002



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado nº: TÜV 13.0419 X

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 17/03/2016

Validity Term/Fecha de Vencimiento

9237-121-000-00-AGENCY		Assy. Module. 1 IPS PK. F.S. 2Hz – 1500 Hz – 3dB	A	07/04/2009
9237-XXX-AGENCY	01	Assembly, Circuit Module	A	07/04/2009
9238-AGENCY	01	Assembly, Accelerometer	A	07/04/2009
9275-121-002-00-AGENCY	01	Assy. Module. 1 IPS PK. F.S. To Accelerometer, 2Hz – 1500Hz – 3dB, 2 Terminal Block	A	07/04/2009
9275-121-003-00-AGENCY	01	Assy. Module., 1 IPS PK. F.S. to Accelerometer, 2Hz – 1500Hz – 3dB, 4 Terminal Block	A	07/04/2009
9275-XXX-AGENCY	01	Assembly Module to Accelerometer	A	07/04/2009
9276-AGENCY	01 de 02	Label, Terminal I.D.	A	03/04/2009
9277-XXX-AGENCY	01 de 09	Stencil, Etching	E	03/04/2009
9278	01	Installation ST5484E-XXX Transmitter	A	16/05/2002
9321-XXX-AGENCY	01	Case, Transmitter	A	16/05/2002
9065-XXX-AGENCY	01	Assy, Accel. Board	A	30/03/2009
9076-XXX-AGENCY	01	Assy. DC Board, Standard	C	27/03/2009
9187-AGENCY	01	Assy. RMS Board	A	27/03/2009
9190-AGENCY	01	Assy. Accel. Board	A	30/03/2009
9237-XXX-AGENCY	01	Sub-Assembly, Module, Common Components	A	07/04/2009
9238-AGENCY	01	Assy, Accelerometer	A	07/04/2009
9275-121-002-00-AGENCY	01	Assy. Module, 1 IPS PK. F.S. to Accelerometer, 2Hz – 1500Hz – 3dB, 2 Terminal Block	A	07/04/2009
9275-121-003-00-AGENCY	01	Assy. Module, 1 IPS PK. F.S. to Accelerometer, 2Hz – 1500Hz – 3dB, 4 Terminal Block	A	07/04/2009
9275-XXX-AGENCY	01	Assembly, Module to Accelerometer	A	07/04/2009
9276-AGENCY	01 de 02	Label, Terminal I.D.	A	03/04/2009
9277-XXX-AGENCY	01 de 09	Stencil, Etching	E	03/04/2009
9278	01	Installation ST5484E-XXX Transmitter	A	16/05/2002
9321-XXX-AGENCY	01	Case, Transmitter	A	16/05/2002
9065-XXX-AGENCY	01	Assy. Accel. Board	A	30/03/2009
9076-XXX-AGENCY	01	Assy. DC Board, Standard	C	27/03/2009
9187-AGENCY	01	Assy. RMS Board	A	27/03/2009
9190-AGENCY	01	Assy. Accel. Board	A	30/03/2009
9237-XXX-AGENCY	01	Sub-Assembly, Module, Common Components	A	07/04/2009
9238-AGENCY	01	Assy. Accelerometer	A	07/04/2009
ST5484E-XXX-AGENCY	01	Assy. Vibration Transmitter, Common Parts	B	03/04/2009
ST5484E-121-032-00	01	Assy. Vibration Transmitter, 1.0 IPS PK. F.S. 2Hz – 1500Hz – 3dB, 2 Terminal Block	A	06/05/2002
ST5484E-121-033-00	01	Assy. Vibration Transmitter, 1.0 IPS PK. F.S. 2Hz – 1500Hz – 3dB, 4 Terminal Block	A	06/05/2002

5/7



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado n°: TÜV 13.0419 X

Certificate #/Certificado n°

Válido até: 17/03/2016

Validity Term/Fecha de Vencimiento

ST5484E-XXX	01 de 02	Assembly, Vibration Transmitter	G	16/05/2002
ST5484E-XXX-AGENCY	01 de 02	Assembly, Vibration Transmitter	B	03/04/2009
LAYOUT-CVSR-TUV-002	01	Plaqueta de identificação	01	22/03/2013
-	13	Manual de instruções	-	-

Marcação:

O transmissor de vibração modelo ST5484E foi aprovado nos ensaios e análises descritos anteriormente, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações.

Ex ia IIC T4 Ga
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +100\text{ °C}$
 $U_i \leq 29,6\text{ V}$
 $I_i \leq 100\text{ mA}$
 $P_i \leq 0,75\text{ W}$
 $C_i = 70,0\text{ nF}$
 $L_i = 0,6\text{ }\mu\text{H}$

Observações:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar a seguinte condição especial de uso:
 - O transmissor somente deve ser associado a circuitos intrinsecamente seguro e esta combinação deve ser compatível com os parâmetros de segurança intrínseca.
 - O transmissor deve ser instalado conforme desenho n° 9278.
 - Os parâmetros elétricos do equipamento para conexão ao transmissor não deve exceder os seguintes valores:

$U_o \leq 29,6\text{ Vcc}$
 $I_o \leq 100\text{ mA}$
 $P_o \leq 0,75\text{ W}$

- 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.
- É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais, dimensionais e ensaios de rotina.



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado nº: TÜV 13.0419 X

Certificate #/Certificado nº

Válido até: 17/03/2016

Validity Term/Fecha de Vencimiento

4. Os produtos devem ser submetidos ao ensaio de rotina de rigidez dielétrica, tensão de isolamento de 500 V durante 1 minuto entre circuito e carcaça.
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 60079-11 e Regulamento 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.
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.

Histórico:

17/03/2009 – Certificação Inicial – Efetivação;

06/03/2013 – Adequação do certificado AEX-11426 à Portaria INMETRO nº 179.