

# Hoja de Información

## ST5484E Transmisor Sísmico de Velocidad 4-20 mA

### Descripción General

El ST5484E es un transmisor de velocidad sísmico auto-contenido que contiene un acelerómetro piezoeléctrico, un integrador de señales, un detector de picos RMS, y un acondicionador de señales 4-20 mA en una sola unidad que se puede instalar directamente en la carcasa de la máquina o chumacera sin necesidad de equipo acondicionador de señal adicional. La amplitud de la señal de aceleración integrada (velocidad) se convierte en una señal 4-20 mA proporcional que es compatible con la mayoría de los instrumentos de control de procesos industriales, como los sistemas PLC, DCS y SCADA que ofrecen capacidades de tendencias y/o alarma para una estrategia simplificada de monitoreo de vibraciones.

Con la opción de conexión por conductores flexibles o bloque de terminales, el sensor está diseñado para usarse sin necesidad de una caja para protección ambiental aparte y acepta directamente las tuberías flexibles. Se puede usar con barreras en aplicaciones intrínsecamente seguras o se puede conectar directamente a los adaptadores de tubería a prueba de explosión en aplicaciones que así lo requieran, reduciendo así el costo total de instalación.



#### ¿Necesita un Monitor Local?

El sensor ST5491E ofrece indicación continua y local de los niveles de vibración. Sus elementos sensores y de transmisión son similares al 5484E, pero incluye una pantalla LCD de 2 ½ dígitos en un codo de conducción integral y está diseñado para temperaturas de -10C a +70C. Consulte la hoja de información 1004598 para solicitar una descripción detallada.



Conductores flexibles  
(Opción D=0, 1, 5 ó 6)  
(Aparece el de 2-hilos;  
también hay disponible de  
4-hilos)



Bloque de Terminales de  
2-Pines (Opción D=2)



Bloque de Terminales de  
4-Pines (Opción D=3)



Conector MIL de 2-pines  
(Opción D=4)

## Aplicaciones

En aplicaciones donde las características y funciones de un sistema de monitoreo independiente no se puedan garantizar, el uso de un transmisor de vibración pudiera ser lo más indicado.

El ST5484 está diseñado para mediciones de vibración de propósito general, en un amplio rango de aplicaciones tanto para maquinaria rotativa como recíproca con velocidades de giro entre 120 rpm y 6,000 rpm. Las mediciones sísmicas son ideales para máquinas que integran cojinetes de elementos rodantes o bolas, porque la vibración del eje en las citadas máquinas generalmente se transmite directamente por el cojinete a la carcasa, sin amortiguación o atenuación sustancial. Los transductores sísmicos también miden la vibración que no se origina en el eje, como el desgaste y defectos relacionados con los cojinetes de bolas, problemas de asentamiento, flojedad en las bases, resonancia de tubería asociada con la máquina, etc.

### **¿Por qué medir la Velocidad?**

Los niveles de vibración en aceleración y desplazamiento permisibles se ven afectados seriamente por la frecuencia a la que ocurre la vibración, mientras que los niveles en velocidad se ven menos afectados. Por lo tanto, aun cuando las mediciones de aceleración, velocidad y desplazamiento están relacionados matemáticamente, las mediciones de la velocidad sísmica tienden a ser más consistentes en un rango amplio de frecuencias que el desplazamiento o la aceleración. Consecuentemente, las mediciones de banda ancha (llamada en ocasiones “globales o no-filtradas”) son las indicadas para monitorear muchas máquinas como un indicador confiable de la energía vibratoria perjudicial, con la notable excepción de las máquinas con cojinetes de película de fluido, en donde generalmente las sondas de proximidad de observación directa al eje son las más apropiadas para este fin.

El desplazamiento de la carcasa no es una medición práctica para hacerse directamente, ya que generalmente es una medición que viene de integrar una lectura de velocidad sísmica. Como tal, la decisión principal al decidirse por un sensor sísmico será si se quiere medir la vibración en velocidad de la carcasa o de aceleración de la carcasa. Como se menciona arriba, la velocidad de la carcasa generalmente es más conveniente porque tiende a ser un indicador más confiable del nivel de energía vibratoria perjudicial en un espectro amplio de frecuencias para maquinaria de baja a mediana velocidad.



#### **NOTA:**

Para máquinas con cojinetes de película de fluido, las sondas de proximidad de observación al eje ofrecen mediciones de vibración más efectivas que los transductores sísmicos debido a la dinámica del rotor de la máquina y la atenuación de la energía vibratoria a través de una barrera de película de fluido. Por lo consiguiente, Metrix recomienda y ofrece sondas de proximidad y sensores 4-20 mA ó sistemas de monitoreo para dichos usos.

Para las máquinas con cojinetes de elementos rodantes que roten a más de 6,000 rpm, y/o cuando ocurra vibración impulsiva de la carcasa, la aceleración pudiera ser una mejor medición. Se sugiere que consulten a su vendedor Metrix más cercano, quien podrá analizar su aplicación y ayudarlo a seleccionar el tipo de transductor adecuado, así como el sensor o sistema de monitoreo correspondiente.

## Funciones

- Inmunidad RFI/EMI Mejorada – Los diseños de circuito mejorados y las técnicas para una fácil instalación filtran el ruido de las fuentes comunes, como los radios portátiles.
- Excelente Resistencia a la Humedad – La versión del conector MIL de 2 pines está herméticamente sellada para ofrecer una

caja de capacidad IP67. Las versiones de conductores flexibles y bloque de terminales están totalmente selladas y clasificadas para IP56 cuando se instalan con codo de conducción.

- Están disponibles aprobaciones para Áreas Peligrosas – Certificación Norteamericana (CSA), Brasileña (INMETRO) y Europea (ATEX y IEC).
- Disponibilidad de Señal Dinámica – Las versiones de 2-hilos emiten una señal proporcional de velocidad 4-20 mA para una fácil conexión a PLC, DCA y otros sistemas de control de plantas. Las versiones opcionales de 4-cables también proveen la señal de aceleración sin procesar (100 mV/g) para utilizarse con colectores de datos y analizadores de vibración\*.
- Variedad de Opciones de Conexión – Hay conductores flexibles, bloque de terminales y conectores tipo-MIL
- Conexión Rápida\*\* – Las opciones de conductores flexibles y bloque de terminales tienen rosca para tubería arriba del sensor. No se requieren carcasas especiales para conectar los conductores.
- Robusto Diseño Industrial – La construcción ofrece una durabilidad extraordinaria; el vástago integral de montaje y la protección contra la tensión de la carcasa sirven para que la sobre-tensión de las conexiones de sensor a máquina y de sensor a conductor no dañe las partes internas ni el cuerpo.
- Opciones de Filtro de Paso Alto y Paso Bajo – Se puede pedir el ST5484E a la fábrica con una amplia variedad de opciones de filtro de paso bajo y/o paso alto para ajustar la banda sobre la que se mide la vibración al requerimiento del cliente.
- Cableado Independiente de Polaridad. Nuestra tecnología IPT patentada permite que se conecte la energía del lazo sin importar la polaridad del voltaje, reduciendo los errores del cableado de campo y asegurando que la salida de aceleración sin procesar no esté invertida de fase.
- Múltiples Opciones de Instalación – Hay opciones de vástago de instalación integral y removible en medidas de rosca tanto

métricas como del sistema Inglés. También hay adaptadores de instalación de base plana.

- Alimentación de Lazo – Funciona con corriente nominal de 24 Vdc proporcionada por el lazo de 4-20 mA.
- Amplio Rango de Voltaje – Acepta voltajes de energía de lazo de 11 a 30 Vdc.
- Detección de Amplitud RMS – Mide la amplitud de la vibración de Valor Medio Cuadrático (RMS). Hay opciones para RMS Verdadero ó RMS a escala ( $RMS \times \sqrt{2}$ ) para el “pico derivado”
- Varios Rangos de Escala Completa – Los rangos de escala completa incluidos en la opción AAA reflejan los rangos más comunes; sin embargo, hay muchos más (demasiados para enumerar). Consulte a la fábrica para usos que requieran otros rangos de escala completa.

\* La señal dinámica de aceleración sin procesar solo viene con las versiones de 4-cables (opciones C=1 y C=3).

\*\* Metrix recomienda el uso de tuberías flexibles (en lugar de sólidas) cuando sea posible. Las tuberías sólidas están más propensas a la introducción de fuerzas de pre-carga en el sensor y la consiguiente alteración de la respuesta de vibración del sensor.

## Especificaciones

Todas las especificaciones son a un voltaje +25C (+77°F) y +24Vdc a menos que se indique lo contrario.

Entradas	
<b>Voltaje (ver también nota bajo resistencia máxima de circuito)</b>	11-30 Vdc (24 Vdc nominal); El circuito de puente de diodo de polaridad independiente IPT de Metrix permite conectar el voltaje sin importar la polaridad.
<b>Aislamiento Circuito-a-Caja</b>	500 Vms
Salidas	
<b>4-20 mA</b>	Proporcional al rango de escala completa de velocidad (4mA=0 vibración, 20mA=vibración a escala completa)
<b>Máxima resistencia del ciclo 4-20mA</b>	<p><math>R_L = 50 \times (V_s - 11)</math> donde <math>V_s</math> = Voltaje de Salida en las terminales del transmisor.</p> <p>NOTA: por cada 50 ohms de resistencia en el circuito 4-20mA, debe haber 1 Vdc sobre el voltaje mínimo en las terminales del sensor. Por ejemplo, 12 Vdc en las terminales del sensor dan una resistencia del lazo de 50Ω; 30Vdc en las terminales del sensor dan unan resistencia de ciclo de 950Ω. Para aplicaciones intrínsecamente seguras, el uso de una barrera zener pasiva registra una caída de voltaje de aproximadamente 8.1 voltios en la barrera, y el voltaje de salida del circuito se limita a 26 Vdc. Así, con barreras pasivas y un voltaje de 26 Vdc, el voltaje máximo en el sensor será de 17.9 Vdc y la resistencia máxima de lazo será de 345 Ω.</p>
<b>Señal Dinámica</b>	Aceleración de 100 mv/g (10.2 mV/m/s <sup>2</sup> ), filtrada a la misma banda de frecuencia como velocidad proporcional (ver opciones E y F)

<b>Impedancia de Salida de la Señal Dinámica</b>	10 kΩ NOTAS: 1. La salida de la señal dinámica está protegida de corto-circuito por medio de un resistor de 10 kΩ, dando como resultado una impedancia de salida relativamente alta. Muchos colectores y analizadores de datos tienen impedancia de entrada relativamente baja (100 kΩ ó menos) por lo que se recarga la salida dinámica y se atenúa la señal un 10% ó más. Consulte la Tabla 1 para información de porcentaje de atenuación dB para varias impedancias de carga.  2. Debido a que el 5484 es un dispositivo de corriente de lazo con bajo consumo de corriente de operación, la salida de la señal dinámica requiere un amplificador para distancias de cable mayores de 16 pies (5 metros). Las distancias mayores de cable también introducen capacitancia de cable distribuida que actúa como un filtro de paso bajo, atenuando el contenido de la señal de alta frecuencia. En tales circunstancias, consulte a la fábrica para seleccionar un cable adecuado de baja capacitancia.
<b>Impedancia de Carga Mínima Recomendada (Z<sub>carga</sub>) Conexiones de la Señal Dinámica.</b>	500 kΩ  (Ver también la nota 1)
Procesamiento de la Señal	
<b>Respuesta de Frecuencia (+/- paso de banda 3dB)</b>	2 Hz – 1500 Hz (estándar) 2 Hz – 2000 Hz (opcional)
<b>Frecuencia de corte del Filtro Paso Alto Opcional</b>	5, 10, 20, 50, 100 ó 200 Hz (debe especificarse en el pedido).

<b>Atenuación del Filtro Paso Alto</b>	12 dB/octava
<b>Frecuencia de corte del Filtro Paso Bajo Opcional</b>	230, 250, 500 o 1000 Hz (debe especificarse al hacer el pedido).
<b>Atenuación del Filtro Paso Bajo</b>	12 dB/octava
<b>Precisión</b>	(+) (-) 2.5% (sin banda de paso) (+) (-) 4% (en frecuencias de pico)
<b>Escala Completa Máxima</b>	5.0 pulg/seg (especiales)
<b>Escala Completa Mínima</b>	0.5 pulg/seg (especiales)
<b>Unidades de Rango de Escala Completa</b>	*pulg/seg (estándar) *mm/seg (pedido especial)
<b>Detección de Amplitud</b>	Detector de RMS Fiel; se puede pedir escala completa con las unidades RMS Fiel o RMS a escala (RMS x $\sqrt{2}$ ) para mediciones de "pico derivado" Ver opción AAA.
<b>Físicas</b>	
<b>Temperatura de Operación</b>	-40C a +100C (-40 F a +212F)
<b>Peso</b>	0.9 lbs. (0.36 kg)
<b>Medidas</b>	Consulte los Cuadros 1 y 2
<b>Eje Sensitivo</b>	Igual que el eje del perno de montaje
<b>Orientación del Eje</b>	Cualquiera
<b>Material de la Caja</b>	*acero inoxidable 303 (estándar) *hacer inoxidable 316 (opcional)

<b>Certificación Ambiental de la Caja</b>	Conector Tipo MIL (Opción D=4) IP67 NEMA 4X
	Flexibles y Bloque de Terminales (Opción D=4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• IP56: Cuando se usa con codos de conductos 8200-001-IEC, 8200-003-IEC, 8200-008-IEC</li> <li>• IP50: Cuando se usa con codos de conductos 8200-001, 8200-003, 8200-008, 8200-101, 8200-103, 8200-108</li> <li>• Sin Certificación: Cuando se usa con codos de conductos : 8200-002, 8200-005, 8200-006, 8200-009, 8200-010</li> </ul>
<b>Tipos de Conector</b>	*Conductores Flexibles (2 y 4 hilos) *MIL-C-5015 (solo 2-hilos) *Bloque de Terminales (2 y 4 hilos) (Consulte la opción D)
<b>Humedad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 95%, no-condensado (versiones de conductor flotante y bloque de terminales)</li> <li>• 100%, condensado (conector tipo MIL)</li> </ul>
<b>Aprobaciones</b>	
<b>Marca CE</b>	Si
<b>Áreas Peligrosas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSA</li> <li>• ATEX</li> <li>• IECEx</li> <li>• INMETRO</li> <li>• GOST (consultar a fábrica) (Consulte la opción C)</li> </ul>
<b>Barreras IS Recomendadas</b>	
<b>Pasiva (Tipo Zener)</b>	MTL 7787+ o equivalente
<b>Activa (Tipo Zener)</b>	MTL 7706 o equivalente
<b>Activa (Tipo Galvánico)</b>	MTL 5541 o equivalente
<b>Parámetros de Entidad ST5484E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vmax: 30 V</li> <li>• Imax: 100mA</li> </ul>

# Información para Pedidos

ST5484E-AAA-BCD-EF

Transmisor Sísmico de Velocidad

AAA    Rango escala completa<sup>1</sup>

1	2	1	1.0 plg/s (25.4mm/s) pico <sup>2</sup>
1	2	2	0.5 plg/s (12.7mm/s) pico <sup>2</sup>
1	2	3	2.0 plg/s (50.8mm/s) pico <sup>2</sup>
1	2	4	5.0 plg/s (127mm/s) pico <sup>2</sup>
1	2	6	0.8 plg/s (20.3mm/s) pico <sup>2</sup>
1	3	2	3.0 plg/s (76.2mm/s) pico <sup>2</sup>
1	5	1	1.0 plg/s (25.4mm/s) RMS
1	5	2	0.5 plg/s (12.7mm/s) RMS
1	5	3	2.0 plg/s (50.8mm/s) RMS
1	5	4	5.0 plg/s (127mm/s) RMS
1	5	6	0.8 plg/s (20.3mm/s) RMS
1	6	2	3.0 plg/s (76.2mm/s) RMS

B  Material/Carcasa y Medida/Perno<sup>1</sup>

00	Carcasa SS 303, 1/4" macho NPT
01	Carcasa SS 303, 1/2" macho NPT
02	Carcasa SS 303, 3/8x24 UNF- 1/2" macho
03	Carcasa SS 303, 1/2x20 UNF- 1/2" macho
04	Carcasa SS 303, M8x1.0- 12 macho
05	Carcasa SS 303, M10x1.25 - 12 macho
06	Carcasa SS 303, 1/4x20 UNC - 1/2" macho
07	Carcasa SS 303, 1/4x28 UNF - 1/2" macho
08	Carcasa SS 303, M8x1.25 - 12 macho
09	Carcasa SS 303, 3/8x16 UNC - 1/2" macho
10	Carcasa SS 316, 1/4" macho NPT
11	Carcasa SS 316, 1/2" macho NPT
12	Carcasa SS 316, 3/8x24 UNF- 1/2" macho
13	Carcasa SS 316, 1/2x20 UNF- 1/2" macho
14	Carcasa SS 316, M8x1.0- 12 macho
15	Carcasa SS 316, M10x1.25 - 12 macho
16	Carcasa SS 316, 1/4x20 UNC - 1/2" macho
17	Carcasa SS 316, 1/4x28 UNF - 1/2" macho
18	Carcasa SS 316, M8x1.25 - 12 macho
19	Carcasa SS 316, 3/8x16 UNC - 1/2" macho
20	Carcasa SS 303, 1/2x13 UNC - 1/2" macho
30	Carcasa SS 316, 1/2x13 UNC - 1/2" macho

C  Certificación Área Peligrosa<sup>3,4</sup>

1	CSA/NRTL/C, Clase I, Div 2, Grps A-D
2	(XP) CSA/NRTL/C, Clase I, Div 1, Grps B-D y Clase II, Div 1 Grps E-G
3	(I.S.) ATEX, EEx ia IIC T4
4	(I.S.) CSA, Class I, Div 1, Grps A-D
5	(I.S.) INMETRO, BR-Ex ia IIC T4
6	(XP) INMETRO, BR-Ex ia IIC T4
7	(I.S.) IECEx, Ex ia IIC T4
8	(XP) ATEX/IECEx, Ex d IIC T4

D  Tipo de Conexión<sup>3</sup>

0	Conductores flexibles 24", 2-cables; (sólo salida 4-20mA)
1	Conductores flexibles 24", 4-cables; (señal de salida 4-20mA y de aceleración dinámica sin procesar)
2	Bloque de terminales, 2-cables <sup>5</sup> ; (sólo salida de 4-20mA)
3	Bloque de terminales, 4-cables <sup>5</sup> ; (señal de salida 4-20mA y de aceleración dinámica sin procesar)
4	Conector estilo MIL 2-pines (MIL-C-5015), (sólo salida de 4-20mA)
5	Conductores flexibles 72", 2-cables; (sólo salida de 4-20mA)
6	Conductores flexibles 72", 4-cables; (señal de salida 4-20mA y de aceleración dinámica sin procesar)

E  Filtro de Paso Alto

0	2 Hz (estándar)
1	5 Hz
2	10 Hz
3	20 Hz
4	50 Hz
5	100 Hz
6	200 Hz <sup>6</sup>
X	Especial (Consulte el fabricante) <sup>6</sup>

F  Filtro de Paso Bajo

0	1500 Hz (estándar)
1	500 Hz
2	1000 Hz
3	2000 Hz
4	250 Hz <sup>6</sup>
5	230 Hz <sup>6</sup>
X	Especial (Consulte el fabricante) <sup>6</sup>

**NOTAS:**

- Los pernos de montaje de menor diámetro no soportan situaciones con niveles de vibración ambiental por arriba de 2.0 in/seg.) Consulte la Tabla 2 para las combinaciones posibles de las opciones A y B.
- El ST5484E utiliza un circuito de detección de amplitud RMS. Los rangos de escala completa en unidades de pico utilizaron RMS a escala (RMS x v2). Las mediciones del “pico derivado” son igual al pico real solo en el caso especial de un senoide puro, no señales de vibración complejas.
- Las Certificaciones de Áreas Peligrosas no son compatibles con todos los tipos de conexiones. Consulte la Tabla 3 para las combinaciones Posibles de las opciones C y D.
- Algunas aprobaciones requieren el uso de barreras de seguridad intrínseca, otras requieren cableado a Prueba de Explosión. Vea la Tabla 4.
- Puede resultar difícil conectar cables a los bloques de terminales cuando hay un codo de conducción 8200 unido. Se sugiere que se conduzcan los cables por el codo de conducción, luego aterrizados en las terminales, y luego se fija el codo. Pudiera requerirse el uso de un adaptador de unión 8201. Vea la sección de Accesorios.
- Las frecuencias de corte de los filtros de Paso-Alto y Paso-Bajo en los filtros estándar deben estar cuando menos a un octavo de distancia entre sí (la frecuencia del paso-bajo debe ser cuando menos 2X la frecuencia del paso-alto). Se permiten todas las combinaciones excepto E=6 y F=4 o 5. Pudiera haber filtros especiales con una separación menor y/o rodada diferente en algunos casos. Contacte el fabricante si se requieren filtros especiales.

Recolector de Datos/Impedancia de la Carga del Analizador (Carga Z)	Atenuación del Voltaje de la Señal Dinámica (dB)	Atenuación del Voltaje de la Señal Dinámica (%)
10 MΩ	0.01 dB	0.1%
5 MΩ	0.02 dB	0.2%
2 MΩ	0.04 dB	0.5%
1 MΩ	0.09 dB	1%
500 kΩ	0.18 dB	2%
200 kΩ	0.43 dB	5%
100 kΩ	0.84 dB	9%
50 kΩ	1.61 dB	17%
20 kΩ	3.57 dB	33%
10 kΩ	6.10 dB	50%

Rango Escala Completa AAA =	Opciones B Posibles (Medidas del Perno de Montaje)
121, 122, 123, 126 151, 152, 153, 156	Todas (no hay restricciones)
124 and 154	0, 1, 3, 10, 11, 13
132 and 162	0, 1, 2, 3, 5, 9 10, 11, 12, 13, 15, 19

C \ D	1	2	3	4	5	6	7	8
0	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y
1	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y
2	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	Y
3	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	Y
4	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	N
5	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y
6	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y

C =	Agencia	Áreas Aprobadas	Barrera I.S. Requeridas	Cableado a Prueba de Explosiones Requerido	No tiene Requisitos Especiales
1	CSA NRTL/C	Clase I, Div 2, Grupos A-D			•
2	CSA NRTL/C	Clase I, Div 1, Grupos B-D Clase II, Div 1, Grupos E-G		•	
3	ATEX	Ex ia IIC T4	•		
4	CSA	Clase I, Div 1, Grupos A-D	•		
5	INMETRO	BR-Ex ia IIC T4	•		
6	INMETRO	BR-Ex d IIC T4		•	
7	IECEX	Ex ia IIC T4	•		
8	ATEX / IECEX	Ex d IIC T4		•	

## Accesorios- Codos

Los codos de conducto son utilizados con los transmisores ST5484E que incluyen conductores flexibles y bloques de terminales y no son compatibles con la versión de conector tipo MIL. Existen varias configuraciones disponibles para diferentes tamaños de conductores, aprobaciones en áreas peligrosas, materiales de construcción y certificaciones IP. Muchos codos están disponibles con o sin los bloques de terminales bajo la tapa. No todas las configuraciones tienen aprobaciones de áreas peligrosas o certificados IP. Consulte la información para ordenar en la siguiente tabla.



**Codos de aluminio  
(todos los modelos  
excepto AAA=005 y 006)**



**Codos de acero  
inoxidable  
(modelos AAA=005 y  
006 solamente)**

### 8200-AAA-B

#### Codo de Conducto con tapa

AAA			Medida de Conducto	Bloque de Terminal	Recubrimiento	Certificaciones	Certificación IP	Material
0	0	1	3/4" NPT	No	Polvo	CSA/UL/FM <sup>1</sup>	IP50	Aluminio (sin cobre)
0	0	2	1/2" NPT	Si	Polvo	Ninguna	Ninguna	Aluminio (sin cobre)
0	0	3	1/2" NPT	No	Polvo	CSA/UL/FM <sup>1</sup>	IP50	Aluminio (sin cobre)
0	0	5	1/2" NPT	No	Ninguno	Ninguna	Ninguna	Acero inoxidable 303
0	0	6	1/2" NPT	Si	Ninguno	Ninguna	Ninguna	Acero inoxidable 303
0	0	8	M20 x 1.5 metric	No	Polvo	CSA/UL/FM <sup>1</sup>	IP50	Aluminio (sin cobre)
0	0	9	M20 x 1.5 metric	Si	Polvo	Ninguna	Ninguna	Aluminio (sin cobre)
0	1	0	3/4" NPT	Si	Polvo	Ninguna	Ninguna	Aluminio (sin cobre)
1	0	1	3/4" NPT	No	Polvo + epoxy transparente	CSA/UL/FM <sup>1</sup>	IP50	Aluminio (sin cobre)
1	0	3	1/2" NPT	No	Polvo + epoxy transparente	CSA/UL/FM <sup>1</sup>	IP50	Aluminio (sin cobre)
1	0	8	M20 x 1.5 metric	No	Polvo + epoxy transparente	CSA/UL/FM <sup>1</sup>	IP50	Aluminio (sin cobre)
<b>B</b>			<b>Otras Certificaciones</b>	<b>Certificación IP</b>				
	Blanco		Ninguna	Igual que AAA				
	IEC		CSA/UL/ATEX/IECEX <sup>1,2,3,4</sup>	IP56				

#### NOTES:

1) Certificación CSA, UL, and FM para las siguientes áreas:

- Class I, Div. 1 (Grupos C & D)
- Class II, Div. 1 (Grupos E, F & G)
- Class III

2) B=IEC sólo está disponible para AAA=001, 003 y 008

3) Certificación ATEX

- ITS09ATEX16417U
- Ex II2G

4) Certificación IECEX

- IECEXITS09.0024U
- Ex d IIC



## Accesorios - Cables

	Número de Parte	Descripción
	8978-111-XXXX	<b>Ensamble de Cable a Prueba de Salpicadura de 2-pines MIL (IP66)</b> Se utiliza con el conector tipo MIL de 2-pines. El conector está totalmente encasillado y provisto de bota moldeada integral para obtener un sello IP66 contra la entrada de humedad. El cable de revestido de poliuretano de 6.4mm (0.25") de diámetro encapsula un par de conductores y cubierta. XXX.X=largo del cable en metros (Ej. 0037=3.7m)
	8978-211-XXXX	<b>Ensamble de Cable MIL de 2-Pines</b> Similar al 8978-111, pero sin bota a prueba de salpicadura y sin certificación IP66.
	8978-200-0000	<b>Ensamble del Conector MIL de 2-Pines</b> Similar al 8978-111, pero sin cable el conector se puede quitar para la instalación de campo del cable.
	8978-311-XXXX	<b>Ensamble del Conector MIL de 2-Pines Sumergible (IP67)</b> Similar a 8978-111 pero usa un conector enrroscable para la certificación IP67. Cable recubierto de poliuretano con un diámetro de 4.9mm (0.19") encapsula un par de conductores 20 AWG. Contactos chapeados en oro, tuerca de acero inoxidable 316L. XXX.X = largo en metros (ejemplo: 0050= 5.0 m)  <b>NOTE:</b> Sólo 5m, 10m, y 20m disponibles. 5m largo estándar; otros largos pueden tomar más tiempo.
	9334-111-XXXX-YYYY	<b>Ensamble de Cable a Prueba de Salpicadura de 2-pines MIL (IP66) Blindado</b> Se utiliza con el conector tipo MIL de 2-pines. El conector está totalmente encasillado y provisto de bota moldeada integral para obtener un sello IP66 contra la entrada de humedad. El cable de revestido de poliuretano de 7.1mm (0.28") de diámetro encapsula un par de conductores y cubierta.  XXX.X=largo del <b>blindaje</b> en metros (Ej. 0037=3.7m) <b>Min:</b> 0.5m <b>Max:</b> 999.0m Debe ser ordenado en incrementos de 0.5m  YYY.Y = largo del <b>cable</b> en metros <b>Min:</b> 1.0 <b>Max:</b> 999.5m Debe ser ordenado en incrementos de 0.5m; largo del cable debe ser al menos 0.5 m más largo que el blindaje
	9334-211- XXXX-YYYY	<b>Ensamble de Cable Blindado MIL de 2-pines</b> Similar al 9334-111 pero sin la bota a prueba de salpicadura y sin certificación IP66. Aplican las mismas limitaciones para los pedidos con opciones XXXX y YYYY.
	8169-75-002-XXX	<b>Ensamble de Cable de 2-hilos</b> Se utiliza con el codo 8200-001 ó el 8200-005 cuando no se vaya a usar el conductor. Un par protegido y torcido de 2-conductores (20AWG) en el cable revestido de PVC. Sujetado para relevar la tensión del cable. El conector es un macho de 1/4" NPT. Material: Acero chapeado de zinc. XXX=largo en pies (ejemplo: 010=10 pies)

## Accesorios Adicionales

	Número de Parte	Descripción
	93818-004	<p><b>Conexión de Relevo de Tensión del Cable</b></p> <p>Se utiliza principalmente con ensambles de cable 8978 donde el cable entra la caja de unión. Rosca macho de ¼" al sujetador del cable. Se conecta a cables de diámetro de 0.156" a 0.25". Completo con anillo sellador y tuerca. Acabado galvanizado mecánicamente / inmersión caliente. Adecuado para cajas de unión NEMA 4.</p>
	93818-018	<p><b>Conexión de Relevo de Tensión del Cable</b></p> <p>Similar al 93818-004, solo que se conecta a diámetros de cable mayores desde 0.4" a 0.5", tales como cables especiales utilizados en las versiones de bloque de terminales de 5484E (D=2 o 3).</p>
	8253-002	<p><b>Buje de Reducción ½" NPT a ¼" NPT</b></p> <p>Se conecta al perno de ¼" NPT en el 5484E(B=0) al agujero de montaje de ½" NPT. Material: Acero inoxidable 303</p>
	8201-001	<p><b>Extensión para el Codo de Conducción</b></p> <p>Se instala entre el 5484E y el codo de conducción 8200-XXX ; cuando no hay suficiente espacio, gire el codo. Adecuado para áreas peligrosas Clase I, Div. 1 (Grupos A, B, C, D) y Clase II, Div. 1 (Grupos E, F, G). Material: Acero chapeado de zinc</p>
	7084-001	<p><b>Brida de Montaje</b></p> <p>Conecta el perno de montaje ½" NPT del 5484E al patrón de base plana de 3 agujeros. El patrón de agujeros consta de tres agujeros espaciados igualmente de 0.26" de diámetro. El adaptador es de 2" de diámetro x 0.75" de grueso. Material: Acero inoxidable 303.</p>
	7084-002	<p><b>Brida de Montaje</b></p> <p>Igual que el 7084-001, solo que el agujero del centro se conecta al perno de ¼" NPT del 5484E.</p>
	7084-005	<p><b>Brida de Montaje</b></p> <p>Igual que el 7084-001, solo que el agujero del centro se conecta al perno de 3/8" NPT del 5484E.</p>

## Diagramas

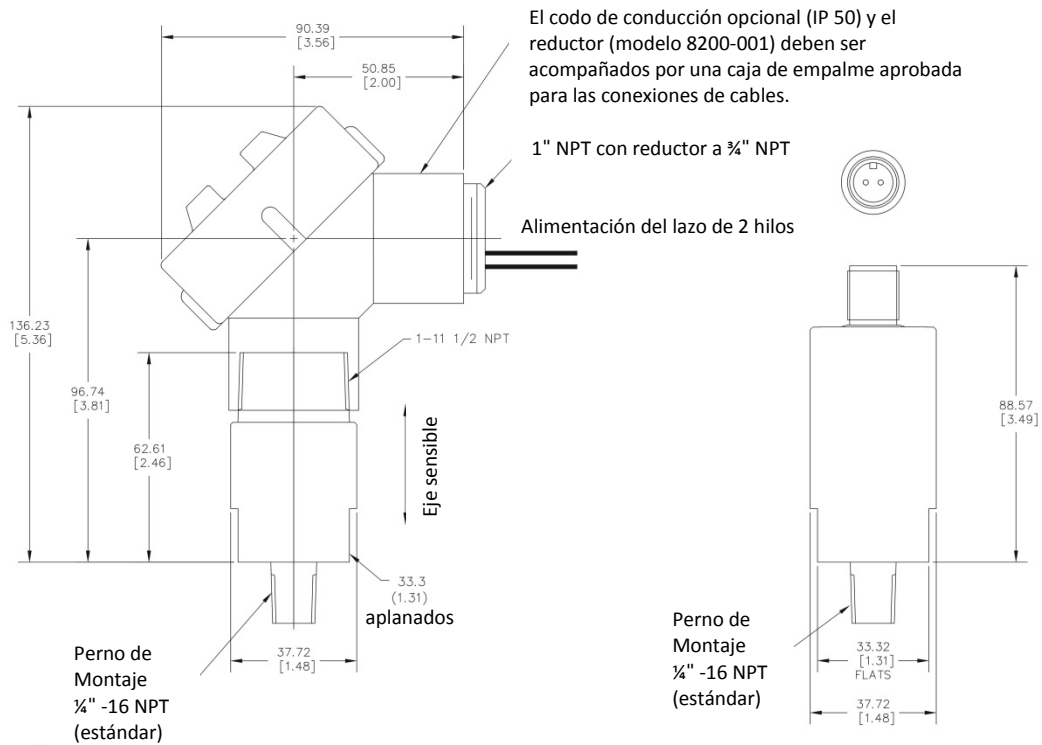
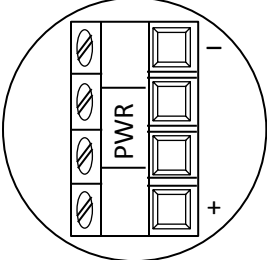


Figura 1: Dimensiones del diseño del ST5484E (todas las versiones menos el conector tipo MIL). Dimensiones en mm (pulgadas). Se presenta el codo de conexión 8200-XXX opcional.

Figura 2: Dimensiones del diseño del ST5484E-XX4-XX (conector tipo MIL). Dimensiones en mm (pulgadas).

## Conexiones

Tabla 5 – Conexión de Cableado		
Tipo de conector	Conexiones de Señal Dinámica	Alimentación
MIL-C-5015	No Disponible	Se puede conectar la corriente 24 Vdc a todos los modelos ST5484E sin importar la polaridad. El sensor utiliza el circuito de puente de diodo de polaridad independiente IPT que siempre orientará al voltaje correctamente dentro del sensor sin importar la polaridad externa.
2-wire flying leads	No Disponible	
2-wire terminal block	No Disponible	
Conductores flexibles 4-hilos	Rojo: Corriente + Azul: Corriente – Blanco: Señal Dinámica – Negro: Señal Dinámica +	<p>NOTA: Aun cuando el ST5484E permite la polaridad en cualquier dirección, las instalaciones que utilicen barreras I.S. necesitarán seguir la polaridad correcta en el lado de la entrada de la barrera. Sin embargo, el lado de salida de la barrera (por ej. La conexión del sensor) se puede conectar sin importar la polaridad.</p>
Bloque de terminales 4-hilos	 <p>NOTA: LOS SIMBOLOS + Y - NO ESTAN EN LA ETIQUETA</p>	

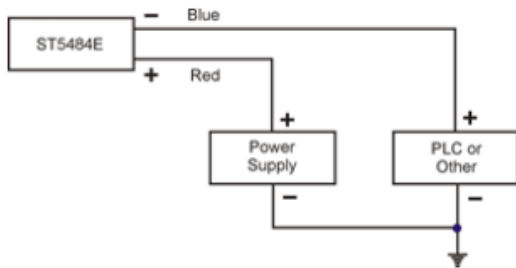


Figura 3: Instalación típica para el transmisor

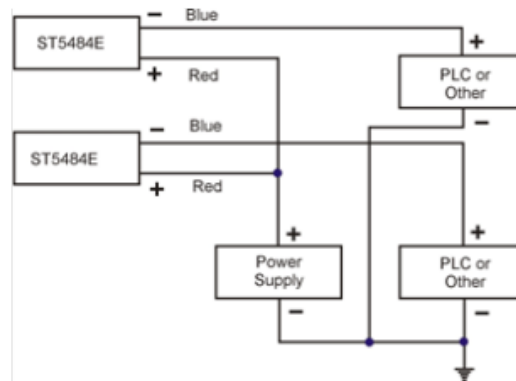


Figura 4: Instalación típica para los transmisores de vibración sísmica ST5484E múltiples.

## **Documentación Adicional**

© 2013 Metrix Instrument Company, L.P.

<b>Descripción</b>	<b>Número Metrix del Documento</b>
Manual	M9162
Especificaciones	9163
Dibujo de Instalación – Área Peligrosa con Barreras I.S. (CSA)	9426
Dibujo de Instalación – Área Peligrosa con Barreras I.S. (CENELEC)	9278
Dibujo de Instalación – Div 2 / Zona 2	1086105



Metrix Instrument Company

8824 Fallbrook Drive  
Houston, TX 77064 USA  
1.281.940.1802  
[www.metrixvibration.com](http://www.metrixvibration.com)  
[info@metrixvibration.com](mailto:info@metrixvibration.com)

Las marcas comerciales utilizadas en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios. Los datos y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso.