

*MONITOREO DE VIBRACIONES  
PARA LA  
**Industria Minera***



**CUANDO LA CALIDAD IMPORTA  
CONECTARSE A LA CONFIANZA**



Los activos mineros críticos a menudo se ejecutan 24/7 en condiciones ambientales adversas. Como resultado, fallas en la maquinaria pueden representar un alto riesgo tanto para el tiempo operativo como para la seguridad humana. El monitoreo de vibraciones industriales se puede aplicar a componentes integrales de grandes equipos de minería, incluidos motores, generadores, cajas de engranajes, bombas y ventiladores para detectar fallas comunes. El mantenimiento predictivo puede ayudar a detectar el desgaste antes de la falla en la máquina para minimizar la pérdida de producción en el sitio de una mina al proporcionar tiempo para obtener piezas y programar una interrupción.

### ***Mantenimiento predictivo para aspectos en elementos rodantes***

Los acelerómetros CTC se pueden usar para monitorear y detectar fallas comunes en rodamientos y engranajes de elementos rodantes. Las fallas comunes que se pueden detectar incluyen: desequilibrio, desalineación, paso de cuchilla eléctrica (interruptor) y paso de válvulas.

## **Nuestros Productos**

(Soluciones Aplicables)

### **Acelerómetros**

Los acelerómetros CTC pueden usarse para monitorear los rodamientos de elementos giratorios para maquinaria minera. Sugerimos nuestros acelerómetros estándar de 100 mV/g. También ofrecemos acelerómetros de 500 mV/g para aplicaciones de baja frecuencia con una mejor relación señal / ruido y sensores de salida dual para combinar las mediciones de vibración y temperatura en un paquete sellado herméticamente. Estos acelerómetros están disponibles en configuraciones de conector de salida superior o lateral, así como opciones de cable integral y cable integral blindado. En entornos de minería hostiles donde son comunes la caída de escombros, polvo y suciedad, los sensores de cable integral eliminan los problemas de durabilidad del conector. Los sensores integrales de cable blindado proporcionan un nivel adicional de durabilidad para los entornos más hostiles y se usan comúnmente en aplicaciones de transportadores donde el polvo y el sedimento conductivo pueden penetrar e interrumpir la continuidad en una combinación estándar de cable y conector.

Dado que muchas aplicaciones de minería tienen entornos peligrosos debido al gas, el petróleo o el polvo que podrían crear una atmósfera combustible dentro y alrededor de las máquinas, CTC ofrece sensores clasificados como no peligrosos por organizaciones de certificación tales como:



Estados Unidos de América y Canadá



Atex, (atmósferas explosivas)

Dirección Europea



Comisión Electroquímica Internacional  
en Atmósferas Explosivas

## Montaje de Equipo, Cables y Conectores

CTC ofrece el equipo de montaje, cables y conectores necesarios para todas las aplicaciones.

Emparejamientos de productos sugeridos:

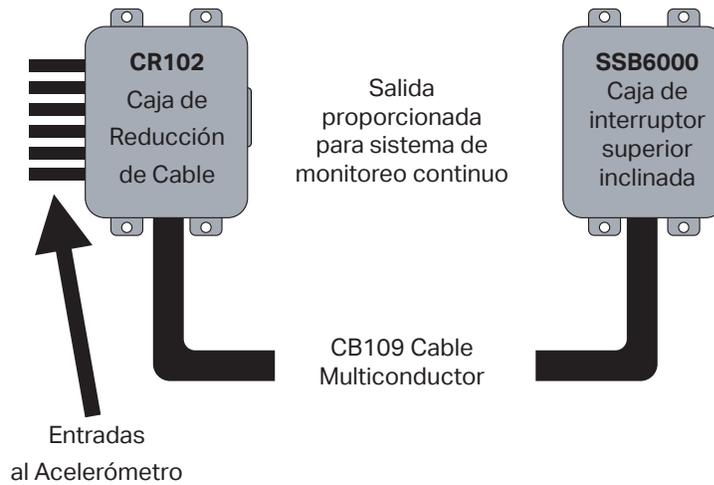
Sensor	Cable	Conector	Accesorios de montaje
Acelerómetros estándar	CB111 con cubierta protectora de (FEP) amarilla o CB206 con (FEP) rojo y una cubierta blindada de acero inoxidable	A2A, A2N, D3Q o J2Q con anillo de sellado de silicona y collar de bloqueo de acero inoxidable  B2A, B2N con funda hermética para sellado al vacío	Desconexión rápida  Almohadilla de montaje adhesiva  Montaje de pernos  Adaptador Zerk
Sensores de salida dual	CB112 con cubierta de (FEP) blanca	A3A, A3N, D3Q, J2Q o J4Q con anillo de sellado de silicona y collar de bloqueo de acero inoxidable  B3A o B3N con funda hermética para sellado al vacío	Montajes de aleta  Protector de sensor

## Conjunto de Cables y Conectores para Entornos Hostiles

Los conectores V2N y V3N cuentan con sellado IP68 para aquellos entornos realmente difíciles donde es necesario usar un conector, pero eliminan cualquier tipo de contaminación de agua o polvo al sensor y la interfaz del conector. Los conectores V2N (dos enchufes) y V3N (tres enchufes) cuentan con fundas herméticas de sellado Viton con roscas internas para un sellado de agarre máximo de la interfaz del sensor. Los componentes internos están moldeados de nylon a los cables revestidos de (FEP) para maximizar la durabilidad y crear una conexión nominal de 250° F (121° C). El cable de (FEP) con cubierta amarilla CB111 se usa con el V2N y el cable de (FEP) con cubierta naranja CB119 se usa con el V3N.

## Cajas de Conexión

Las cajas de conexiones se pueden usar para mediciones locales o la transmisión de datos a sistemas de monitoreo de vibraciones en línea. Las cajas de conexiones se pueden usar con fines de reducción de cable o para salidas conmutadas durante la recopilación manual de datos de ruta de las señales de vibración. Todas las cajas de conexiones están disponibles en fibra de vidrio o acero inoxidable y cuentan con una gestión de sensores bien organizada y acceso de medición en un gabinete NEMA 4X. Nuestras cajas de conexiones superiores inclinadas están diseñadas específicamente para la industria minera para evitar la acumulación de polvo y suciedad en la parte superior de la caja que podría contaminar los componentes internos.



## Cajas de Conexiones sugeridas



**CR102**

Caja de reducción de cable



**SB102**

Caja de Interruptores



**MMX2000**

Caja Modular MAXX



**SSB6000**

Caja de interruptor Modular



**TSB6000**

Caja de interruptor triaxial Modular

## **Mantenimiento Predictivo para Rodamientos de Película Fluida**

Muchos motores grandes, generadores y cajas de engranajes incorporarán rodamientos de película fluida para soportar sus ejes rotativos. Estos ejes requieren monitoreo, lo que se puede hacer mediante el uso de sondas de proximidad radial X y Y. Las sondas de proximidad de línea PRO de CTC son sensores de corriente de Foucault sin contacto que miden la vibración del eje en relación con la estructura de la máquina y la ubicación (espacio) del eje en el rodamiento. Las sondas de proximidad PRO se pueden montar externamente al rodamiento utilizando soportes de sonda roscados o de sujeción.

### **Productos PRO Sugeridos**

#### **Sondas de Proximidad**

Estamos orgullosos de ofrecer API Standard 670 y sondas de proximidad Bently compatibles disponibles en:

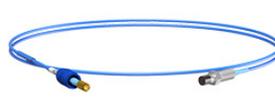
- Múltiples longitudes de caja y rosca disponibles
- Diámetro de la punta de la sonda de 8 mm con 3/8-24 o M10x1 cuerpo roscado
- Longitudes de sistema de 5 y 9 metros



MONTAJE ESTÁNDAR



MONTE BLINDADO



MONTAJE INVERSO



CONDUCTOR

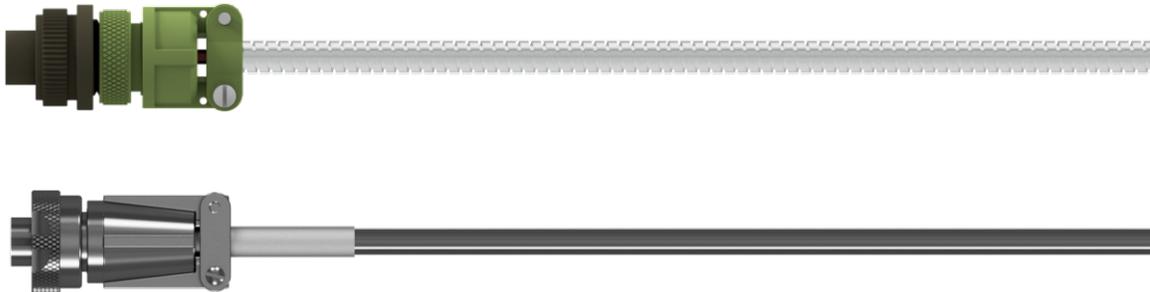
#### **Cajas de Controladores**

Las cubiertas de los controladores le permiten proteger hasta seis controladores de sonda de proximidad de la suciedad, el polvo, el aceite y el agua.



### Cable de Extensión

Los cables de extensión PRO son de (FEP) o blindados. Para la industria minera, recomendamos cables blindados para mayor durabilidad.

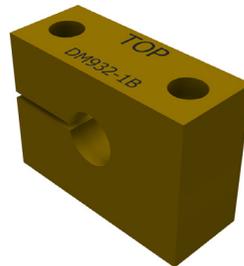


### Accesorios de Montaje

Las sondas de proximidad están diseñadas para montarse en cojinetes de película fluida utilizando soportes de sonda de proximidad PRO. Es importante que estén montados correctamente para proporcionar las mediciones más precisas.



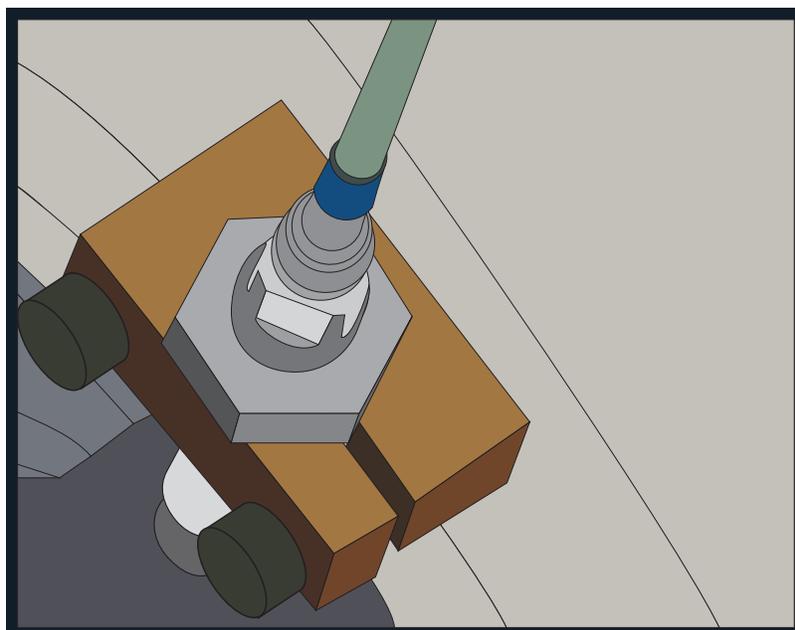
**BUJES DE MONTAJE**



**BLOQUES DE SUJECIÓN**



**BLOQUES SIN SUJECIÓN**



CTC es el líder mundial en el diseño y fabricación de acelerómetros industriales, transductores de velocidad piezoeléctrica, sensores de vibración de 4-20 mA y sondas de proximidad, así como todos los accesorios de montaje, cableado y cajas de conexiones relacionados. Nuestros productos permiten un monitoreo eficiente de la vibración para el mantenimiento predictivo en una amplia variedad de industrias. Las industrias atendidas incluyen cemento, minería, petroquímica, alimentos y bebidas, automóviles, acero, viento, papel y pulpa, generación de energía, tratamiento de agua y aguas residuales, farmacéutica, hospitales, embotellado y más. Nuestra misión es ofrecer la más amplia variedad de acelerómetros y productos de hardware de vibración, que son compatibles con los recolectores de datos y los sistemas de monitoreo en línea, así como con las herramientas para la instalación.



La línea de productos CTC presenta equipos de análisis de vibraciones para la industria pesada.

Todos los productos CTC están respaldados por nuestra garantía incondicional de por vida. Si algún producto CTC falla, lo repararemos o reemplazaremos sin cargo alguno.



La línea PRO ofrece soluciones de monitoreo de vibraciones de 4-20 mA y sondas de proximidad.

Todos los productos PRO están respaldados por una garantía de por vida en materiales y mano de obra. PRO reparará o reemplazará cualquiera de nuestros productos siempre que el producto no haya sido sometido a mal uso, negligencia, desastres naturales, instalación inadecuada o modificación.

Todos los productos a la venta (stock) califican para un reembolso completo si se devuelven en nuevas condiciones dentro de los 90 días posteriores al envío. Los productos fabricados bajo pedido califican para un reembolso del 50% si se devuelven en nuevas condiciones dentro de los 90 días posteriores al envío. Los productos personalizados se cotizan y crean específicamente para los requisitos del cliente, que pueden incluir diseños de productos completamente personalizados o versiones privadas de productos estándar para clientes OEM. Los productos personalizados pedidos no son cancelables, ni retornables o reembolsables.

