



VIBRATION ANALYSIS HARDWARE



Manual Producto  
Serie LP200

## ÍNDICE

• Introducción .....	3
• Especificaciones del Producto .....	4
• Esquemas de Dimensiones.....	4
• Cableado .....	5
• Medición.....	6
• Instalación .....	7
• Garantía e Información sobre Devoluciones .....	10



## INTRODUCCIÓN

### Resumen Proceso Control Vibración 4-20 mA

La tecnología 4-20 mA se puede utilizar para medir la temperatura, presión, flujo y velocidad, así como la vibración total de las máquinas giratorias. Añadir un sensor/transmisor de vibración a la máquina proporciona una medida clave sobre la salud de la máquina. Se puede utilizar para identificar cambios en el equilibrado, alineación, engranajes, rodamientos, y muchos otros posibles fallos. La finalidad del bucle de corriente análogo 4-20 mA es transmitir la señal desde un sensor de vibración análogo a lo largo de una distancia en forma de señal de corriente 4-20 mA. La señal de corriente generada es proporcional a la vibración total del equipo o maquinaria que se está monitorizando. Esta corriente de salida tiene un rango de 4-20 mA, con 4 representando las amplitudes mínimas y 20 representando las amplitudes máximas (dentro del rango de 4-20 mA). La salida de señal 4-20 mA es proporcional a la amplitud total generada dentro de una banda de frecuencia definida. Por consiguiente, la señal no incluye datos de frecuencias fuera de la banda, pero incluye todas las vibraciones (fallos graves y no graves) dentro de dicha banda.

### Resumen Serie LP200

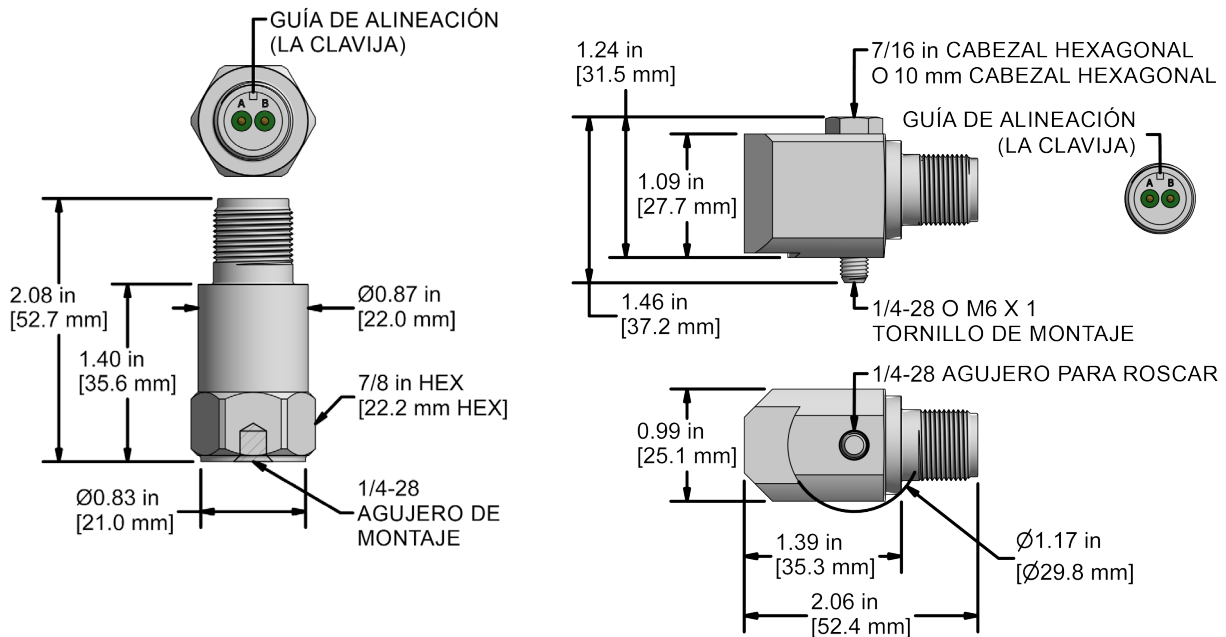
La Serie LP200 es una línea de sensores de vibración de potencia de bucle que miden 4-20 mA proporcional a la vibración medida en velocidad.



# ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Entrada de Potencia	Se requiere tensión de alimentación 15-30 Vdc
Filtro Paso de Banda	El sensor de vibración contiene un filtro de paso de banda, que consiste en un paso bajo y un paso alto.
Salida Análoga	Salida a escala completa de 4-20 mA
Funcionamiento	Filtra la señal y normaliza la salida a la salida a escala completa específica. Realiza una conversión verdadera RMS y transmite estos datos en formato 4-20 mA (si se elige RMS).
Rango de temperatura	-4 °F a 212 °F (-20 °C a 100 °C)

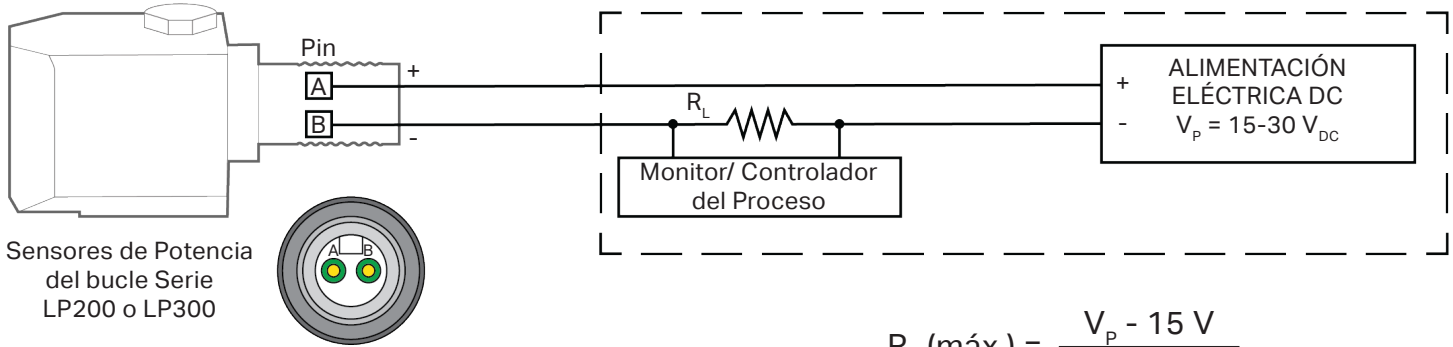
# ESQUEMAS DE DIMENSIONES



# CABLEADO

Solo se necesitan 2 cables para enviar la señal de corriente y también suministrar energía al sensor. Se utiliza tensión de alimentación del bucle para activar el sensor remoto. El sensor remoto regula la corriente del bucle para que la corriente del bucle represente el valor del parámetro que el sensor está midiendo. La resistencia en serie  $R_L$  en la alimentación eléctrica del bucle convierte esta corriente en un voltaje que el monitor/controlador del proceso puede utilizar para registrar o distribuir el parámetro que se está midiendo.

4-20 mA Sensor de Potencia del Bucle



$$R_L (\text{máx.}) = \frac{V_p - 15 \text{ V}}{0.020 \text{ A}}$$

## Cálculos de Resistencia del Bucle

### Sensores de Potencia del Bucle Estándar

$$R_L (\text{máx.}) = \frac{V_p - 15 \text{ V} \times (1 \text{ mA} / .001 \text{ A})}{20 \text{ mA}}$$

### \*Sensores de Potencia del Bucle Intrínsecamente Seguros

$$R_L (\text{máx.}) = \frac{V_p - 12 \text{ V} \times (1 \text{ mA} / .001 \text{ A})}{20 \text{ mA}}$$

\*Nota: El Circuito de Potencia del Bucle Típico incluirá una Barrera Intrínsecamente Segura en el Circuito

Voltaje Fuente de Alimentación ( $V_p$ )	Típico $R_L$ (máx.) (Sensores no IS)	Típico $R_L$ (máx.) (Sensores IS)
20	250	100
24	450	300
26	550	400
30	750	600

## Medición

RANGO DE MEDICIÓN A ESCALA COMPLETA	VIBRACIÓN REAL, IPS	SALIDA ESPERADA (mA)
<b>0 - 0.4 IPS (0 - 10 mm/s)</b>	0	4
	0.1 (2.5 mm/s)	8
	0.2 (5.0 mm/s)	12
	0.3 (7.5 mm/s)	16
	0.4 (10.0 mm/s)	20
<b>0 - 0.5 IPS</b>	0	4
	0.1	7.2
	0.2	10.4
	0.3	13.6
	0.4	16.8
	0.5	20
<b>0 - 0.8 IPS (0 - 20 mm/s)</b>	0	4
	0.2 (5.0 mm/s)	8
	0.4 (10.0 mm/s)	12
	0.6 (15.0 mm/s)	16
	0.8 (20.0 mm/s)	20
<b>0 - 1.0 IPS (Serie LP200)</b>	0	4
	0.1	5.6
	0.25	8
	0.5	12
	0.75	16
	1	20
<b>0 - 2.0 IPS (Serie LP200)</b>	0	4
	0.25	6
	0.5	8
	0.75	10
	1	12
	1.25	14
	1.5	16
	1.75	18
	2	20

RANGO DE MEDICIÓN A ESCALA COMPLETA	VIBRACIÓN REAL, IPS	SALIDA ESPERADA (mA)
0 - 5 IPS	0	4
	1	7.2
	2	10.4
	3	13.6
	4	16.8
	5	20

## INSTALACIÓN

Apriete con la mano el sensor al disco de montaje y apriete utilizando de **2 a 5 ft-lbs de fuerza de montaje**.



- El montaje es importante para la respuesta de frecuencia del sensor por los siguientes motivos:
  - Si el sensor no está suficientemente apretado, no se conseguirá el acoplamiento correcto entre la base del sensor y el disco de montaje.
  - Si el sensor está demasiado apretado, se puede producir un fallo en el espárrago de montaje.
- El elemento de acoplamiento (como epoxi MH109-3D) maximizará la alta respuesta de frecuencia de su hardware, pero no es necesaria.

## **Preparación de la Superficie de Montaje del Espárrago/Permanente**

Prepare una superficie plana utilizando una herramienta de cara plana y perforación guía utilizando una herramienta de instalación de cara plana CTC.

La superficie de montaje debe estar limpia y libre de residuos o pintura.

Rosca macho para rosca requerida ( ¼ - 28 ó M6x1).

Instale el sensor.

- Kit de Herramientas de Instalación Sugerido: MH117-1B

## **Instalación y Montaje del Adhesivo**

Compruebe que la superficie de montaje esté limpia y libre de residuos o pintura para asegurar una adherencia correcta.

Es aconsejable una superficie plana y uniforme, que se puede conseguir fresando o puliendo la superficie donde se debe instalar el espárrago de montaje.

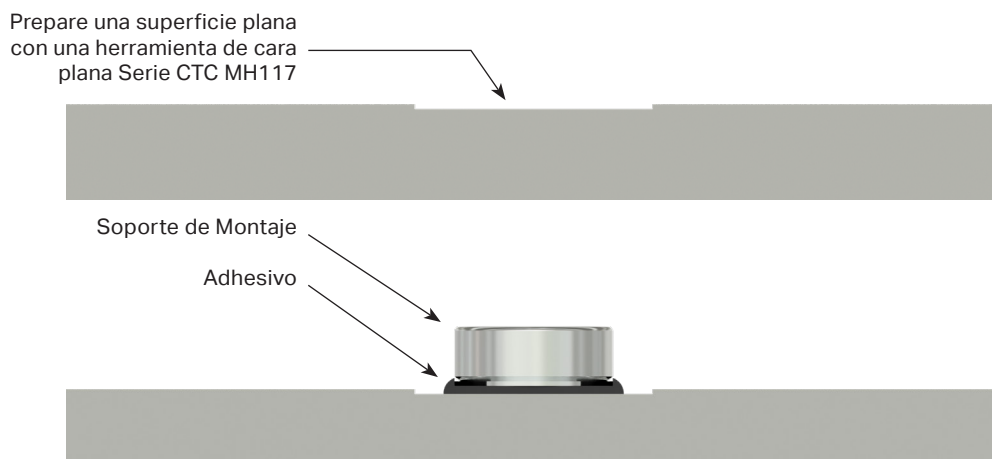
Ponga una pequeña cantidad de adhesivo sobre la parte inferior de la base de montaje.

Presione con firmeza el disco del mismo sobre la zona de montaje para que salga y se pueda retirar el adhesivo debajo del disco.

Mantenga el disco sobre la superficie hasta que el adhesivo pueda soportar el peso del disco de montaje, asegúrese que el disco no se mueve ni se desliza sobre el adhesivo.

Deje que el adhesivo se cure completamente.

Instale el sensor.





## **Instalación de Sonda/Soporte del Montaje de la Aleta del Motor**

Prepare las aletas de refrigeración sobre el motor para el montaje rascando o esmerilando cualquier resto de pintura o suciedad entre las aletas de refrigeración.

Limpie la zona de montaje con spray desengrasante sin residuos que no deje capa de restos de lubricante.

Mezcle el adhesivo.

Aplique el adhesivo en los laterales y en la base/soporte de la parte de la sonda del montaje de la aleta del motor (tenga en cuenta que la zona es rugosa intencionadamente para mejorar la superficie de adherencia).

Coloque el soporte/sonda del montaje de la aleta del motor entre las aletas del motor en el lugar deseado.

- La sonda debe encajar entre las aletas del motor y la base de la sonda debe estar en contacto con la carcasa del motor.
- Para motores que tienen un espacio mayor de 1/2 in. entre cada aleta, se dispone de soportes de sonda de montaje de la aleta del motor con un grosor de 1/2 in. y reducirán la cantidad de adhesivo necesario.

Presione con firmeza el soporte/sonda del montaje de la aleta del motor para fijarlo en su sitio, comprobando que la base del soporte/sonda de montaje de la aleta del motor esté en contacto con la carcasa del motor (esta zona de contacto es donde se transfiere la vibración desde el motor al sensor).

- El extremo del soporte/sonda de montaje aleta motor debe ser tan plano contra la carcasa del motor como sea posible (véase el lado izquierdo de la figura siguiente).
- **El soporte/sonda de montaje aleta motor no debe descansar sobre la parte superior de las aletas – si lo hiciera, entonces la parte inferior de la sonda no estaría en contacto directo con la carcasa del motor** (véase el lado derecho de la imagen siguiente).

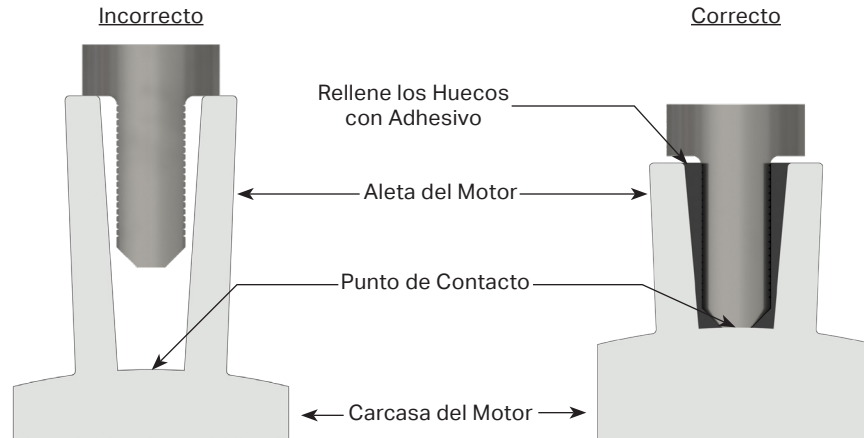
Utilice una espátula para redirigir el epoxi que se ha desplazado de la zona de montaje cuando se empuja el soporte/sonda del montaje de la aleta para colocarlo en su sitio.



Rellene con adhesivo cualquier hueco que quede para asegurar que la aleta del motor se coloque en su lugar.

Deje que el adhesivo se cure completamente.

Instale el sensor.



## GARANTÍA Y REEMBOLSO

### Garantía

Todos los productos CTC están respaldados por una garantía de por vida sin excepciones. Si algún producto CTC fallara alguna vez, lo repararíamos o sustituiríamos de forma gratuita.

### Reembolso

Todos los productos en stock se pueden devolver por un 25% de tasa de reposición de existencias si se devuelven en su estado nuevo en un plazo de 90 días desde la fecha de envío. Los productos en stock cumplen los requisitos para cancelación gratuita si su pedido se cancela en un plazo de 24 horas de compra. Los productos fabricados a medida cumplen los requisitos para un 50% de reembolso si se devuelven en su estado nuevo en un plazo de 90 días desde la fecha de envío. Los productos a medida se cotizan y fabrican específicamente según los requisitos del cliente, que puede incluir totalmente los diseños de productos a medida o versiones personalizadas de etiquetado de productos estándar para clientes OEM (fabricantes de equipos originales). Los productos fabricados a medida encargados no se pueden cancelar, devolver ni reembolsar.