

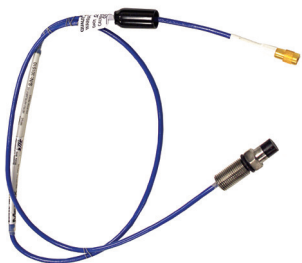
DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema de proximidad digital (DPS) Metrix combina el rendimiento de un sistema de medición de proximidad de corriente inducida compatible con API 670 con la flexibilidad de la capacidad de configuración digital. Por primera vez en nuestra industria, los usuarios pueden configurar su sistema de transductores en el campo utilizando una curva generada en campo personalizada, así como calibraciones preconfiguradas de fábrica para una variedad de diámetros de punta de sonda, fabricantes, longitudes de cable de extensión, materiales del objetivo y rangos lineales. Consulte la página dos de esta hoja de datos para obtener detalles adicionales sobre la capacidad de configuración del dispositivo.



El DPS está compuesto por tres elementos: una sonda, un cable de extensión y un controlador o un transmisor.

SONDAS SERIE MX8030 Y MX2030



Las series de sondas MX8030 y MX2030 están compuestas por sondas con puntas de 5 mm y 8 mm de diámetro. El modelo MX8030 estándar viene equipado con cable triaxial y conectores VibeLock™5. El modelo MX2030 estándar viene equipado con cable coaxial y conectores redondos moleteados. Ambas sondas ofrecen un rango completo de 80 mil (2 mm), y están diseñadas para ofrecer un cumplimiento total de la norma API 670 cuando se las utiliza con los cables de extensión compatibles MX8031 o MX2031, y un controlador MX2033 o un transmisor MX2034.

Las sondas MX8030 y MX2030 son totalmente intercambiables por las sondas Bently Nevada (BN)4, 3300 y 3300XL de 5 mm/8 mm.

CABLES DE EXTENSIÓN MX8031 y MX2031



Se encuentran disponibles en una variedad de longitudes y con blindaje protector de cable opcional. El cable de extensión MX8031 estándar viene equipado con cable triaxial y conector VibeLock™5. El cable MX2031 estándar viene equipado con un cable coaxial y conectores redondos moleteados.

Los cables de extensión MX8031 y MX2031 son compatibles con sondas Metrix MX8030 y MX2030 de 5 mm/8 mm y BN4 3300 y 3300XL de 5 mm/8 mm.

CONTROLADOR DE SONDA O TRANSMISOR

Se encuentra disponible un controlador o un transmisor en función del formato de salida de señal requerido: el controlador MX2033 de 3 hilos y el transmisor MX2034 de 4 mA a 20 mA. Estos modelos son totalmente compatibles con una gran variedad de sondas y cables de Metrix, BN4 y otros fabricantes, entre ellos, los que fabrican los tipos de 5 mm, 8 mm y 11 mm.

Controlador de sonda MX2033 de 3 hilos



Salida de tensión dinámica (mV/μm o mV/mil)
La salida de señal MX2033 es compatible con los sistemas de monitorización de vibración continua estándar de la industria (incluido el sistema de protección de maquinaria SETPOINT5 y es el formato especificado en la norma API 670. Utiliza excitación de 24 V CC y proporciona la señal de salida en V/μm, típicamente 7.87 mV/μm (200 mV/mil).

Transmisor MX2034 de 4 mA a 20 mA



Salida de corriente estática (mA/mm o mA/mil)
La salida de señal del transmisor MX2034 proporciona mediciones del empuje, de la vibración radial o de la velocidad del eje directamente a los sistemas PLC, DCS o SCADA, o a otros equipos que acepten señal ISA estándar de 4 mA a 20 mA, sin que sea necesario utilizar un sistema de monitoreo separado. El transmisor es un dispositivo alimentado por un bucle de corriente de +24 V CC. Puede ser configurado por el usuario para funcionar de la siguiente manera:

1. Transmisor de vibración radial (la señal de 4 mA a 20 mA es proporcional a la amplitud de la vibración pico a pico)
2. Transmisor de posición axial (la señal de 4 mA a 20 mA es proporcional a la distancia promedio de la sonda)
3. Transmisor de velocidad (la señal de 4 mA a 20 mA es proporcional a la velocidad del eje).

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

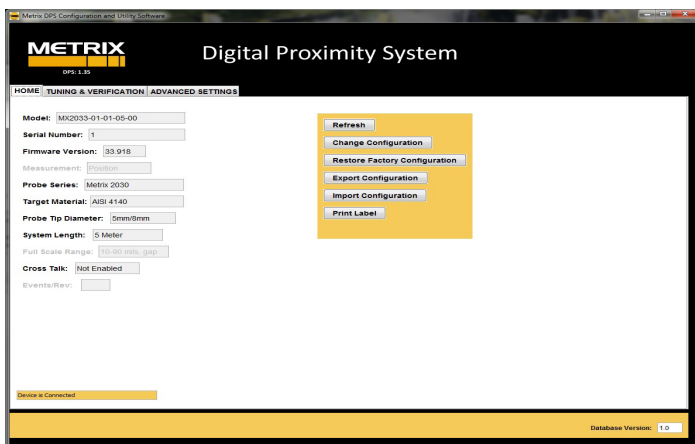
Configurable digitalmente

Metrix fue pionera en la tecnología patentada utilizada en el DPS, que proporciona numerosas ventajas respecto a rendimiento y de comodidad para el usuario. Desarrollada en 2005 para nuestros transmisores de vibración, esta tecnología ha sido probada en miles de instalaciones en todo el mundo. Puede configurar el dispositivo utilizando el software incluido de tres maneras:

- **MÉTODO N.º 1:** realice el pedido según las especificaciones de esta hoja de datos (consulte las páginas 7 y 8).
- **MÉTODO N.º 2:** especifique una curva cargada en fábrica adicional¹ en el momento de realizar el pedido, considere cualquiera de las opciones disponibles para los controladores MX2033 y los transmisores MX2034 (consulte las páginas 7 y 8 respectivamente).

NOTA: esta memoria se dejará vacía si no se especifica la curva al realizar el pedido. Se puede usar en el campo según el método N.º 3 a continuación.

- **MÉTODO N.º 3:** genere una curva personalizada en el campo² registrando la tensión de distancia en incrementos de 10 mil e ingresando estos datos en el software. Luego, se genera y se carga un cuadro de linealización en el dispositivo.



Estas opciones de configuración proporcionan al usuario una máxima flexibilidad y precisión para adaptar un dispositivo controlador o transmisor simple a los siguientes parámetros:

- Material del objetivo (incluidos materiales desconocidos o indeterminados)
- Series de sondas y diámetros de puntas de varios fabricantes
- Longitudes de los cables de extensión
- Medición de posición, empuje, vibración radial o velocidad³
- Rango de escala completa³
- Dirección de escala ascendente/descendente³

El controlador o transmisor se puede configurar a través de un puerto USB que está protegido dado que se ubica debajo de la placa base del dispositivo. El software de configuración del DPS está disponible como descarga gratuita en el sitio metrixvibration.com.

El software de configuración del DPS presenta una interfaz de usuario sencilla e intuitiva que facilita la configuración del acondicionador de señales en el campo. Los usuarios pueden realizar sus selecciones en una lista específica de curvas pre-configuradas de fábrica utilizando cuadros desplegables, o pueden generar una curva de linealización personalizada en el campo al ingresar valores de tensión de distancia en incrementos de 10 mil.

Las unidades DPS configuradas se pueden identificar fácilmente en el campo utilizando el software de configuración del DPS y nuestro kit opcional de etiquetas de usuario P/N 100527 de Metrix (consulte la sección Accesorios en la página 11). El kit consiste en etiquetas revestidas en policarbonato y etiquetas de papel, con formato especial (Avery 6570). Los detalles personalizados se imprimen en una etiqueta Avery 6570. Esta se pega debajo de una ventana rectangular transparente de la etiqueta revestida de policarbonato para proporcionar un sello resistente a la intemperie. Se pueden registrar datos como el material del objetivo, el tipo de sonda y la serie, la longitud del sistema y la sensibilidad de salida. Proporcionamos campos configurables por el usuario donde se pueden registrar detalles específicos de la instalación y del dispositivo, como la fecha de la última calibración, los números de la etiqueta del bucle del instrumento, la ubicación de la sonda (máquina/rodamiento/orientación angular) y cualquier otro detalle útil para el personal de maquinarias e instrumentos.

NOTAS:

1. Se puede almacenar una curva de calibración adicional en el dispositivo más allá de las curvas estándar de fábrica del método n.º 1. Esta curva puede ser suministrada por la fábrica según el método n.º 2 o puede ser generada por el usuario en el campo según el método n.º 3.
2. Las curvas personalizadas suponen tipos de sonda (MX2033/MX2034 opción BB) y longitudes del sistema (MX2033/MX2034 opción CC) compatibles estándar, y no utilizar de sistemas incompatibles, como un cable 7200 con una sonda MX2030. Ciertos tipos de materiales pueden limitar el rango lineal total disponible y otras especificaciones. Estos se pueden cuantificar cuando se proporciona una muestra de material a la fábrica.
3. Estas configuraciones son aplicables solo a los transmisores MX2034.
4. Marca(s) registrada(s) de Bently Nevada®.
5. Marca(s) registrada(s) de Metrix®.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS (continuación)

Cumplimiento total con API 670

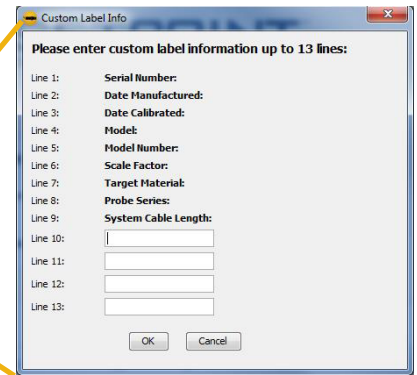
El DPS fue diseñado para cumplir totalmente con la norma API 670 en lo que respecta a rango lineal, intercambiabilidad, configuraciones de sonda estándar y todo otro detalle.

Reducción del inventario de piezas de repuesto

El DPS reduce los requisitos de piezas de repuesto al permitir que un solo tipo de controlador o transmisor se configure en campo para una amplia gama de tipos de sonda, longitudes de cable y materiales del objetivo.

Intercambiabilidad

Las sondas Metrix serie 10,000 MX8030 y MX2030 y los cables de extensión MX8031 y MX2031 son totalmente intercambiables con los sistemas de sonda BN¹ 3300 y 3300XL de 5 mm/8 mm. Tal compatibilidad proporciona mayores opciones respecto a proveedores sin tener que reemplazar las sondas, los cables y los controladores instalados.



En el campo se puede imprimir una etiqueta generada por el usuario que contendrá todas las características del dispositivo así como los detalles de instalación y etiquetado específicos del usuario.

Soporte para sistemas de sonda antiguos

Reemplazar un sistema completo de transductor de proximidad que incluye sondas o cables sepultados en el interior de una máquina puede ser costoso y poco práctico cuando una máquina debe seguir funcionando. La capacidad de admitir sistemas de sonda antiguos se torna cada vez más importante dado que los usuarios presionan para extender los intervalos de parada de planta a más y más años. Imagine que puede admitir no solo una gran cantidad de sistemas de sondas, longitudes de cable y materiales de destino más antiguos, sino que también puede hacerlo con un solo controlador o transmisor. Los controladores MX2033 y los transmisores MX2034 permiten al usuario cambiar la configuración en el campo para poder utilizarlos prácticamente con cualquier sonda de proximidad y cable Metrix o BN⁴ (consulte la información de pedidos en la página 7 y 8 para conocer los sistemas de sondas actualmente compatibles).

ESPECIFICACIONES

Las especificaciones de las siguientes páginas se basan en los siguientes componentes del sistema, materiales del objetivo, distancias y temperaturas^{2,3} dentro de la serie de cables y sondas de proximidad Metrix 10,000:

- Controlador MX2033 de 3 hilos
- Sonda MX8030/MX2030 de 8 mm con cable de 0.5 m
- Cable de extensión MX8031/MX2031 de 4.5 m
- Objetivo de acero AISI 4140 ubicado a una distancia de 50 mils (1.27 mm) de la punta de la sonda
- Temp. = 22 °C
- Piso de ruido de bucle de corriente de 17 μA_{RMS}

Las especificaciones para los transmisores alimentados por bucle MX2034 suponen el uso de sondas, cables, materiales del objetivo, temperaturas y piso de ruido de bucle de corriente iguales a los indicados arriba.

Las especificaciones de intercambiabilidad y precisión suponen el uso de productos Metrix y materiales del objetivos anteriores; pueden diferir cuando los componentes de otros fabricantes se mezclan con los componentes de Metrix⁴.

NOTAS:

1. Marca(s) registrada(s) de Bently Nevada®.
2. La norma 670 del American Petroleum Institute (API) define dos rangos de temperatura para los sistemas de sonda de proximidad: Rango de prueba y rango de funcionamiento. Salvo que se indique lo contrario, todas las especificaciones en este documento son para el rendimiento del sistema a 22 °C, en el medio del rango de prueba API 670 (0 °C a 45 °C).
3. Los materiales de objetivo que no sean de acero AISI 4140 pueden restringir el rango lineal del sistema del transductor y otras especificaciones. Consulte a la fábrica siempre que utilice un objetivo que no sea 4140 para asegurarse de que el sistema del transductor sea adecuado para el rango de medición y los requisitos de precisión deseados.
4. Las especificaciones de intercambiabilidad de un fabricante se basan en variaciones estadísticas comparadas con el propio sistema de transductor de referencia. Debido a que los sistemas de transductor de referencia utilizados por otros fabricantes no están bajo el control de Metrix, no se pueden garantizar las especificaciones de intercambiabilidad para sistemas mixtos, pero generalmente serán aproximadamente dos veces más grandes que cuando todos los componentes del sistema de transductor provienen de un solo fabricante. Sin embargo, estas diferencias, si se las conoce, pueden ser compensadas en el campo utilizando las capacidades de configuración del sistema del transductor, lo que permite que el rendimiento del sistema mixto cumpla o supere el de un sistema no mixto.
5. Marca(s) registrada(s) de Metrix Instrument Co.®

ESPECIFICACIONES (continuación)

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Canales:

El controlador o el transmisor admiten una sonda y un cable de extensión.

Tipos de sonda admitidos:

El controlador MX2033 y los transmisores MX2034 son compatibles con las sondas y los cables de extensión que se indican.

SONDA SERIE	DIÁMETRO DE LA PUNTA	HOJA DE DATOS DE METRIX
MX8030 y MX2030	5 mm/8 mm	1507096
Metrix y BN ¹ 3000	0.190"/0.300"	1004736
Metrix y BN ¹ 7200	5 mm/8 mm	1009553
BN ¹ 3300 y 3300XL	5 mm/8 mm	N/A
Metrix 7200	11 mm	1004596
BN ¹ 3300XL	11 mm	N/A

Póngase en contacto con la fábrica si necesita otras sondas o cables.

Tensión de excitación del controlador o del transmisor:

(Se producirá un rango lineal reducido cuando la tensión en el terminal del controlador o del transmisor sea más positiva que -19 V CC)

MODELO	SIN BARRERAS	CON BARRERAS ZENER	CON BARRERAS GALVÁNICAS
MX2033	De -17 a -30 V CC	De -23 a -26 V CC	De -20 a -30 V CC
MX2034	De 17 a 30 V CC	De 23 a 26 V CC	De 20 a 30 V CC

Consumo máx. de corriente del controlador o del transmisor:

MODELO	I _{MÁX.}
MX2033	10 mA
MX2034	23 mA

Tipos de salida del controlador o transmisor:

MX2033 - Terminal: 7.87 mV/μm (200 mV/mil) (distancia instantánea)

	TERMINAL	BNC
MX2034 - Vibración radial	Proporcional de 4 mA a 20 mA (mils pico a pico, μm)	7.87 mV/μm (200 mV/mil) (distancia instantánea)
Posición axial	De 4 mA a 20 mA proporcional a posición (mils)	
RPM	De 4 mA a 20 mA proporcional a la velocidad	

Calibre de cableado en campo:

Recomendado: 0.8 mm² (18 AWG)

Tipo de cableado en campo:

Permitido: De 0.2 a 1.3 mm² (de 16 a 24 AWG)

MX2033: Cable blindado de 3 conductores

MX2034: Cable blindado de 2 conductores (de 4 a 20 mA)

Cable coaxial RG-58 A/U (conector BNC)

Largo máx. de cableado en campo:

MX2033: 1500 m (4920 pies) entre controlador y monitor³

MX2034: De 4 a 20 mA: 5000 m (16 400 pies) entre transmisor y monitor³

Tamaño de objetivo mín.:

Diámetro de 15.2 mm (0.6 in) (suponiendo una superficie plana)

Diámetro de eje mín.:

Mínimo: 50.8 mm (2.0 in), TightView-XY (a 12.7 mm (0.5 in))

Rango lineal:

TIPO DE Sonda	RANGO
MX8030 y MX2030 (5 mm/8 mm)	2 mm u 80 mils*
BN 3300 y 3300XL (5 mm/8 mm)	
Metrix y BN ¹ 7200 (5 mm/8 mm)	1 mm o 40 mils*
Metrix y BN ¹ 3000 (0.190 in)	
Metrix y BN ¹ 3000 (0.300 in)	1,25 mm o 50 mils**
BN ¹ NSv y RAM	1.5 mm o 60 mils*
Metrix 7200 y BN ¹ 3300XL (11 mm)	4 mm o 160 mils

Todas las sondas de proximidad y los cables Metrix están incluidos en la serie 10,000.

*El rango comienza aproximadamente a una distancia de 10 mils (-1 V)

**El rango comienza aproximadamente a una distancia de 20 mils (-1 V)

Distancia sugerida para la sonda:

MODELO	VOLTIOS
MX2033	-9V
MX2034	+9V

NOTAS:

1. Marca(s) registrada(s) de Bently Nevada®.
2. El límite de longitud está impuesto por la resistencia distribuida del cable y la caída de tensión correspondiente a la salida de corriente máxima. Se supone el uso de un cable de 18 AWG de 2 conductores con resistencia de 20 Ω/km, de tensión de alimentación de 24 V_{CC}, resistencia a la carga de 250 Ω, sin barreras I.S. Consulte el manual para conocer más detalles.
3. El límite de longitud está impuesto por la capacitancia distribuida del cable y la correspondiente atenuación de respuesta de frecuencia. Se supone el uso de un cable 18 AWG de 3 conductores estándar, con capacitancia de 290 pF/m, sin barreras I.S. La capacitancia total del cable de más de 450 nF limitará la respuesta de frecuencia en el monitor a menos de la especificación de 8 kHz publicada. Consulte el manual (documento de Metrix 1093672) para conocer más detalles.

ESPECIFICACIONES (continuación)

Respuesta de frecuencia:

MODELO	RESPUESTA DE ± 3dB		
MX2033	De 0 a 10 kHz		
MX2034	Configuración de vibración (opción FFF=001-049)	Configuración de posición (opción FFF=050-098)	Configuración de velocidad (opción FFF=103-753)
	De 4 a 20 mA: De 5 Hz a 5 kHz	De 4 a 20 mA: De 0 a 1.2 Hz	De 4 a 20 mA: 0 -XXXXX rpm
	Amortiguado: De 0 a 5 kHz	Amortiguado: De 0 a 5 kHz	Amortiguado: De 0 a 5 kHz

Tasa de actualización de 4 a 20 mA: 150 ms (se aplica solo a MX2034)

Factor incremental de escala (ISF)¹⁻⁴ y desviación de la línea recta de mejor ajuste (DSL):

TIPO DE Sonda	ISF (Factor incremental de escala)	DSL (Desviación de la línea recta)
MX8030 y MX2030 (5 mm/8 mm)	7.87 mV/μm ± 5 % (200 mV/mil)	±0.025 mm (±1 mil)
BN ⁵ 3300 y 3300XL (5 mm/8 mm)		
Metrix y BN ⁵ 7200 (5 mm/8 mm)	7.87 mV/μm ± 10 % (200 mV/mil)	±0.06 mm (±2.4 mil)
Metrix y BN ⁵ 3000 (0,190")	7.87 mV/μm ± 20 % (200 mV/mil)	±0.1 mm (±3.9 mil)
Metrix y BN ⁵ 3000 (0,300")	7.87 mV/μm ± 20 % (200 mV/mil)	
Metrix 7200 y BN ⁵ 3300XL (11 mm)	3.93 mV/μm ± 10 % (100 mV/mil)	±0.025 mm (±1 mil)
BN ⁵ NSv y RAM	7.87 mV/μm ± 20 % (200 mV/mil)	±0.06 mm (±2.4 mil)

Precisión: 0.3 % típico, 1 % máx.

ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

Controlador y transmisor: Combinación de polímeros termoplásticos PBT
 Material de la caja: (contiene PBT, fibra de carbono y cuentas de cristal)

Par de torsión del conector: Máximo: 0.565 N-m (5 in-lb)
 Recomendado: ajuste con los dedos

ESPECIFICACIONES AMBIENTALES

Temperatura de funcionamiento y almacenamiento:

Controlador o transmisor: De -40 °C a +85 °C (de -40°F a +185 °F)

Humedad relativa: 95 %, sin condensación

Patentes: Tecnología de curva de rendimiento digital en controlador y transmisor:
 Número de patente de EE. UU.: 7768258.












BARRERAS RECOMENDADAS

Zener pasiva: MX2033: MTL 7796- (o equivalente)
 MX2034: MTL 7787+ (o equivalente)
 Galvánica activa: MX2033: MTL 5531, P&F KFD2-VR4-Ex1.26 o equivalente
 MX2034: MTL 5541, P&F KFD2-STC4-Ex1 o equivalente

NOTAS:

- Se muestran valores para sistemas de 5 m Para sistemas de 9 m, agregue un 1.5 %.
- Incluye errores de intercambiabilidad cuando se mide en incrementos de 0.25 mm (10 mils) en el rango lineal entre 0 °C y 45 °C (intervalo de prueba API).
- El ISF indicado supone una salida de tipo mV y es válido para el MX2033 y conector BNC en el MX2034.
- Los valores ISF anteriores para el transmisor MX2034 pertenecen solo al conector BNC. El ISF para la salida proporcional de 4 a 20 mA del transmisor es aplicable solo cuando está configurado para mediciones de posición (EE = 02). El ISF no es aplicable a la salida de 4 mA a 20 mA en transmisores configurados para mediciones de vibración (EE = 01).
- Marca(s) registrada(s) de Bentley Nevada®.

APROBACIONES PARA ÁREAS PELIGROSAS

ÁREA	SONDA/CABLE	CONTROLADOR
Norteamérica	Clase I, div. 1, grupos A,B,C,D de -40 °C a +177 °C intrínsecamente seguro y no inflamable 	Clase I, div. 1, grupos A,B,C,D, T4 de -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C Intrínsecamente seguro (MX2034) 
		Clase I, div. 2, grupos A,B,C,D, T4 -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C No inflamable (MX2034) 
Internacional ATEX/IECEX  	 II 1G Ex ia IIC T3 Ga -40 °C ≤ Ta ≤ +177 °C	 II 1G Ex ia IIC T4 Ga -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C Intrínsecamente seguro
	 II 1G Ex ia IIC T4 Ga -40 °C ≤ Ta ≤ +110 °C Intrínsecamente seguro	
	 II 3G Ex nA IIC T3 Gc -40 °C ≤ Ta ≤ +177 °C	 II 3G Ex nA IIC T4 Gc -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C No inflamable
	 II 3G Ex nA IIC T4 Gc -40 °C ≤ Ta ≤ +110 °C No inflamable	

PESO Y DIMENSIONES

Dimensiones:
 Controlador MX2033: Consulte la fig. 1, página 7
 Transmisor MX2034: Consulte la fig. 2, página 10

Peso:
 Controlador MX2033: 247 g (8.7 oz)
 Transmisor MX2034: 247 g (8.7 oz)

ACCESORIOS

Opciones de montaje para MX2033 y MX2034:
 - Riel DIN de 35 mm (estándar)
 - Base plana de 4 agujeros con patrones de agujeros de 2" x 2" y 2.5" x 2.75" (requiere adaptador opcional P/N 9647)

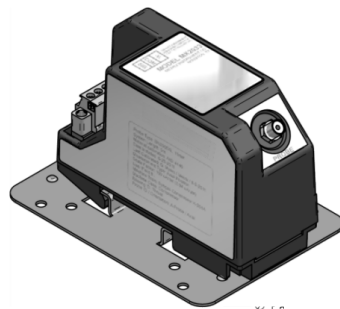
Todas las sondas de proximidad y los cables Metrix están incluidos en la serie 10,000.



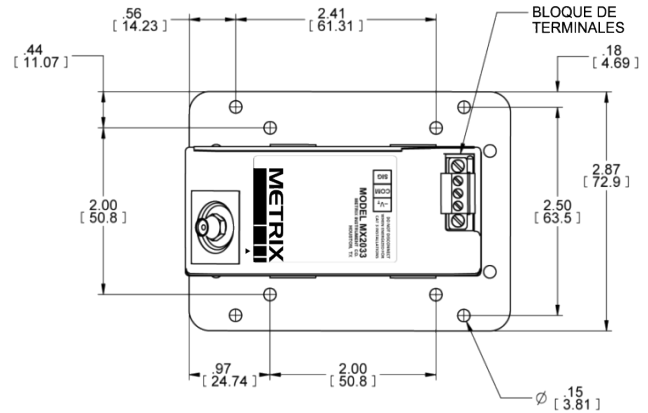
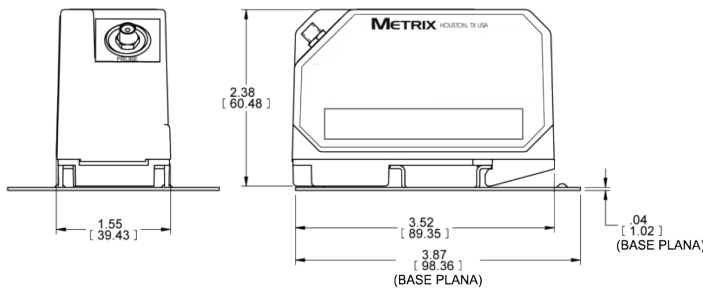
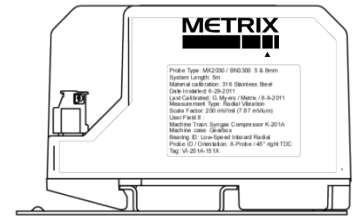
CÓMO REALIZAR UN PEDIDO DE MX2033

MX2033-AA-BB-CC-DD (CONTROLADOR DE SONDA DPS DE 3 HILOS)				
A	A	Calibración del material ¹	B B Tipo de sonda	C C Largo del sistema
0	1	Acero CrMo AISI-SAE 4140 ¹	0 1 5 mm y 8 mm – MX2030/BN ³ 3300/BN ³ 3300XL	0 5 5 metros ^{5, 10}
0	2	Acero inoxidable 17-4 ²	0 2 5 mm y 8 mm – Metrix 7200/BN ³ 7200	0 7 7 metros ⁶
0	3	Incoloy 901	0 3 0.190" – Metrix 3000/BN ³ 3000	0 9 9 metros ^{7, 10}
0	4	K500 Monel	0 4 0.300" – Metrix 3000/BN ³ 3000	1 5 15 pies ⁸
0	5	Inconel 625	0 5 BN ³ NSv y RAM	2 0 20 pies ⁸
0	6	Acero inoxidable 410	0 6 11 mm Metrix 7200 (CC opciones 05 y 09 solamente)	D D Aprobaciones
0	7	Acero inoxidable 316	0 7 11 mm BN 3300XL (CC opciones 05 y 09 solamente)	0 0 Ninguna
0	8	Acero al carbono común AISI-SAE 1045	0 8 5 mm y 8 mm – MX8030/BN ³ 3300/BN ³ 3300XL	0 5 Aprobaciones múltiples ⁹
0	9	Acero inoxidable 416	0 9 5 mm y 8 mm – TightView MX8030 ¹⁰	0 6 Aprobación de la Unión Aduanera
1	0	42CrMo4		
1	1	18CrNiMo7-6		
1	2	31CrMoV9		
1	3	ST52-3		
1	4	F6NM		
1	5	Aluminio 7075-T6		
1	6	Acero aluminizado		
1	7	Acero AISI-SAE 1018		
1	8	15CrNi6		
1	9	Carburo de tungsteno		
2	0	Acero inoxidable 304		
2	1	Acero AISI-SAE 4320		

Figura 1: Dimensiones en pulgadas [mm] para el controlador de proximidad digital de 3 hilos MX2033
 Nota: se muestra el adaptador de montaje opcional de la placa base de 4 agujeros (N/P 9647). El montaje de riel DIN de 35 mm es estándar.



Las dimensiones están expresadas en pulgadas [mm].



NOTAS:

1. El acero al cromo molibdeno AISI-SAE 4140 es la calibración predeterminada estándar según API 670. Si no se especifica ningún tipo de material en el momento del pedido, se utilizará un objetivo AISI 4140 estándar de fábrica. La calibración según otros materiales de objetivo que no sean 4140 puede restringir el alcance lineal y otras especificaciones. Consulte a la fábrica.
2. Debido a las propiedades eléctricas de este material, la precisión de la medición de la vibración puede verse afectada al usar este objetivo.
3. Marca(s) registrada(s) de Bently Nevada®.
4. La calibración según otros tipos de materiales está disponible a pedido. Metrix normalmente solicitará que el cliente suministre una muestra adecuada del material, lo que permitirá producir un objetivo maquinado con un acabado de superficie apropiado.
5. Compatible únicamente con sondas BN³ 7200, 3300, 3300XL, NSv y Metrix MX2030.
6. Compatible únicamente con sondas BN³ NSv y RAM.
7. Compatible únicamente con sondas BN³ 7200, 3300, 3300XL y MX2030.
8. Compatible únicamente con sondas serie 3000.
9. Aprobaciones para áreas peligrosas ETL, ATEX, Intertek e IECEx.
10. Se puede usar con el sistema de sonda TightView MX8030.
11. Se utiliza para evitar interferencia cuando se trata de una combinación con una opción BB = 09 DPS (diámetros de eje <1.5 in [37.5 mm]).

MX2034-AA-BB-CC-DD-EE-FFF-GG (TRANSMISOR DPS DE 4 MA A 20 MA)

A	A	Calibración del material ¹
0	1	Acero CrMo AISI-SAE 4140 ¹
0	2	Acero inoxidable 17-4 ²
0	3	Incoloy 901
0	4	K500 Monel
0	5	Inconel 625
0	6	Acero inoxidable 410
0	7	Acero inoxidable 316
0	8	Acero al carbono AISI-SAE 1045
0	9	Acero inoxidable 416
1	0	42CrMo4
1	1	18CrNiMo7-6
1	2	31CrMoV9
1	3	ST52-3
1	4	F6NM
1	5	Aluminio 7075-T6
1	6	Acero aluminizado
1	7	Acero AISI-SAE 1018
1	8	15CrNi6
1	9	Carburo de tungsteno
2	0	Acero inoxidable 304
2	1	Acero AISI-SAE 4320
B	B	Tipo de sonda
0	1	5 mm y 8 mm – Metrix MX2030/BN ⁴ 3300/BN3300XL
0	2	5 mm y 8 mm – Metrix 7200/BN ⁴ 7200
0	3	0.190" – Metrix 3000/BN ⁴ 3000
0	4	0.300" – Metrix 3000/BN ⁴ 3000
0	5	BN ⁴ NSv y RAM
0	6	11 mm Metrix 7200 (CC opciones 05 y 09 solamente)
0	7	11 mm BN 3300XL (CC opciones 05 y 09 solamente)
0	8	5 mm y 8 mm – MX8030/ BN ⁴ 3300/BN3300XL
0	9	5 mm y 8 mm – TightView MX8030 ¹¹
C	C	Largo del sistema
0	5	5 metros ^{5,11}
0	7	7 metros ⁶
0	9	9 metros ^{7,11}
1	5	15 pies ⁸
2	0	20 pies ⁸

D	D	Aprobaciones
0	0	Ninguna
0	5	Aprobaciones múltiples ⁹
0	6	Aprobación de la Unión Aduanera
E	E	Mediciones
0	1	Vibración
0	2	Posición
0	3	Velocidad

F	F	F	Rango de escala completa ¹⁰
0	0	1	3 mils, pico a pico (vibración)
0	0	2	4 mils, pico a pico (vibración)
0	0	3	5 mils, pico a pico (vibración)
0	0	4	6 mils, pico a pico (vibración)
0	0	5	10 mils, pico a pico (vibración)
0	0	6	15 mils, pico a pico (vibración)
0	0	7	20 mils, pico a pico (vibración)
0	0	8	30 mils, pico a pico (vibración)
0	0	9	40 mils, pico a pico (vibración)
0	2	1	100 µm, pico a pico (vibración)
0	2	2	150 µm, pico a pico (vibración)
0	2	3	200 µm, pico a pico (vibración)
0	2	4	250 µm, pico a pico (vibración)
0	2	5	300 µm, pico a pico (vibración)
0	2	6	400 µm, pico a pico (vibración)
0	2	7	500 µm, pico a pico (vibración)
0	2	8	750 µm, pico a pico (vibración)
0	2	9	1000 µm, pico a pico (vibración)
0	5	0	30-70 mils, distancia prom. (posición)
0	5	1	20-80 mils, distancia prom. (posición)
0	5	2	10-90 mils, distancia prom. (posición)
0	5	3	10-50 mils, distancia prom. (posición)
0	5	4	20-70 mils, distancia prom. (posición)
0	5	5	10-60 mils, distancia prom. (posición)
0	5	7	20-180 mils, distancia prom. (posición)
0	7	0	750-1750 µm, distancia prom. (posición)
0	7	1	500-2000 µm, distancia prom. (posición)
0	7	2	250-2250 µm, distancia prom. (posición)
0	7	3	250-1250 µm, distancia prom. (posición)
0	7	4	500-1750 µm, distancia prom. (posición)
0	7	5	250-1500 µm, distancia prom. (posición)
0	7	7	500-4000 µm, distancia prom. (posición)

F	F	F	Rango de escala completa ¹⁰ (continuación)
5	0	1	500 rpm (velocidad)
2	0	2	2000 rpm (velocidad)
3	6	2	3600 rpm (velocidad)
4	0	2	4000 rpm (velocidad)
5	0	2	5000 rpm (velocidad)
6	0	2	6000 rpm (velocidad)
7	5	2	7500 rpm (velocidad)
1	0	3	10 000 rpm (velocidad)
1	5	3	15 000 rpm (velocidad)
5	0	3	50 000 rpm (velocidad)
6	0	3	60 000 rpm (velocidad)
7	5	3	75 000 rpm (velocidad)
1	G	G	Pulsos/revolución
0	0		N/A (para vibración o posición)
X	X		XX = número de pulsos por revolución (ranura), las entradas válidas son números de dos dígitos de 01 a 99, con un valor máximo de rpm × n.º de ranuras ≤190 000

NOTAS:

- El acero al cromo molibdeno AISI-SAE 4140 es la calibración predeterminada estándar según la norma API 670. Si no se especifica ningún tipo de material en el momento del pedido, se utilizará un objetivo AISI 4140 estándar de fábrica. La calibración según otros materiales de objetivo que no sean 4140 puede restringir el alcance lineal y otras especificaciones; consultar a la fábrica
- Debido a las propiedades eléctricas de este material, la precisión de la medición de la vibración puede verse afectada al utilizar este objetivo.
- La calibración según otros tipos de materiales está disponible a pedido. Metrix normalmente solicitará que el cliente suministre una muestra adecuada del material y permitirá la producción de un objetivo mecanizado con un acabado de superficie apropiado.
- Marca(s) registrada(s) de Bently Nevada®.
- Compatible únicamente con las sondas 7200, 3300, 3300XL, NSv y MX2030.
- Compatible únicamente con sondas NSV y RAM.
- Compatible únicamente con las sondas 7200, 3300, 3300XL y MX2030.
- Compatible únicamente con sondas serie 3000.
- Aprobaciones para áreas peligrosas ETL, ATEX, Intertek e IECEx.
- Consulte la tabla 1 en la página siguiente para conocer los detalles de compatibilidad de sonda (BB), medición (EE) y rango de escala completa (FFF).
- Se puede utilizar con el sistema de sonda TightView MX8030.
- Se utiliza para evitar interferencia cuando se trata de una combinación con una opción BB = 09 DPS (diámetros de eje <1.5 in [37.5 mm]).

**Tabla 1. Compatibilidad con MX2034
Tipo de sonda vs. rango de medición**

* Marca(s) registrada(s) de Bently Nevada®.

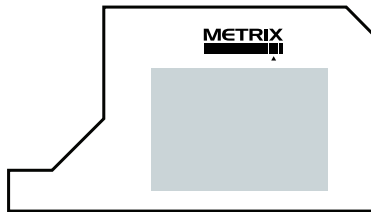
		5 mm y 8 mm MX8030/MX2030/ BN* 3300/BN* 3300XL 5 mm y 8 mm Metrix 7200/ BN* 7200 0.190" Metrix 3000/ BN* 3000 0.300" Metrix 3000/ BN* 3000 NSV** y RAM 11 mm Metrix 7200/ BN* 3300XL					
Tipo de medición	Rango de escala total	BB=01	BB=02	BB=03	BB=04	BB=05	BB=06,07
EE=01 (vibración)	FFF=001 3 mils, pico a pico	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	NO
	FFF=002 4 mils, pico a pico						
	FFF=003 5 mils, pico a pico						
	FFF=004 6 mils, pico a pico						
	FFF=005 10 mils, pico a pico						
	FFF=006 15 mils, pico a pico						
	FFF=007 20 mils, pico a pico						
	FFF=008 30 mils, pico a pico						
	FFF=009 40 mils, pico a pico						
	FFF=021 100 µm, pico a pico						
	FFF=022 150 µm, pico a pico						
	FFF=023 200 µm, pico a pico						
	FFF=024 250 µm, pico a pico						
	FFF=025 300 µm, pico a pico						
FFF=026 400 µm, pico a pico							
FFF=027 500 µm, pico a pico							
FFF=028 750 µm, pico a pico							
FFF=029 1000 µm, pico a pico							
EE=02 (posición)	FFF=050 30-70 mils, distancia prom.	Sí	Sí	NO	Sí	Sí	NO
	FFF=051 20-80 mils, distancia prom.				NO	NO	
	FFF=052 10-90 mils, distancia prom.				Sí	Sí	
	FFF=053 10-50 mils, distancia prom.				NO	NO	
	FFF=054 20-70 mils, distancia prom.				Sí	Sí	
	FFF=055 10-60 mils, distancia prom.				NO	NO	
EE=02 (posición)	FFF=057 20-160 mils, distancia prom.	NO	NO	NO	NO	NO	Sí
	FFF=070 750-1750 µm, distancia prom.	Sí	Sí	NO	Sí	NO	NO
	FFF=071 500-2000 µm, distancia prom.				NO	NO	
	FFF=072 250-2250 µm, distancia prom.				Sí	Sí	
	FFF=073 250-1250 µm, distancia prom.				NO	NO	
	FFF=074 500-1750 µm, distancia prom.				Sí	Sí	
	FFF=075 250-1500 µm, distancia prom.				NO	NO	
FFF=077 500-4000 µm, distancia prom.	NO				NO		
EE = 03 (velocidad)	FFF=501 500 rpm	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	NO
	FFF=202 2000 rpm						
	FFF=362 3600 rpm						
	FFF=402 4000 rpm						
	FFF=502 5000 rpm						
	FFF=602 6000 rpm						
	FFF=752 7500 rpm						
	FFF=103 10 000 rpm						
	FFF=153 15 000 rpm						
	FFF=503 50 000 rpm						
	FFF=603 60 000 rpm						
	FFF=753 75 000 rpm						
	FFF=104 100 000 rpm						

ACCESORIOS

Kit de etiqueta de usuario del DPS para un máximo de 16 dispositivos (P/N 100527)

Cada controlador MX2033 y transmisor MX2034 viene con las cuatro etiquetas aplicadas de fábrica que se resumen a continuación: El *Kit de etiquetas de usuario del DPS* permite que la etiqueta de la pared lateral izquierda sea reemplazada por una etiqueta personalizada que contenga datos específicos de la instalación, como se muestra en la página 3 de esta hoja de datos. El kit de etiquetas de usuario contiene suficientes materiales para etiquetar hasta 16 acondicionadores de señal de la siguiente manera:

- 16 etiquetas adhesivas de policarbonato de forma especial con una ventana rectangular transparente y el logotipo de Metrix.
- Una hoja de 32 etiquetas estándar de 1.75" de ancho x 1.25" de alto (Avery 6570).



Con el software de configuración Metrix DPS, la información deseada se imprime directamente en la hoja Avery 6570 con cualquier impresora de inyección de tinta o impresora láser compatible con Windows. La etiqueta Avery impresa se retira de la hoja, se coloca detrás de la ventana en la etiqueta de policarbonato y ambas se fijan a la pared lateral izquierda del acondicionador de señal DPS. La etiqueta de policarbonato utiliza el mismo acabado que todas las demás etiquetas aplicadas en fábrica, brinda protección contra los elementos y un acabado limpio, duradero y profesional.

NOTA: el kit de etiquetas de usuario debe pedirse por separado y no se incluye automáticamente con el controlador o el transmisor.

De las cuatro etiquetas colocadas en cada acondicionador de señal del DPS, solo la etiqueta de la pared lateral izquierda está diseñada para personalización y reemplazo en campo. Las demás están diseñadas para permanecer pegadas de modo permanente en el dispositivo durante su vida útil y contienen información que no se modifica según la configuración del dispositivo.

1. Etiqueta lateral izquierda (*dispositivos configurados*)

Todos los dispositivos pedidos ya configurados tendrán esta etiqueta pegada. La etiqueta reflejará los datos de configuración según pedido.

2. Etiqueta lateral derecha

Esta es una etiqueta permanente aplicada en fábrica con el número de serie, la fecha de fabricación, el número de modelo y todos los datos de aprobación.

3. Etiqueta delantera

Esta es una etiqueta permanente aplicada en fábrica que indica el conector para la sonda y el cable de extensión.

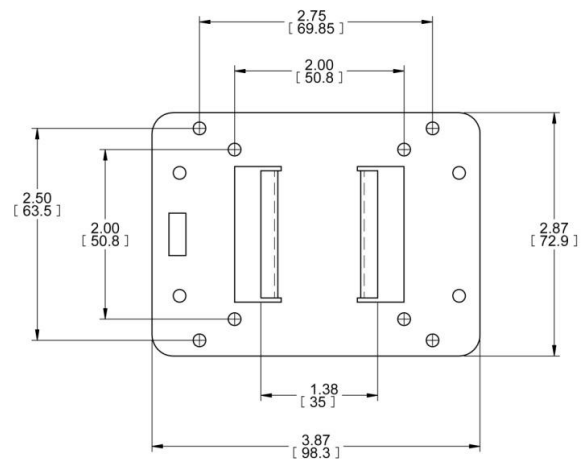
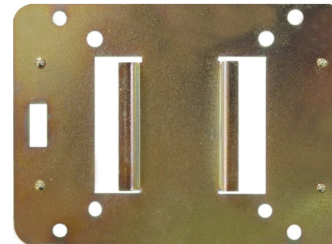
4. Etiqueta superior

Esta es una etiqueta permanente aplicada en fábrica que indica los terminales de cableado, el número de modelo y (solo para MX2034) los detalles de conexión BNC.

* Marca(s) registrada(s) de Bently Nevada®.

Adaptador de montaje de DIN a base plana de 4 agujeros (P/N 9647)

Este adaptador permite que el clip de riel DIN de 35 mm del controlador MX2033 y de los transmisores MX2034 sean compatibles con un método de montaje de base plana de 4 agujeros. El adaptador tiene patrones de agujeros estándar de la industria aptos para cuadrado de 2" x 2" y para rectángulo de 2.75" x 2.5". El patrón de 2" x 2" coincide con los agujeros de los controladores Metrix 5533 y los dispositivos Proximitor* de serie BN* 3300, 7200 y 3000. El patrón de 2.75" x 2.5" coincide con los agujeros de los transmisores Metrix 5465/5488 y los transmisores BN* 990/991. El material es acero dulce calibre 19 (ASTM A366 o igual) con chapado de zinc cromado dorado.



Las dimensiones están expresadas en pulgadas [mm]

MANUALES Y SOFTWARE

Las versiones más recientes del software de configuración de Metrix DPS y el manual del usuario del DPS se pueden descargar desde el sitio web de Metrix, www.metrixvibration.com.

NOTA: los manuales se publican electrónicamente en formato Adobe® PDF y pueden imprimirse y distribuirse libremente. Se requiere Adobe Reader, y se puede descargar gratis desde www.adobe.com.