



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad*

**Certificado nº: AEX-11426-X**

*Certificate #/Certificado nº*

**Efetivado em 17/03/2009**

*Effectuated/Efectivado*

**Válido até: 17/03/2011**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

**Produto:**

*Product/Producto*

**TRANSMISSOR DE VIBRAÇÃO**

**Tipo / Modelo:**

*Type – Model/Tipo – Modelo*

**ST5484E**

**Solicitante:**

*Applicant/Solicitante*

**CARLOS VENDAS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E REPRESENTAÇÕES LTDA.**

**Rua Victor Civita, nº. 66, Bloco C, sala 214**

**22775-044 - Barra da Tijuca – RJ**

**CNPJ nº 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 60079-0:2006 e IEC 60079-11:1999**

**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 60003743/01 de 22/01/2003**

**LCIE nº 38172010 de 05/03/2002**

**Marca Concedida:**

*Concession Mark/Marca Concedida*



**Observações:**

*Notes/Observaciones*

**1. Certificado emitido com base no Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e Ensaio no Produto, conforme cláusula 6.1 do Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 83 do INMETRO, publicada em 03 de abril de 2006.**

**2. Este Certificado só é válido acompanhado de seu respectivo anexo.**

**3. Marcação do Produto: BR-Ex ia IIC T4**

**4. Faixa de Temperatura Ambiente:  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +100\text{ °C}$**

**Portaria:**

*Governmental Regulation/Regulación Oficial*

**INMETRO nº 83 de 03/04/2006.**

**Data de Emissão:**

*Date of issue/Fecha de Otorgamiento*

**São Paulo, 26 de Março de 2009.**

**Marcos Zevzikovas**  
**Superintendente Técnico**

*Technical Superintendent / Superintendente Técnico*

**Heleno dos Santos Ferreira**  
**Coordenador de Certificação**

*Certification Coordinator/Coordinador de Certificación*

## Anexo ao Certificado de Conformidade

*Annex to the Certificate of Compliance ♦ Anexo al Certificado de Conformidad*

**Certificado nº: AEX-11426-X**

*Certificate #/Certificado nº*

**Válido até: 17/03/2011**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### Produto:

Transmissor de vibração modelo ST5484E.

### 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):

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

$U_i \leq 30$  V

$I_i \leq 100$  mA

$P_i \leq 0,75$  W

$C_i = 29,0$  nF

$L_i = 0$



## Anexo ao Certificado de Conformidade

*Annex to the Certificate of Compliance ♦ Anexo al Certificado de Conformidad*

**Certificado nº: AEX-11426-X**

*Certificate #/Certificado nº*

**Válido até: 17/03/2011**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### Regra de formação de modelo

ST5484E - 

A			
---	--	--	--

 - 

B			
---	--	--	--

 - 

C			
---	--	--	--

 - 

D			
---	--	--	--

 - 

E			
---	--	--	--

 - 

F			
---	--	--	--

### A Faixa de fundo de escala

1	2	1	= 1 ips (25 mm/s), pk
1	2	2	= 0,5 ips (12 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), pk
1	5	2	= 0,5 ips (12,7 mm/s), pk
1	5	3	= 2,0 ips (50 mm/s), pk

### B Tipo de Montagem

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

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

## Anexo ao Certificado de Conformidade

*Annex to the Certificate of Compliance ♦ Anexo al Certificado de Conformidad*

**Certificado nº: AEX-11426-X**

*Certificate #/Certificado nº*

**Válido até: 17/03/2011**

*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 AEX-11.426.

### **Documentação descritiva do produto:**

- Certificado de conformidade nº LCIE 02 ATEX 6244X de 27/01/2003;
- Relatório de ensaio LCIE nº 60003743/01 de 22/01/2003;
- Technical file nº RA31283-13 revisão 0 de 12/10/2002;
- Relatório de ensaio LCIE nº 38172010 de 05/03/2002;

Desenho	Folhas	Descrição	Rev.	Data	Aprovado
9163	2	Specifications Model ST5484E Vibration Transmitter	B	05/12/2002	10/12/2002
ST5484E-121-032-00	1	Assembly Vibration Transmitter, 1.0 IPS PK. F.S., 2Hz – 1500Hz, -3db, 2 Terminal Block	-	06/05/2002	10/12/2002
9278	1 de 1	Installation ST5484E-XXX Transmitter	0	26/06/2002	10/12/2002
ST5484E-XXX	1 de 1	ASSY, Vibration Transmitter, Common Parts	A	15/02/2002	10/12/2002
ST5484E-121-033-00	1 de 1	Assembly Vibration Transmitter, 1.0 IPS PK. F.S., 2Hz – 1500Hz, -3db, 4 Terminal Block	0	06/05/2002	10/12/2002
ST5484E-XXX	2	Assembly Vibration Transmitter	B	05/12/2002	10/12/2002
9276	2	Label Terminal I.D.	0	26/06/2002	10/12/2002
9277-003	4 de 4	Nameplate, Stencil	B	-	10/12/2002
9277-XXX	1 de 4	Stencil, etching	B	06/12/2002	10/12/2002
9161-XXX	1	Case, Transmitter	A	05/12/2002	10/12/2002
9166	1	Etching, Stencil	0	26/06/2002	10/12/2002
9321-XXX	1	Case, Transmitter	A	05/12/2002	10/12/2002
9275-121-002-00	1 de 1	Assembly, module 1.0 IPS PK. F.S.to accelerometer, 2Hz – 1500Hz, -3db, 2 Terminal Block	0	15/02/2002	10/12/2002
9275-XXX	1 de 1	Assembly, module to accelerometer	0	26/06/2002	10/12/2002

## Anexo ao Certificado de Conformidade

*Annex to the Certificate of Compliance ♦ Anexo al Certificado de Conformidad*

**Certificado nº: AEX-11426-X**

*Certificate #/Certificado nº*

**Válido até: 17/03/2011**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

Desenho	Folhas	Descrição	Rev.	Data	Aprovado
9275-121-003-00	1 de 1	Assembly, module 1.0 IPS PK. F.S.to accelerometer, 2Hz – 1500Hz, -3db, 4 Terminal Block	0	15/02/2002	10/12/2002
9237-XXX	1 de 1	Sub-Assembly, module, common components	0	15/02/2002	10/12/2002
9237-121-000-00	1 de 1	Assy, module, 1 IPS PK. F.S., 2Hz – 1500 Hz, -3db	0	15/02/2002	10/12/2002
9238	1 de 1	Assembly, Accelerometer	B	-	10/12/2002
9237-XXXX	1 de 1	Assembly circuit module	0	26/06/2002	10/12/2002
9185	1 de 1	Schematic RMS Board ST5484E	0	26/06/2002	10/12/2002
9238	1 de 1	Assembly, Accelerometer	0	26/06/2002	10/12/2002
5484E	4 de 7	P.C. FAB P.N. 9186	0	-	10/12/2002
9186	1 de 7	Drilling detail RMS Board ST5484E	0	26/06/2002	10/12/2002
9187	1 de 1	Assembly RMS Board ST5484E		26/06/2002	10/12/2002
5484E	5 de 7	P.C. FAB P.N. 9186	0	-	10/12/2002
9187	1 de 1	Assy, RMS Board	0	07/05/2002	10/12/2002
9074	1 de 1	Assy, DC conditioning BD. ST5484E	0	26/06/2002	10/12/2002
9075	1 de 7	Drilling detail DC Board ST5484E	0	26/06/2002	10/12/2002
5484E	4 de 7	P.C. FAB P.N. 9075	0	-	10/12/2002
5484E	5 de 7	P.C. FAB P.N. 9075	0	-	10/12/2002
9076-XXX	1 de 1	Assy, DC Board ST5484E	0	26/06/2002	10/12/2002
9076-000	1 de 1	Assy, DC Board, Standard	0	15/02/2002	10/12/2002
9076-XXX	2 de 2	Sub-Assembly, DC Board, common components	0	15/11/1999	10/12/2002
9063	1 de 1	Schematic AC conditioning Board ST5484E	0	26/06/2002	10/12/2002
9064	1 de 7	Drilling detail AC Board ST5484E	0	26/06/2002	10/12/2002
5484E	4 de 7	P.C. FAB P.N. 9064	0	-	10/12/2002
5484E	5 de 7	P.C. FAB P.N. 9064	0	10/12/2002	10/12/2002
9065-XXX	1 de 1	Assembly AC Board ST5484E	0	26/06/2002	10/12/2002
9065-121-00	1 de 1	Assy, analog Board, 1 IPS P.K. F.S., 2Hz – 1500Hz, -3dB	0	15/02/2002	10/12/2002
9065-XXX	1 de 1	Assembly, AC Board ST5484E	0	15/02/2002	10/12/2002
9188	1 de 1	Schematic, Accel Board	0	26/06/2002	10/12/2002
9189	1 de 6	Drilling detail accel board ST5484E	0	26/06/2002	10/12/2002
5484E	1 de 1	P.C. FAB P.N. 9189	0	-	10/12/2002
9190	1 de 1	Assembly Accel Board	0	15/02/2002	10/12/2002
9190	1 de 1	Assembly Accel Board ST5484E	C	15/02/2002	10/12/2002



## Anexo ao Certificado de Conformidade

*Annex to the Certificate of Compliance ♦ Anexo al Certificado de Conformidad*

**Certificado nº: AEX-11426-X**

*Certificate #/Certificado nº*

**Válido até: 17/03/2011**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### 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.

**BR-Ex ia IIC T4**  
 **$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +100\text{ °C}$**   
 **$U_i \leq 30\text{ V}$**   
 **$I_i \leq 100\text{ mA}$**   
 **$P_i \leq 0,75\text{ W}$**   
 **$C_i = 29,0\text{ nF}$**   
 **$L_i = 0$**

### Observações:

1. 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.  
Os parâmetros elétricos do equipamento para conexão ao transmissor não deve exceder os seguintes valores:

$U_o \leq 30\text{ Vcc}$   
 $I_o \leq 100\text{ mA}$   
 $P_o \leq 0,75\text{ W}$

A faixa de temperatura de operação é de  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +100\text{ °C}$

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. É de responsabilidade do fabricante assegurar que os transmissores de vibração fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais, dimensionais e ensaios de rotina.
4. Os transmissores de vibração 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 transmissores de vibração devem ter, gravadas 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 / EC 60079-11 e Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 83 do INMETRO, publicada em 03 de abril de 2006. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
6. É de responsabilidade do usuário assegurar que os transmissores de vibração sejam instalados em atendimento às Normas pertinentes para Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas (ABNT NBR IEC 60079-14) e as recomendações do fabricante.



## Anexo ao Certificado de Conformidade

*Annex to the Certificate of Compliance ♦ Anexo al Certificado de Conformidad*

**Certificado nº: AEX-11426-X**

*Certificate #/Certificado nº*

**Válido até: 17/03/2011**

*Validity Term/Fecha de Vencimiento*

### Histórico:

17/03/2009 – Certificação inicial – Efetivação

**Data de Emissão:**

*Date of issue/Fecha de Otorgamiento*

**São Paulo, 26 de Março de 2009.**

---

**Marcos Zevzikovas**  
**Superintendente Técnico**

*Technical Superintendent / Superintendente Técnico*

---

**Heleno dos Santos Ferreira**  
**Coordenador de Certificação**

*Certification Coordinator/Coordinador de Certificación*