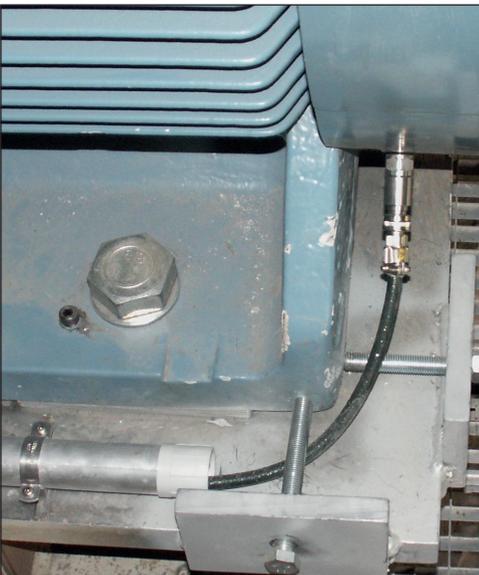


## **Acelerómetro (100 mV/g) VIB 6.172, VIB 6.210**

### **Instalación y funcionamiento**



Los sensores de las series VIB 6.172 y VIB 6.210 se utilizan en el sector industrial para medir vibraciones absolutas en carcasas de máquinas con componentes rotativos. El nivel reducido de la frecuencia de corte inferior también permite realizar análisis de vibraciones en componentes con rotación muy lenta ( $n \geq 6 \text{ min}^{-1}$ ) como, por ejemplo, en el cojinete principal de una turbina eólica. Los sensores tienen una salida de tensión conforme al estándar IEPE\*.

\*IEPE = Integrated Electronics Piezo Electric.

La denominación "ICP®", cuyo propietario es la empresa PCB Piezotronics Inc., se usa con más frecuencia que "IEPE".

## Notas sobre seguridad

- Lea este manual con detenimiento y consérvelo.
- Atégase a las instrucciones de uso de los dispositivos a conectar.
- ¡Lea y atégase a las advertencias sobre seguridad recogidas en este manual de instrucciones!
- Utilice los sensores únicamente conforme al fin previsto y sólo para los fines de uso autorizados.
- Únicamente utilice accesorios originales.
- Sustituya los sensores y cables defectuosos.
- La instalación sólo podrá llevarse a cabo por personal cualificado.
- Al llevar a cabo trabajos de instalación en máquinas que se encuentren en funcionamiento, respete los reglamentos aplicables relativos a la seguridad.
- Coloque los cables conforme a los reglamentos aplicables relativos a la seguridad.
- Atégase a las especificaciones técnicas y las condiciones de funcionamiento permitidas. En caso de duda, póngase en contacto con PRUF-TECHNIK.
- Los sensores están fabricados conforme a las directivas europeas correspondientes. La declaración de conformidad está disponible de manera íntegra en [www.prufttechnik.com](http://www.prufttechnik.com).

## Mantenimiento y reparación

El funcionamiento de los sensores no requiere mantenimiento. No es posible realizar reparaciones.

## Eliminación

Deseche los sensores de manera sostenible conforme a las disposiciones nacionales aplicables.

## Montaje

La respuesta en frecuencia y el rango dinámico del sensor pueden verse afectados notablemente al realizar la instalación. Un acoplamiento débil en el punto de medición atenúa la señal y limita el rango de frecuencias. El sensor requiere una fijación fuerte, rígida y sin resonancias por contacto en el punto de medición, en especial para mediciones realizadas a frecuencias altas.

El acoplamiento más seguro y estable se consigue por medio del montaje roscado, que consiste, generalmente, en introducir un pasador roscado M8 en el zócalo del sensor. Para ambas series de sensores disponemos de diversos adaptadores de montaje según las necesidades específicas.

### Adaptador de montaje para el sensor VIB 6.172

- Adaptador roscado M8 de 90°, VIB 3.437 ( $a^* = 4$ )
- Adaptador roscado M5 plano, VIB 3.439 ( $a^* = 1$ )
- Adaptador adhesivo, VIB 3.433 ( $a^* = 8$ )
- Adaptador magnético, VIB 3.423 ( $a^* = 10$ )

### Adaptador de montaje para el sensor VIB 6.210

- Adaptador adhesivo M8 de 90°, VIB 3.431 ( $a^* = 21$ )

\* a: altura de montaje en mm, sólo adaptador

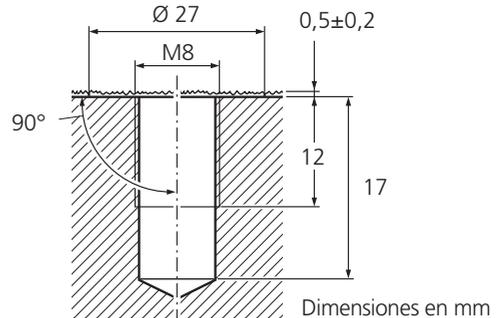
## Sensor / adaptador roscado

Herramientas necesarias:

- Taladro manual
- Taladro (4,2 / 6,8 mm) con calibre de profundidad
- Cortador de rosca para agujero ciego M8 ó M5
- Avellanador de 90° (para VIB 3.437)
- Llave de boca abierta para apriete, SW22
- Aire comprimido para limpiar el lugar de montaje

- Taladre el orificio de montaje y corte la rosca.

### Orificio de rosca para sensor



- Limpie el área que rodea al orificio de montaje y ráspele con papel de lija (tipo 220).
- Limpie las superficies de contacto del sensor / adaptador y de la máquina con disolvente.
- Aplique una capa fina de fijador de roscas (p. ej., LOCTITE 243) sobre la superficie de contacto seca para mejorar la transmisión de la señal.
- Atornille el adaptador y apriételo con una llave de tubo (10 hasta 20 Nm).



- Atornille el sensor con fuerza (3 hasta 7 Nm).

### Advertencias

Un par de apriete demasiado alto puede dañar la rosca o la carcasa de la máquina. ¡Si el par de apriete es demasiado bajo, el adaptador puede quedar flojo, produciéndose errores en la medición!

Si la instalación se lleva a cabo en una máquina sin conexión a tierra (por ejemplo, un ventilador con transmisión por correa), el sensor deberá ser conectado a tierra para evitar cargas estáticas.

## Montaje del adaptador adhesivo

Herramientas y productos necesarios:

- Taladro manual
- Taladro (3,5 mm) con calibre de profundidad
- Lima
- Aire comprimido para limpiar el lugar de montaje
- Adhesivo de 2 componentes (WEICON HB 300, ...)

### Advertencia

La máquina debe permanecer apagada durante su montaje. Tras el montaje, no podrá encenderse durante 24 horas, a fin de que el adhesivo se endurezca.

- Elija el lugar de montaje: Deje espacio suficiente alrededor del adaptador para aplicar el adhesivo con ayuda de una espátula de madera.

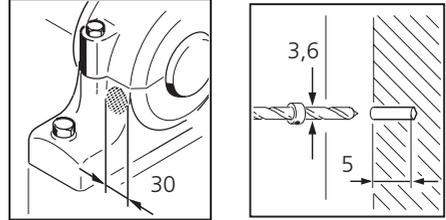
- Alise y raspe el lugar de montaje: Lije las capas de pintura hasta dejar el metal crudo ( $\varnothing > 30$  mm). En caso necesario, alise el lugar de montaje.

Proporcione rugosidad al lugar de montaje con ayuda de una lima, y lime varios surcos siguiendo un patrón de rombos para obtener una mayor adherencia.

Lo siguiente es opcional, y sólo si es posible hacer orificios en el lugar de montaje:

- Haga un orificio para la espiga de fijación.
  - Profundidad aprox. 5 mm; diámetro 3,6 mm.

Si no es posible hacer orificios, la espiga de fijación puede retirarse del zócalo.

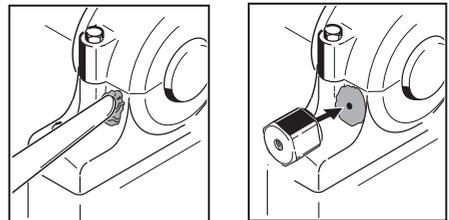


- Limpie el lugar de montaje y aplique el adhesivo: Limpie el lugar de montaje y el zócalo donde va a aplicar el adhesivo con un paño limpio y un desengrasante que no deje residuos. A continuación, deje que ambas superficies metálicas se sequen bien.

- Aplique el adhesivo.

- Extienda el adhesivo: Extienda el adhesivo sobre el zócalo y el lugar de montaje de manera uniforme con una espátula de madera y un grosor aproximado de 1 mm.

- Adhiera el adaptador: Presione el adaptador suavemente contra el lugar de montaje y gírelo un poco para distribuir el adhesivo de manera uniforme. No retire el adhesivo que sobresale. Para aportar una mayor estabilidad, puede aplicarse más adhesivo alrededor del lugar de adherencia.



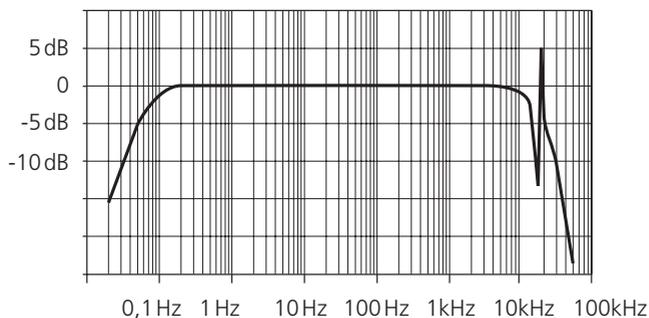
### Advertencia

Usando cinta adhesiva puede aportar al adaptador un grado de fijación adicional mientras se endurece el adhesivo.

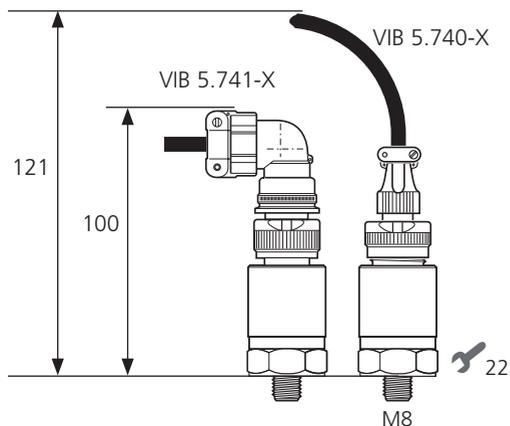
## Datos técnicos

PARÁMETROS		VIB 6.172	VIB 6.210
Medición	Sistema de señales	salida de tensión conforme al estándar IEPE	
	Factor de transmisión $\pm 4\%$	100 mV/g (Ref.: 159 Hz; 25 °C)	
	Rango de frecuencias $\pm 3\text{dB}$	0,1 Hz ... 10 kHz	
	Frecuencia de resonancia	17 kHz; > 10 dB atenuada	15 kHz; > 10 dB atenuada
	Rango de linealidad	< 70 g (r.m.s.) $\pm 1\%$	
	Rango de temperatura	-40 °C ... +120 °C	-40 °C ... +85 °C
Datos eléctricos	Suministro eléctrico	2 - 10 mA / 18 - 30 V CC	
	Tensión de polarización, salida CC	12 V CC	
	Conexión a tierra	aislado por conexión a tierra de la máquina; apantallado interno	
	Interferencia	< 5%	
	Sensibilidad a la temperatura	< 0,07% del valor de medición / K (Ref.: 25°C)	
	Sensibilidad al campo magnético	< 0,1 g/T (a 50 Hz)	
	Sensibilidad a la deformación de base	< 0,1 mg/ $\mu\text{m}$	
	Ruido (r.m.s)	< 1,0 mg (0,1 Hz - 10 kHz)	< 1,5 mg (0,1 Hz - 10 kHz)
Impedancia de salida	< 10 ohmios	< 100 ohmios	
Datos mecánicos	Material de la carcasa	acero inoxidable VA 1.4305	
	Grado de protección	IP 67 (con cable conectado)	
	Resistencia a impactos	5000 g	
	Conexión de cable	clavija de cable, 2 polos (MIL-C-5015)	clavija de cable M12, 4 polos
	Peso	85 g	72 g
Montaje en el punto de medición	perno roscado M8 (desmontable); adaptador de montaje opcional	perno roscado M8 (fijo); adaptador de montaje opcional	

### Respuesta en frecuencia: VIB 6.172 / VIB 6.210

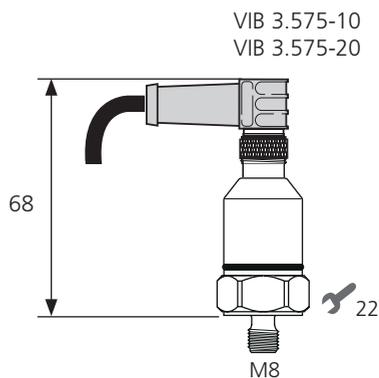


## Altura de montaje



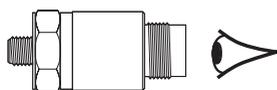
Dimensiones en mm

**VIB 6.172**

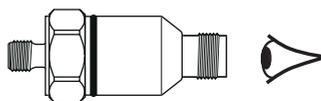
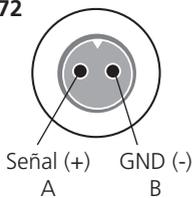


**VIB 6.210**

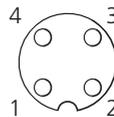
## Asignación de pines, sensor



**VIB 6.172**



**VIB 6.210**



- 1 : Señal (+)
- 2 : nc
- 3 : GND (-)
- 4 : nc

## Conexión eléctrica

Los sensores sólo pueden ser instalados por personal técnico electricista. Aténgase a los reglamentos nacionales e internacionales relativos a la instalación de equipos electrotécnicos.

Los siguientes cables de conexión son válidos para la conexión eléctrica en un sistema **estático** de monitorización de condiciones (CMS).

Para el sensor **VIB 6.172**:

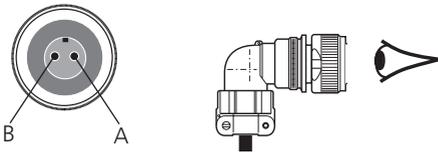
- Cable para sensor con recubrimiento de silicona y clavija recta, X metros de longitud, **VIB 5.740-X**
- Cable para sensor con recubrimiento de silicona y clavija acodada, X metros de longitud, **VIB 5.741-X**
- Cable para sensor con recubrimiento de poliuretano y clavija recta, acero inoxidable, X metros de longitud, **VIB 5.746-L**
- Cable para sensor con recubrimiento de poliuretano y clavija acodada, acero inoxidable, X metros de longitud, **VIB 5.745-L**

Para el sensor **VIB 6.210**:

- Cable para sensor con clavija acodada, 10 metros de longitud, **VIB 3.575-10**
- Cable para sensor con clavija acodada, 20 metros de longitud, **VIB 3.575-20**

Encontrará las especificaciones técnicas de los cables en el catálogo de sensores y cables, que puede descargar desde la página web de PRUFTECHNIK ([www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com)).

## Asignación de pines, cable



CABLE	VIB 5.740-X VIB 5.741-X		VIB 5.745-L VIB 5.746-L	
	Pin A	Pin B	Pin A	Pin B
Código de colores	BN	BU	WT	BN

## Colocación del cable de conexión

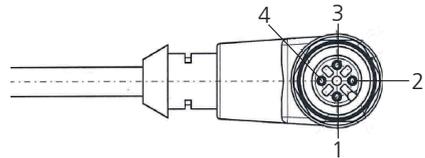
- Coloque el cable en un conducto para cables o en un tubo de protección.
- Utilice una brida para cables y cintas de gancho y bucle para fijar el cable.
- No coloque el cable de conexión paralelo a cables de corriente. Mantenga una separación mínima (> 1m).
- Antes de pasar el cable, coloque una trabilla con suficiente margen de tracción.
- Marque los extremos de los cables para evitar confundir unos con otros.
- Aténgase a la asignación de bornes del sistema CMS (consulte las instrucciones para la instalación de un sistema CMS).

## Alargamiento del cable de conexión

- Respete las longitudes máximas de los cables (consulte las instrucciones de instalación del sistema CMS).
- Para alargarlo, utilice cables eléctricos apantallados de 2 conductores.
- Conecte los extremos del cable dentro de una carcasa de protección de bornes.
- Monte la carcasa metálica de protección de bornes con aislamiento eléctrico.

## Protección CEM

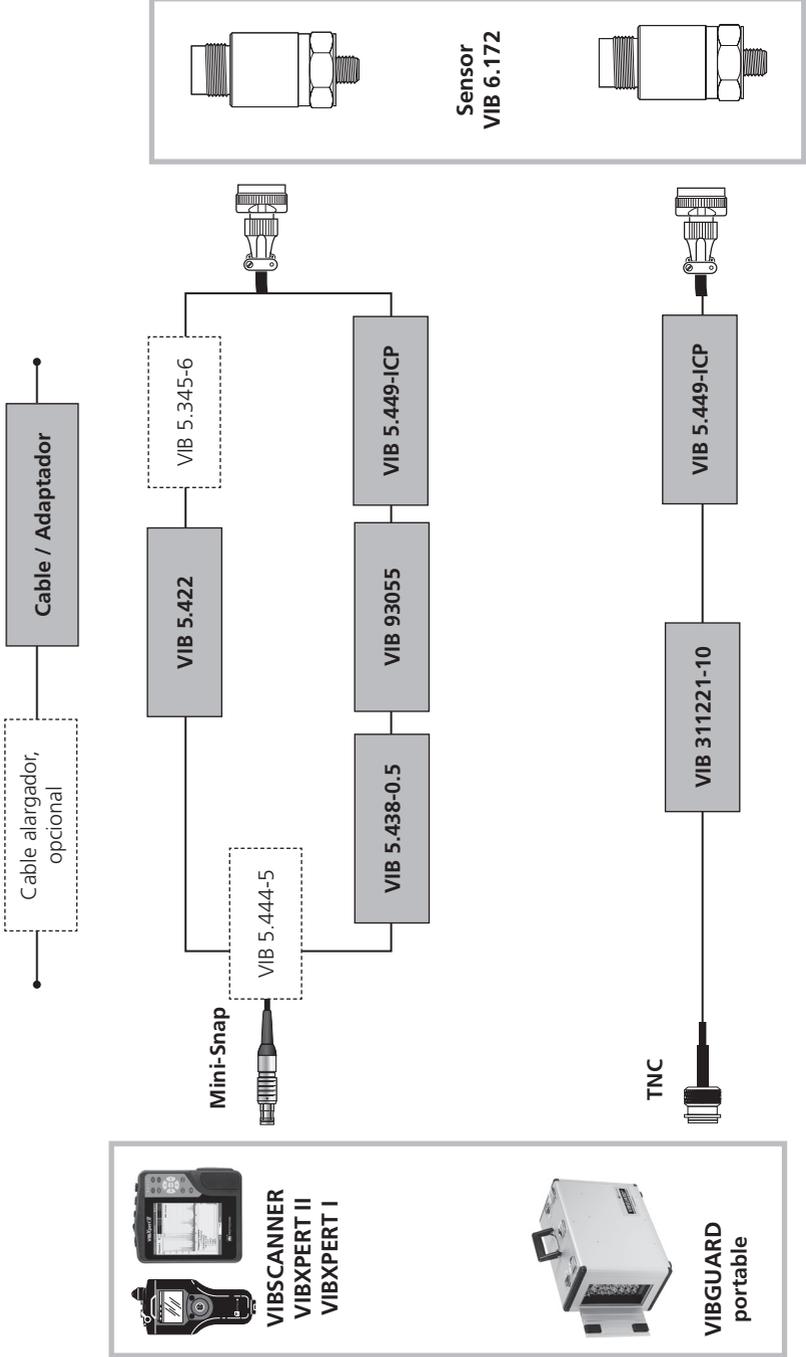
- Utilice un cable triaxial como cable de conexión en entornos con una fuerte carga electromagnética.
- Mantenga el cable de conexión a poca distancia del sensor.
- Conecte el cable de conexión triaxial y el del sensor dentro de una carcasa de protección de bornes.
- Monte la carcasa de protección de bornes cerca del sensor.



CABLE	VIB 3.575-10 / VIB 3.575-20			
	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
Código de colores	BN	BU	BK	paso

BN: marrón / BU: azul / WT: blanco / BK: negro

# Opciones de conexión para el sensor VIB 6.172 en dispositivos de medición portátiles





VIB 9.833.ES  
08.2018

 **PRÜFTECHNIK**

Fluke Deutschland GmbH  
Freisinger Str. 34  
85737 Ismaning, Alemania  
+ 49 89 99616-0  
[www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com)

**Tecnología de mantenimiento productivo**