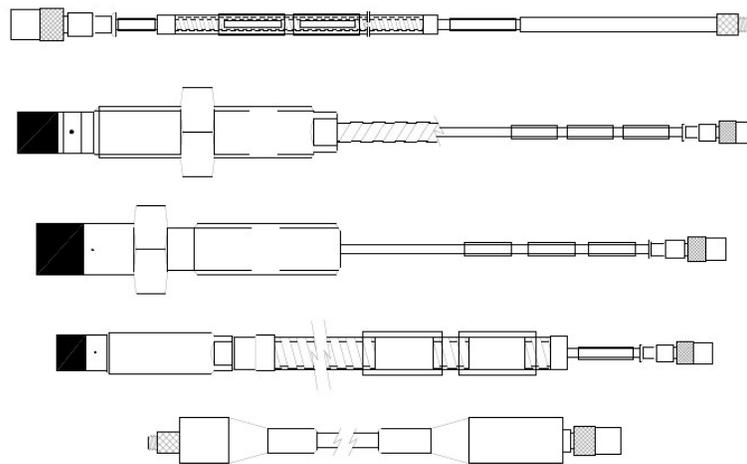
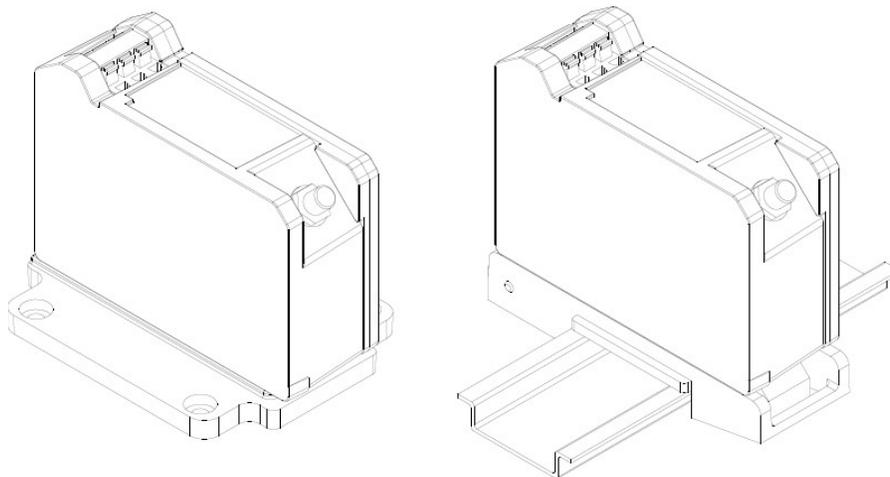


Sistema Transductor de Proximidad 3300 XL 8mm and 3300 5mm

Guía de Usuario

Monitoreo de Condiciones de Maquinaria de Bently Nevada

141078-01 Rev. Y



Copyright 2019 Baker Hughes Company. Todos los derechos reservados.



Bently Nevada, Orbit Logo, Keyphasor y Proximitor son marcas comerciales registradas de Bently Nevada, una empresa de Baker Hughes, Business, en los Estados Unidos y otros países. El logotipo de Baker Hughes es una marca comercial de Baker Hughes Company. Todos los demás nombres de productos y empresas son marcas comerciales de sus respectivos titulares. El uso de las marcas comerciales no implica ninguna afiliación o respaldo por parte de los respectivos titulares.

Baker Hughes proporciona esta información "tal cual" para fines de información general. Baker Hughes no hace ninguna representación en cuanto a la exactitud o integridad de la información y no ofrece garantías de ningún tipo, específicas, implícitas u orales, en la máxima medida permitida por la ley, incluidas las de comerciabilidad y la idoneidad para un propósito o uso particular. Baker Hughes se exime de toda responsabilidad por cualquier daño directo, indirecto, consecuente o especial, reclamo por pérdida de beneficios, o reclamos de terceros que surjan del uso de la información, ya sea que una reclamación sea afirmado en contrato, agravio o de otra manera. Baker Hughes se reserva el derecho de realizar cambios en las especificaciones y características que se muestran en este documento, o de interrumpir el producto descrito en cualquier momento sin previo aviso u obligación. Póngase en contacto con su representante de Baker Hughes para obtener la información más actualizada.

La información contenida en este documento es propiedad de Baker Hughes y sus afiliados; y está sujeta a cambios sin previo aviso. Se está suministrando como un servicio a nuestros clientes y no puede ser alterado su contenido reempaquetado sin el consentimiento expreso por escrito de Baker Hughes.

1631 Bently Parkway South, Minden, Nevada USA 89423

Telefono: 1.775.782.3611 or 1.800.227.5514 (US only)
Bently.com

Contents

1. Seguridad General	4
1.1 Inspección de Recepción	4
1.2 Consideraciones de Manejo y Almacenamiento	4
1.3 Advertencias de Seguridad Personal	5
1.4 Eliminación Segura	8
2. Visión General	9
2.1 Sistemas de Transductores	9
2.2 Sensor de Proximidad	10
2.3 Sonda de Proximidad y Cable de Extensión	10
2.4 Conectores	10
2.5 Aplicaciones de Rango de Temperatura Ampliado (ETR).....	10
2.6 Información Adicional	12
2.7 Símbolos	12
2.8 Recepción, Inspección y Manipulación del Sistema	13
3. Instalación	14
3.1 Instalación de la Sonda	14
3.2 Montaje del Sensor de Proximidad	18
3.3 Pies de Montaje Intercambiables	19
3.4 Montaje del Sensor de Proximidad con Pieza de Montaje DIN	20
3.5 Extracción del Sensor de Proximidad del Carril DIN	22
3.6 Terminación del Cableado de Campo en el Bloque de Terminales	23
3.7 Enrutamiento Del cable de Extensión y Cableado de Campo	24
4. Mantenimiento	26
4.1 Verificación del factor de escala	28
5. Troubleshooting	32
5.1 Tipo de Error 1: VXDCR > -17.5 Vdc o VXDCR < -26 Vdc	33
5.2 Tipo de Error 2: VSIG = 0 Vdc	35
5.3 Tipo de Error 3:: -1 Vdc < VSIG < 0 Vdc	36
5.4 Tipo de Error 4: VXDCR < VSIG < VXDCR + 2.5 Vdc	40
5.5 Tipo de Error 5: VSIG= VXDCR	41
5.6 Análisis de Fallos	41

1. Seguridad General

1.1 Inspección de Recepción

Inspeccione visualmente el monitor en busca de daños obvios en el envío. Si detecta daños en el envío, presente una reclamación ante el transportista y envíe una copia a Bently Nevada. Incluya todos los números de modelo y números de serie con la reclamación.

1.2 Consideraciones de Manejo y Almacenamiento

El manejo adecuado de los componentes, las mejores prácticas para la instalación del sistema y los procedimientos de inspección diligentes para el sistema prolongarán la vida útil del sistema. Además, los procedimientos para tratar los componentes del sistema sustituidos por el mantenimiento se detallan para permitir el cumplimiento de las regulaciones relativas a los residuos electrónicos.

Transductores

El sensor se envía en un paquete lleno de espuma, y puede ser enviado con los datos de calibración necesarios al configurar el monitor - **NO DESCARTE ESTA HOJA DE CALIBRACIONES!**

Dispositivos

El sistema de transductor de proximidad 3300 XL de 8 mm y 3300 de 5 mm se envía en un paquete lleno de espuma y puede enviarse con datos de prueba. **¡NO DESCARTE ESTOS DATOS DE PRUEBA!**

1.3 Advertencia de Seguridad Personal

Las etiquetas y marcas se proporcionan en el monitor para guiar al integrador del sistema en los procesos de elección de equipos de interfaz adecuados, determinar las condiciones de uso seguros e identificar los procedimientos de instalación recomendados. El formato de estas marcas se rige por las normas que dictan el uso seguro y el cumplimiento ambiental en una variedad de regiones y entornos regulados.

Posible Peligro de Carga Electrostática Tential

	ADVERTENCIA
	<p>PELIGRO DE CARGA ELECTROSTÁTICA</p> <p>RIESGO DE LESIONES PERSONALES O DAÑOS EN EL EQUIPO.</p> <p>Potencial de peligro de carga electrostática.</p> <p>No se separe cuando esté energizado.</p> <p>Retire la alimentación antes del servicio.</p> <p>Conecte la conexión a tierra antes de la alimentación.</p>

Las instalaciones y tareas de mantenimiento realizadas en zonas potencialmente peligrosas deben realizarse sólo después de que se haya verificado que la zona está libre de materiales, atmósferas y condiciones peligrosas.

1. No descargue electricidad estática en la placa de circuito. Evite herramientas o procedimientos que sometan la placa de circuito a daños estáticos. Algunas posibles causas de daños estáticos incluyen soldadores sin conexión a tierra, plásticos no conductores y materiales similares.
2. Utilice una correa de puesta a tierra adecuada antes de manipular o realizar tareas de mantenimiento en una placa de circuito impreso.
3. Transportar y almacenar placas de circuito en bolsas conductoras eléctricas o papel de aluminio.
4. Tenga especial cuidado durante el tiempo seco. La humedad relativa inferior al 30% tiende a multiplicar la acumulación de cargas estáticas en cualquier superficie.

Las siguientes situaciones podrían causar una chispa suficiente para encender una explosión:

- Descarga electrostática en componentes plásticos, o eliminación o colocación de una conexión energizada.

Entorno Peligroso

	ADVERTENCIA
	<p>ENTORNO PELIGROSO</p> <p>Riesgo de atmósfera explosiva.</p> <p>Desenergizar todos los relés y conexiones antes de la colocación o extracción.</p> <p>Tomar medidas de precaución para evitar el potencial electrostático, especialmente en componentes plásticos.</p>

Las instalaciones y tareas de mantenimiento realizadas en zonas potencialmente peligrosas deben realizarse sólo después de que se haya verificado que la zona está libre de materiales, atmósferas y condiciones peligrosas.

Las siguientes situaciones podrían causar una chispa suficiente para encender una explosión:

- Descarga electrostática en componentes plásticos, o eliminación o colocación de una conexión energizada.

Baterías de Litio

	ADVERTENCIA
	UTILICE SOLO UNA DE LAS SIGUIENTES BATERIAS Xeno Energy XL-205F, Tadiran TL-5930, Tadiran SL-2780. No utilice un dispositivo con un módulo electrónico dañado, anillos tóricas, módulo de sensor o batería. El uso de una batería dañada puede dañar aún más el dispositivo, causar que falle o en lugares peligrosos causar otras consecuencias no deseadas.

El sensor inalámbrico 3300 XL de 8 mm utiliza baterías de células D de cloruro de litio-tionil de 3,6V. Las baterías de litio son volátiles. Al manipular y almacenar baterías de metal de litio, siga estas precauciones:

1. Almacene y manipule baterías de metal de litio para evitar el contacto con otras baterías de litio.
2. No coloque baterías de metal de litio en superficies de trabajo metálicas.
3. Evite exponer las baterías de metal de litio a temperaturas extremas.
4. Si almacena un sensor 3300 XL 8mm inactivo, extraiga la batería.
5. Deseche las baterías agotadas o defectuosas de acuerdo con las leyes y regulaciones aplicables, así como los requisitos de seguridad específicos del sitio.

Las baterías de litio suelen durar hasta cinco años. Utilice el software 3300 XL 8mm o la aplicación de su proveedor de red para supervisar el rendimiento de la batería y reemplazar las baterías según sea necesario.

1.4 Eliminación Segura

Sustitución del Análisis de Dispositivos y Fallos

Visite Bently.com para devolver piezas bajo garantía y solicitar análisis de fallos.

Materiales Peligrosos

Este dispositivo no utiliza materiales peligrosos descritos por RoHS o estatutos de la directiva de baterías. Estas regulaciones confirman que el plomo, el mercurio, el cadmio, el cromo hexavalente, los bifenilos polibromados, el éter de difenilo polibromado y los materiales relacionados con la batería, como el litio, están limitados a no más de trazas dentro del sistema.

Instalaciones de Reciclaje

El desmantelamiento de la instrumentación debe esforzarse por minimizar el impacto de los residuos creados por la eliminación del material del sistema. Consulte la administración local o regional de eliminación de residuos para recopilar información sobre la recogida, reutilización y reciclaje de materiales adecuados.

Declaración de Eliminación de Productos

Los clientes o terceros que no sean estados miembros de la Unión Europea y que controlen el producto al final de su vida útil o al final de su uso, son los únicos responsables de la eliminación diligente del producto al final de su vida útil. Ninguna persona, empresa, corporación, asociación o agencia deberá deshacerse del producto de una manera que infrinja cualquier normativa internacional, federal, estatal o local aplicable. Baker Hughes, una empresa de GE, LLC ("BHGE") no es responsable de la eliminación del producto al final de su vida útil. Visite www.weeerohsinfo.com para obtener información sobre el reciclaje.



2. Visión General

2.1 Sistemas de Transductores

Los sistemas de transductores de proximidad son dispositivos electrónicos que se suelen utilizar en aplicaciones industriales. El sistema de transductor 3300 XL ha sido certificado utilizando el mismo archivo técnico de construcción (TCF) y declaración de conformidad que el sistema de transductor 3300 de 8 mm porque son similares en diseño y aplicación.

El Sistema Transductor 3300 XL 8mm consta de:

- Una sonda de 3300 XL 8mm
- Un cable de Extensión¹ a 3300 XL
- Un Sensor de Proximidad² a 3300 XL

El sistema proporciona una tensión de salida que es directamente proporcional a la distancia entre la punta de la sonda y la superficie conductora observada y puede medir los valores estáticos (posición) y dinámicos (vibración). Las aplicaciones principales del sistema son las mediciones de vibración y posición en máquinas de rodamientos de film fluida, así como las mediciones de referencia y velocidad de Keyphasor³.

El sistema 3300 XL de 8 mm ofrece el rendimiento más avanzado en nuestros sistemas de transductores de proximidad de corriente de relavén. El sistema estándar 3300 XL de 8 mm de 5 metros también cumple plenamente con el estándar 670 (5th Edition) del Instituto Americano del Petróleo para la configuración mecánica, el rango lineal, la precisión y la estabilidad de la temperatura. Todos los sistemas de transductores de proximidad 3300 XL de 8 mm proporcionan este nivel de rendimiento y admiten la intercambiabilidad completa de sondas, cables de extensión y sensores de proximidad, eliminando la necesidad de emparejar o calibrar componentes individuales.

Cada componente del sistema de transductor 3300 XL de 8 mm es compatible con versiones anteriores e intercambiable⁴ con otros componentes del sistema de transductores de 5 mm y 8 mm de las series no XL 33005. Esto incluye la sonda 3300 de 5 mm, que se utiliza cuando una sonda de 8 mm es demasiado grande para el espacio de montaje disponible⁴, 5 y 6.

El Sistema Transductor de Proximidad 3300 de 5 mm consta de:

- Una sonda 3300 de 5 mm^{5, 6, 7}
- Una extensión de cable 3300 XL
- Un sensor de proximidad 3300 XL 2

Al igual que el 3300 XL de 8 mm, el sistema 3300 de 5 mm también proporciona una salida de señal precisa y estable en un amplio rango de temperatura, al tiempo que permite la intercambiabilidad completa de la sonda, el cable de extensión y el sensor de proximidad sin necesidad de coincidencia de componentes individuales o calibración de banco.



Los sensores de proximidad se suministran por defecto desde la fábrica calibradas hasta el acero AISI 4140. La calibración a otros materiales de destino está disponible bajo petición.

2.2 Sensor de Proximidad

El sensor de proximidad 3300 XL incorpora numerosas mejoras con respecto a diseños anteriores. Su embalaje físico le permite utilizarlo en instalaciones de riel DIN de alta densidad. También puede montar el sensor en una configuración de montaje en panel tradicional, donde comparte una "huella" de montaje de 4 orificios idéntica con diseños de sensores de proximidad más antiguos. La base de montaje para cualquiera de las dos opciones proporciona aislamiento eléctrico y elimina la necesidad de placas de aislamiento separadas. El sensor de proximidad 3300 XL es altamente inmune a las interferencias de radiofrecuencia, lo que le permite instalarlo en carcasas de fibra de vidrio sin efectos adversos de señales de radiofrecuencia cercanas. La inmunidad mejorada RFI/EMI del sensor de proximidad 3300 XL satisface las aprobaciones de la marca europea CE sin necesidad de conductos blindados especiales o carcasas metálicas, lo que resulta en menores costes de instalación y complejidad.

Las tiras de terminales SpringLoc del 3300 XL no requieren herramientas de instalación especiales y facilitan conexiones de cableado de campo más rápidas y robustas al eliminar los mecanismos de sujeción de tipo tornillo que pueden aflojar.

2.3 Sonda de Proximidad y Cable de Extensión

La sonda 3300 XL y el cable de extensión también reflejan mejoras con respecto a diseños anteriores. Un método de moldeo TipLoc patentado proporciona un enlace más robusto entre la punta de la sonda y el cuerpo de la sonda. El cable de la sonda incorpora un diseño patentado de CableLoc que proporciona una resistencia de tracción de 330 N (75 lbf) para fijar de forma más segura el cable de la sonda y la punta de la sonda.

También puede pedir sondas y cables de extensión 3300 XL de 8 mm con una opción de cable FluidLoc opcional. Esta opción evita que el aceite y otros líquidos salgan de la máquina a través del interior del cable.

2.4 Conectores

La sonda 3300 XL de 8 mm y 3300 de 5 mm, el cable de extensión y el sensor de proximidad tienen conectores ClickLoc chapados en oro resistentes a la corrosión. Estos conectores sólo requieren un par hermético con los dedos (los conectores "harán clic"), y el mecanismo de bloqueo especialmente diseñado evita que los conectores se aflojen. Estos conectores no requieren herramientas especiales para la instalación o extracción.

Puede pedir las sondas y cables de extensión 3300 XL de 8 mm con protectores de conector opcionales instalados. También podemos suministrar protectores de conectores por separado para instalaciones de campo (por ejemplo, cuando una aplicación debe ejecutar el cable a través de conducto restrictivo). Recomendamos protectores de conectores para todas las instalaciones para proporcionar una mayor protección del medio ambiente 8.

2.5 Aplicaciones de Rango de Temperatura

Una sonda de rango de temperatura extendido (ETR) y un cable de extensión están disponibles para aplicaciones en las que el cable de la sonda o el cable de extensión pueden superar la especificación de temperatura de 177 oC (350 oF). La sonda de rango de temperatura extendido tiene una clasificación de temperatura extendida de hasta 260 oC (500 oF) para el cable y el conector de la sonda. La punta de la sonda debe permanecer por debajo de 218 oC (425 oF). El cable de extensión de rango de temperatura extendido también está clasificado para hasta 260 oC (500 oF). Tanto la sonda ETR como el cable son compatibles con las sondas y cables de temperatura estándar. Por ejemplo, puede utilizar una sonda ETR con el cable de extensión

330130. El sistema ETR utiliza el

Sensor de proximidad 3300 XL estándar. Cuando se utiliza cualquier componente ETR como parte de su sistema, la precisión se limita a la precisión del sistema ETR.

Notes:

- 1 Los sistemas de un metro no utilizan un cable de extensión.
- 2 Los sensores de proximidad se suministran por defecto desde la fábrica calibradas al acero AISI4140. La calibración a otros materiales de destino está disponible bajo petición.
- 3 Consulte las consideraciones de nota de aplicaciones de Bently Nevada al usar sondas de proximidad Eddy Current para aplicaciones de protección contra sobrevelocidad al considerar este sistema de transductor para mediciones de tacómetro o exceso de velocidad.
- 4 Los componentes 3300 XL de 8 mm son intercambiables tanto eléctrica como físicamente con componentes no XL 3300 de 5 mm y 8 mm. Aunque el embalaje del sensor de proximidad 3300 XL difiere de su predecesor, está diseñado para encajar en el mismo patrón de montaje de 4 orificios cuando se utiliza con la base de montaje de 4 orificios, y encajará dentro de las mismas especificaciones de espacio de montaje (cuando sea mínimo se observa un radio de curvatura del cable permitido).
- 5 Cuando se mezclan los componentes del sistema XL y no XL de las series 3300 de 5 mm y 8 mm, el rendimiento del sistema se limita a las especificaciones del sistema de transductores no XL 3300 de 5 mm y 8 mm.
- 6 Una sonda de 5 mm utiliza embalaje físico más pequeño mientras que proporciona el mismo como sonda 3300 XL de 8 mm (ref 141194-01); sin embargo, no permite espacios de visión lateral reducidos o requisitos de espaciado de punta a punta en comparación con una sonda XL de 8 mm. Se utiliza cuando las restricciones físicas (no eléctricas) impiden el uso de una sonda de 8 mm, como el montaje entre almohadillas de cojinetes de empuje u otros espacios restringidos. Cuando se requieran sondas de visión lateral estrechas, utilice la sonda 3300 XL NSv y el cable de extensión con el sensor de proximidad 3300 XL NSv (consulte Especificaciones e información de pedidos (documento 147385).
- 7 Las sondas XL de 8 mm proporcionan una encapsulación más gruesa de la bobina de la sonda en la punta moldeada de la sonda de plástico PPS. Esto da como resultado una sonda más resistente que la sonda 3300 de 5 mm. El diámetro más grande del cuerpo de la sonda también proporciona una caja más fuerte y robusta. Bently Nevada, LLC recomienda el uso de sondas XL de 8 mm cuando sea posible para proporcionar una robustez óptima contra el abuso físico.
- 8 La cinta de silicona también se proporciona con cada cable de extensión 3300 XL y se puede utilizar en lugar de protectores de conectores. La cinta de silicona no se recomienda en aplicaciones en las que la conexión del cable de sonda a extensión estará expuesta al aceite de turbina.

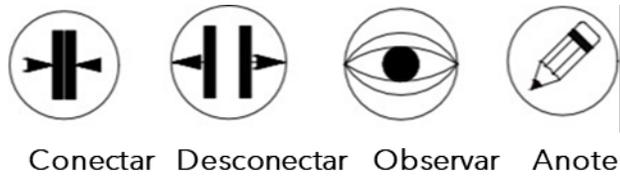
a. Información Adicional

Para obtener más información sobre este producto, consulte lo siguiente:

- Hoja de Datos del Sistema de Transductor de Proximidad 3300 XL (Documento 141194)
- Hoja de Datos del Producto del Transductor 3300 5mm (Documento 172036)
- Hoja de Datos de Carcasas Para Sensores de Proximidad y Módulos de Interfaz (Documento 141599)
- Hoja de Datos de los Kits de Verificación de Monitores y Transductores 3300 XL (Documento 141196)
- Manual de la Carcasa de la Sonda de Proximidad 31000/32000 (Documento 124200)
- Hoja de Datos de la Carcasa de la Sonda de Proximidad 31000/32000 (Documento 141610)
- Glosario de Bently Nevada (Número de Parte 133055-01)
- Documento de Mejores Prácticas – Sondas de Proximidad y Accesorios Relacionados: Instalación y Aplicación de Transductores de Proximidad de Corriente Eddy (AN028)
Directrices para la Puesta a Tierra. Información de Sistemas de Maquinaria Rotativa Bently Nevada (AN013)
- Instalación de Equipos Eléctricos en Zonas Peligrosas (AN015)
- "Glitch": Definición y métodos para la corrección, incluyendo el burnishing del eje para eliminar el agotamiento eléctrico (AN002).
- API 670, Quinta Edición: Noviembre 2014. Secciones en Locacion y Orientación- Eje Radial, Sondas y Sondas de Posición Axial. Disponible en el American Petroleum Institute, Publications and Distribution, 1220 L Street NW, Washington DC, 20005, EE. UU.

b. Símbolos

Los procedimientos de esta guía del usuario utilizan los siguientes símbolos:



c. Recepción, Inspección, y Manejo del Sistema

La sonda, el cable de extensión y el sensor de proximidad se envían como unidades separadas y el usuario debe interconectarse en el sitio de instalación. Retire cuidadosamente todo el equipo de los contenedores de envío e inspeccione el equipo en busca de daños en el envío. Si los daños en el envío son evidentes, presente una reclamación ante el transportista y póngase en contacto con su oficina de ventas de Bently Nevada más cercana. Incluya números de pieza y números de serie en toda la correspondencia. Si no hay daños aparentes y el equipo no se va a utilizar inmediatamente, devuelva el equipo a los contenedores de envío y vuelva a sellar hasta que esté listo para su uso.

Almacene el equipo en un entorno libre de condiciones potencialmente dañinas, como alta temperatura o una atmósfera corrosiva. Véanse las fichas técnicas del producto (documentos 141194 - 8 mm) y (17 22036 a - 5mm) para especificaciones del Ambiente.

3. Instalación

Esta sección contiene una lista de comprobación de los elementos que debe tener en cuenta al instalar un sistema de transductor 3300 XL.

3.1 Instalación de la Sonda

Las siguientes figuras muestran los tamaños de la sonda y los valores mínimos para la separación de la sonda, la holgura lateral y la configuración de destino. Para obtener información sobre el par y las dimensiones adecuados de la rosca, consulte la hoja de datos correcta para cada tamaño de sonda, que se muestra en la sección Visión general ubicada al principio de esta guía del usuario.

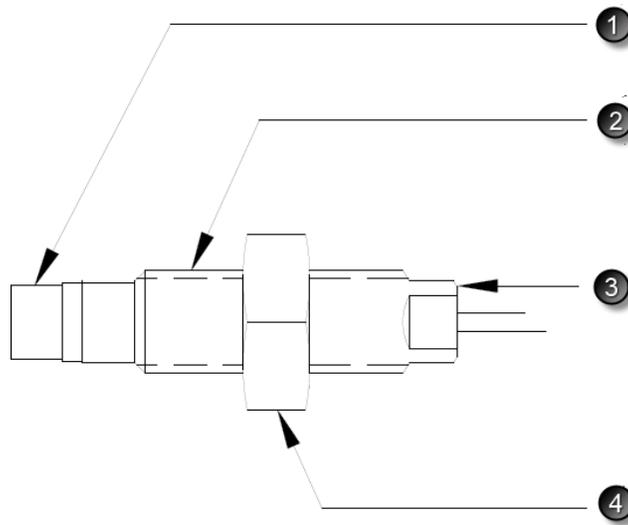
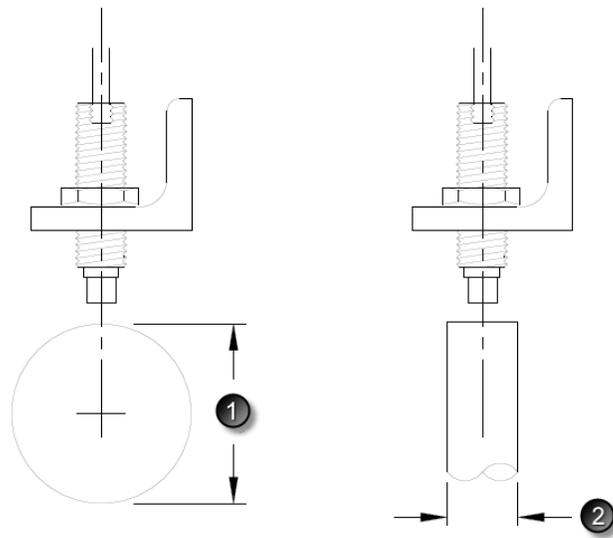


Figura 3 - 1: Dimensiones de la Sonda

Llamada	Descripción	Sonda XL 8mm	Sonda de 5mm
1	Tipo de Sonda	8mm	5mm
2	Tipos de Rosca	M10x1, 3/8-24, o sin rosca.	M8x1 o 1/4-28
3	Planos de Llave Inglesa	8mm o 5/16 in.	7mm o 7/32 in.
4	Contratuerca	17mm o 9/16 in. Hexagonal.	13mm o 7/16 in. Hexagonal.

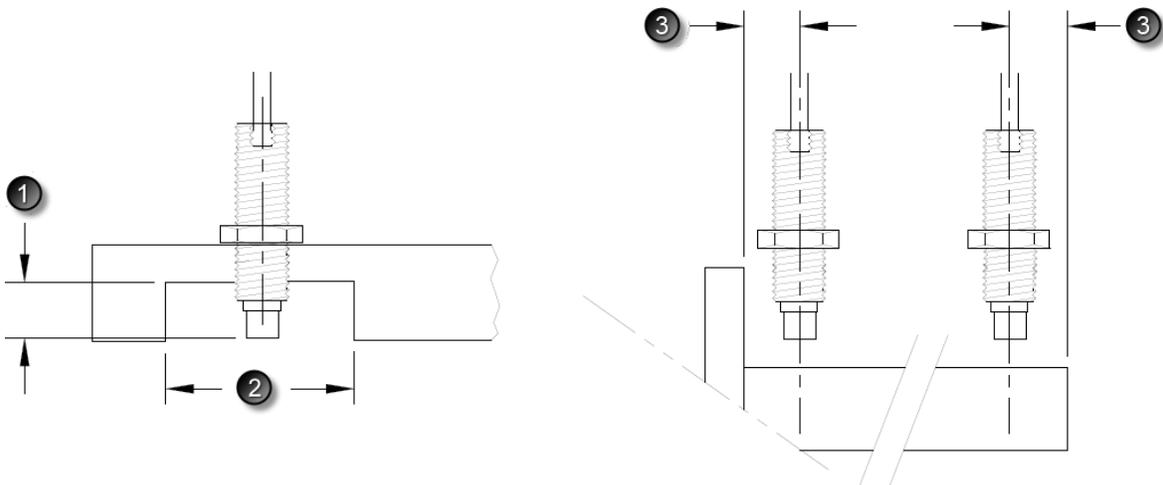


1. 76.2mm (3.00 pulg.) Como mínimo (Véase la Nota 1 a continuación)
2. 15.2mm (0.60 pulg.) Como mínimo.

Figura 3 - 2: Tamaños de destino de la sonda de 5mm y XL de 8mm

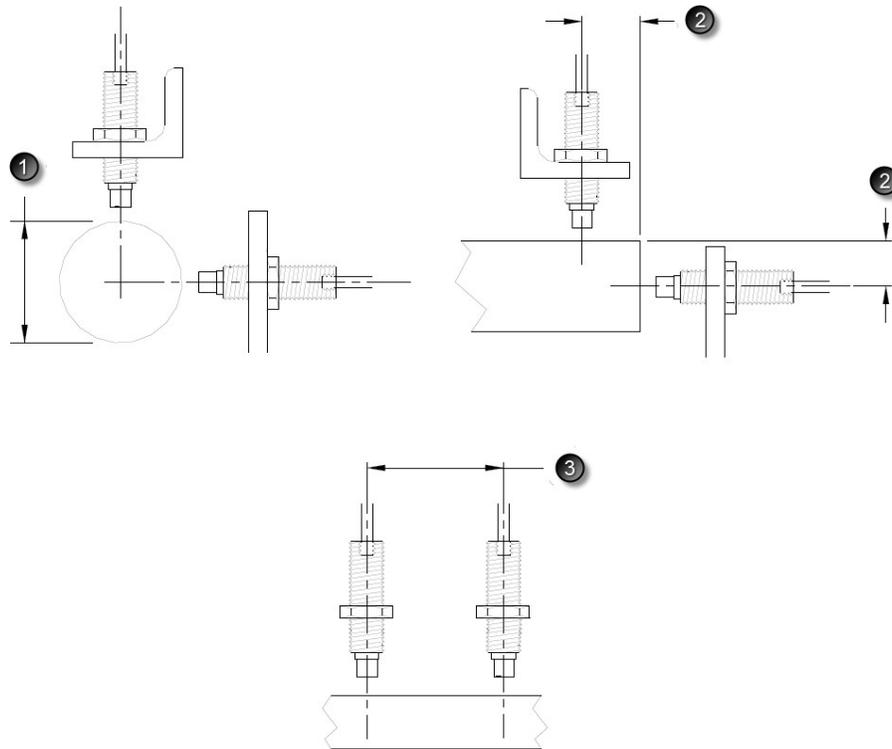


En 76,2 mm o por debajo de, el factor de escala aumentará a medida que se reduzca el tamaño objetivo. Consulte el aviso de aplicación a continuación.



1. 6.4mm (0.25 pulg.) minimo.
2. 17.8mm (0.70 pulg.) minimo.
3. 8.9mm (0.35 pulg.) minimo.

Figura 3 - 3: Dimensiones de montaje de sonda de 5mm y XL 8mm



1. 50.8mm (2.00 pulg.) Como mínimo (véase la nota 2 a continuación).
2. 6.0mm (0.63 pulg.) Como mínimo.
3. 40.6mm (1.60 pulg.) Como mínimo.

Figura 3 - 4: Separación de sonda a sonda XL de 8 mm debido a la conversación cruzada



Entre 50,8 mm (2,0 pulg.) y 76,2 mm (3,0 pulg.), la conversación cruzada producirá una señal de ruido de hasta 50 mV.



Las dimensiones de montaje y el tamaño del objetivo afectan al factor de escala de los sistemas de transductores de proximidad. Las dimensiones mínimas recomendadas anteriormente se eligieron para minimizar el error pero para también conservar la flexibilidad para diferentes situaciones de montaje.

Ajuste la distancia entre la punta de la sonda y el eje utilizando uno de los métodos que se muestran en la figura siguiente. Se prefiere el método eléctrico para establecer la separación de la sonda.

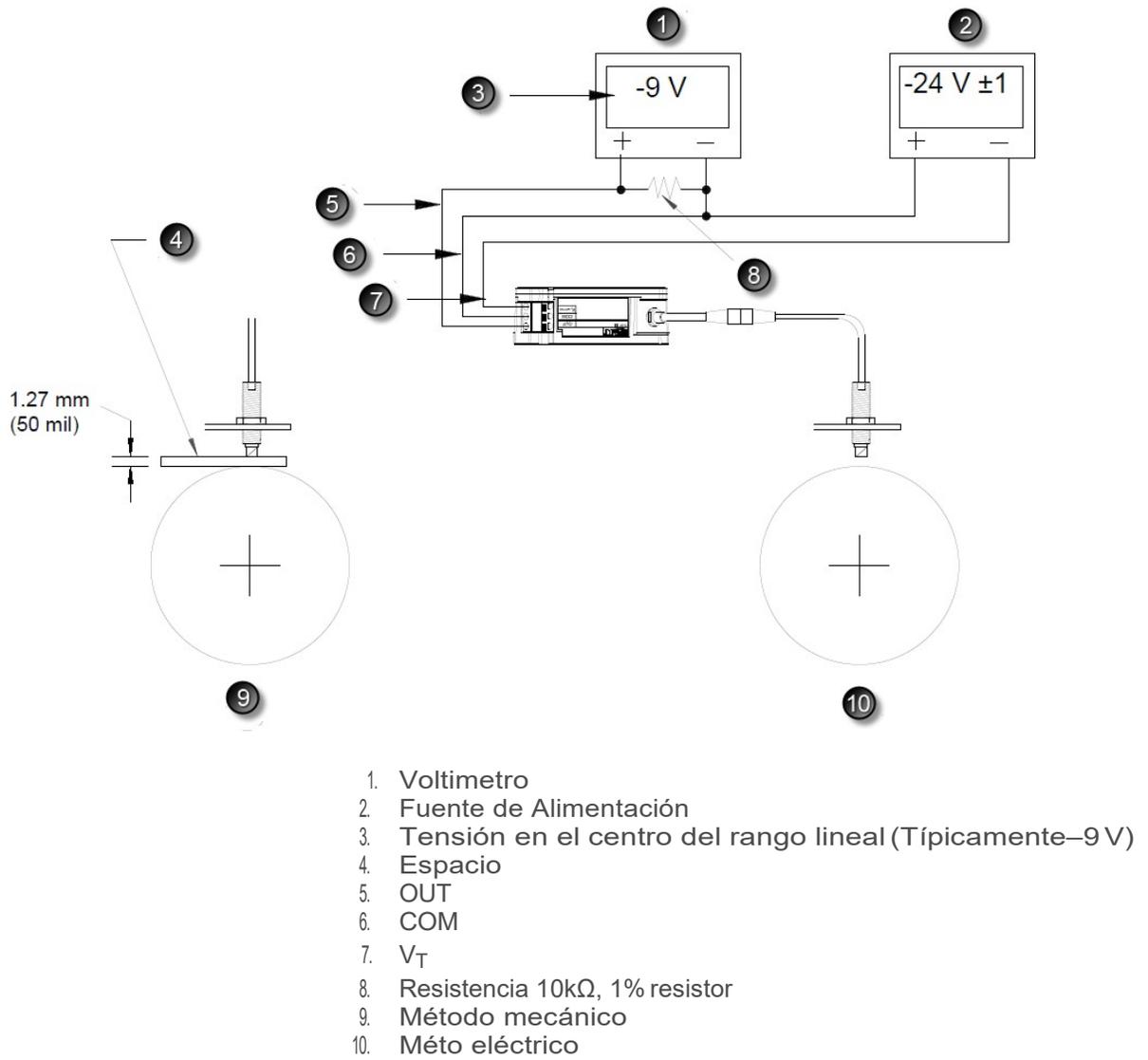
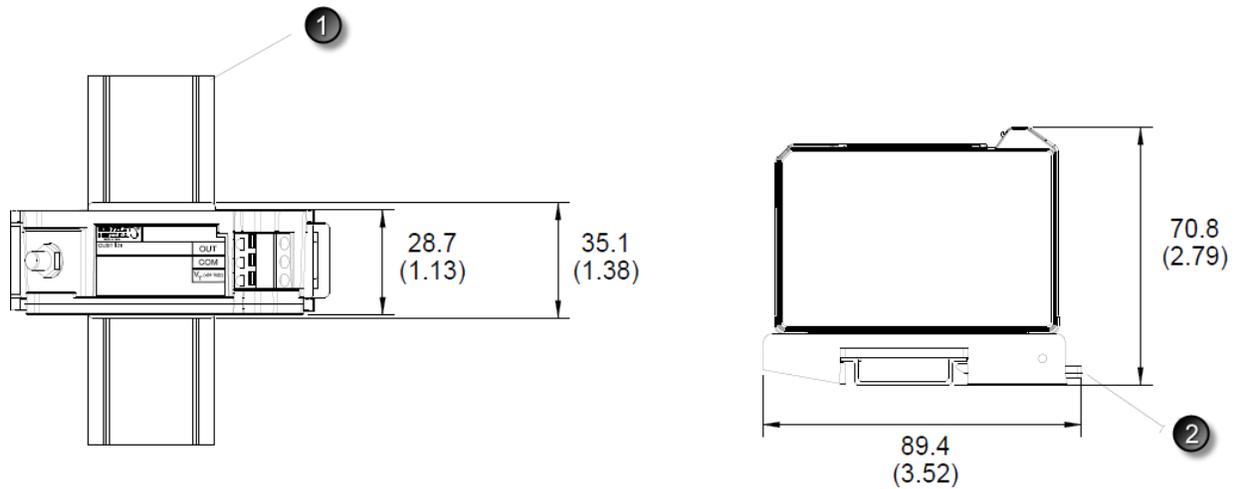


Figura 3 - 5: Métodos para Establecer la Brecha de la Sonda

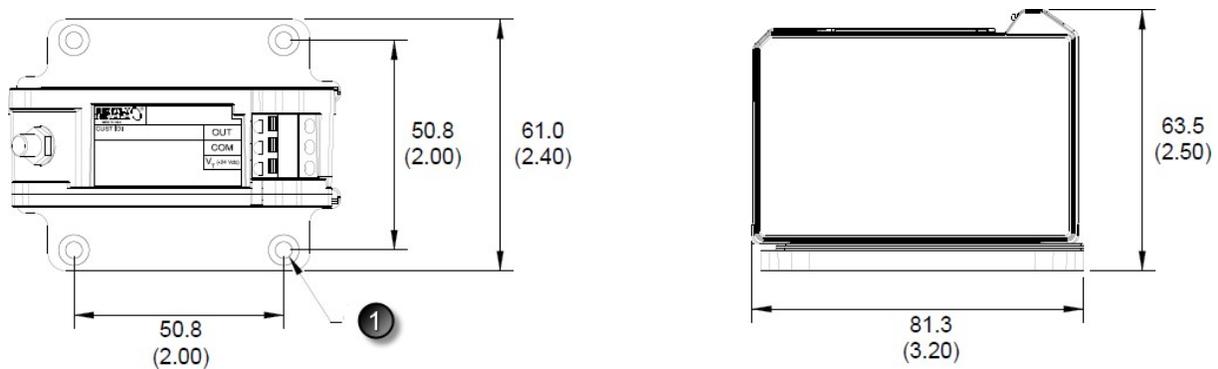
3.2 Montaje del Sensor de Proximidad

Monte el sensor de proximidad en un lugar compatible con sus especificaciones ambientales. Consulte hojas de datos del producto (documentos 141194 (8 mm) y 172036 (5 mm)). Considere los códigos eléctricos locales y la presencia de gas peligroso o explosivo en el sitio de instalación. Consulte La nota de la aplicación en BNTechSupport.com: Instalación de equipos eléctricos en áreas peligrosas (AP015).



1. Carril Din de 35 mm (no incluido)
2. 89.4 mm (3.52 in.) [Se require 3,05 mm adicionales (0.120 pulg.) para retirar del carril DIN]

Figura 3 - 6: Dimensiones de montaje en riel DIN

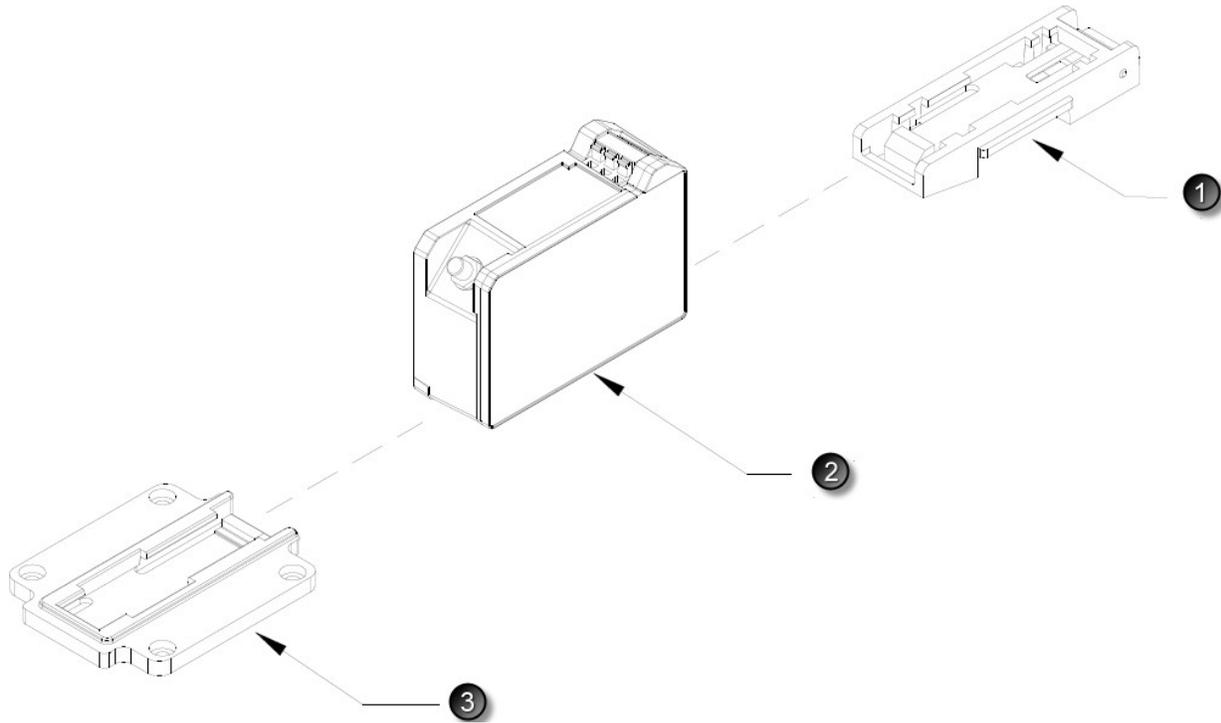


1. Contador de 7.37 mm (0.290 pulg.) X 2.67mm (0.105 pulg.) de profundidad con un 4.0mm (0.158 pulg.) a través del orificio para un tornillo M3.5 o #6 (Tornillos no incluidos).

Figura 3 - 7: Dimensiones de Montaje en Panel

3.3 Pies de Montaje Intercambiables

Los pies de montaje del sensor de proximidad 3300 XL son intercambiables. Si compra un sensor de proximidad con una opción de montaje (ya sea la opción de montaje DIN o la opción de montaje en panel), puede cambiar el hardware de montaje simplemente reemplazando el pie de montaje que se encuentra actualmente en el sensor de proximidad con el otro tipo de montaje Pie.



1. Pieza de Montaje DIN(Número de pieza 138493-01)
2. Sensor de Proximidad 3300 XL
3. Parte de Montaje en Panel (Número de pieza 138492-01)

Figura 3 - 8: Opciones de pie de Montaje

3.4 Montaje del Sensor de Proximidad con Pieza de Montaje DIN

Para montar el sensor de proximidad 3300 XL con una pieza de montaje DIN en un carril DIN:

1. Instale el sensor de proximidad en la pieza de montaje DIN (si aún no está instalada) como se muestra en la figura siguiente.

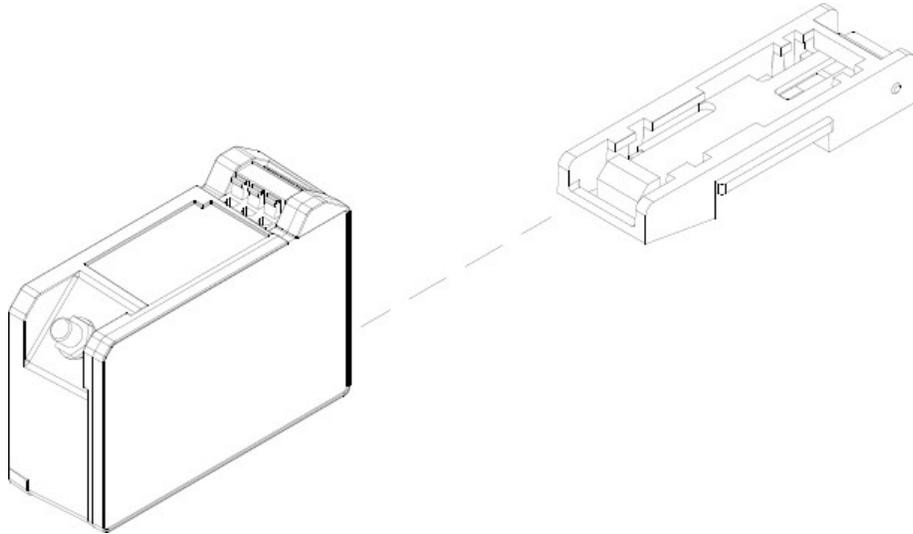
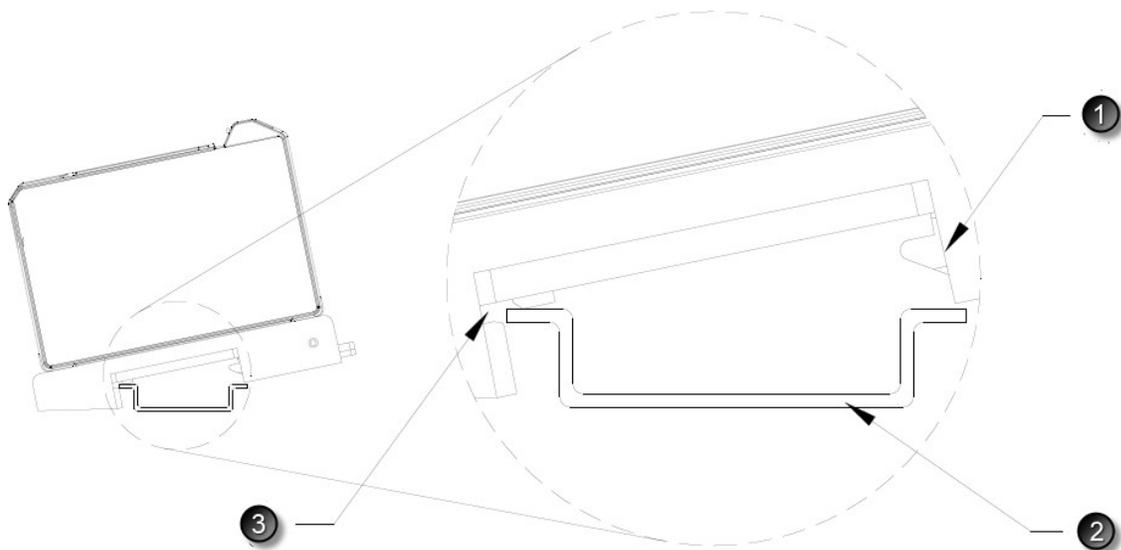


Figura 3 - 9: Instalación del pie de montaje de Carril DIN

2. Examine la parte inferior del pie montaje DIN. Esta parte tiene un clip accionado por resorte en un lado y dos protuberancias que atraparán el borde del carril DIN en el otro lado. Debe instalar el lado con las dos protuberancias para que el borde del carril DIN encaje en el hueco como se muestra en la figura siguiente.



1. Clip de Resorte
2. Carril DIN
3. El Borde del Carril DIN debe encajar en esta brecha

Figura 3 - 10: Insertar el Pie de Montaje en el Carril DIN

1. Empuje hacia abajo el sensor de proximidad como se muestra en la figura siguiente hasta que la unidad "encaje" en su lugar. La unidad ya está instalada.

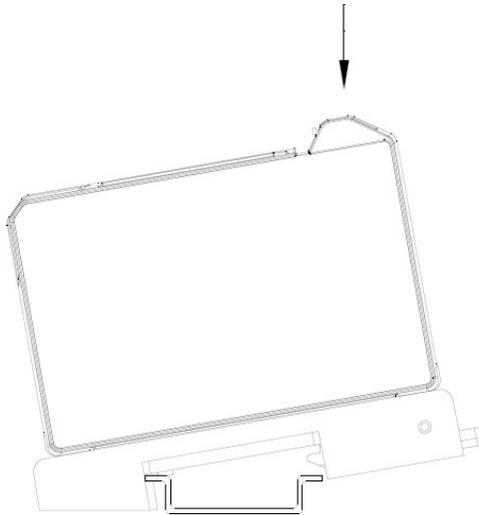


Figura 3 - 11: Enganche del Sensor en el Carril DIN

3.5 Extracción del Sensor de Proximidad del Carril DIN

Para extraer el sensor de proximidad del carril DIN, utilice un destornillador normal para desenganchar la unidad del carril.

Inserte el destornillador en la parte posterior del clip con resorte, como se muestra en la figura siguiente. Empuje la parte superior del destornillador hacia el sensor de proximidad para retirar el clip con resorte de modo que pueda quitar el sensor de proximidad del carril DIN.

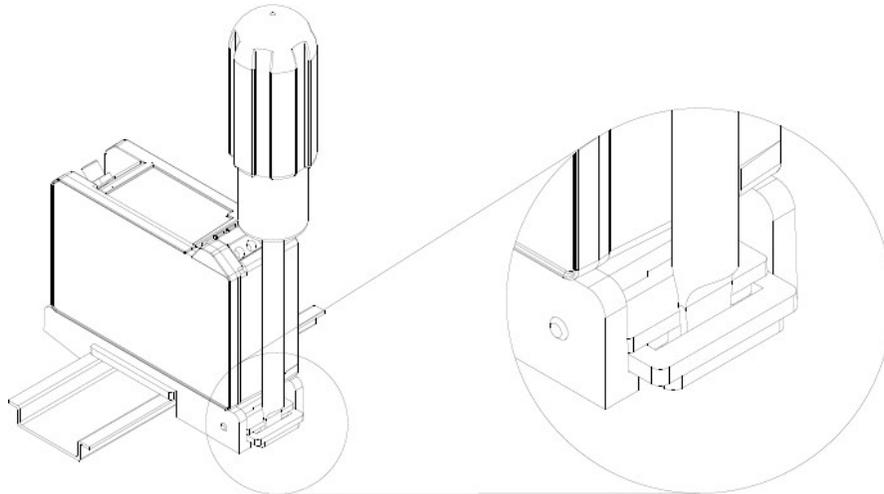


Figura 3 – 12: Retraer el Clip con Resorte

3.6 Terminación del Cableado de Campo en el Bloque de Terminales

1. Retire el aislamiento del cableado de campo que instalará en el bloque de terminales. La longitud de tira recomendada es de 10 mm (0,4 in.).
2. Debe girar las hebras del conductor antes de instalar el cable de campo en el bloque de terminales como se muestra a continuación. Le recomendamos que también aprete las hebras del conductor.

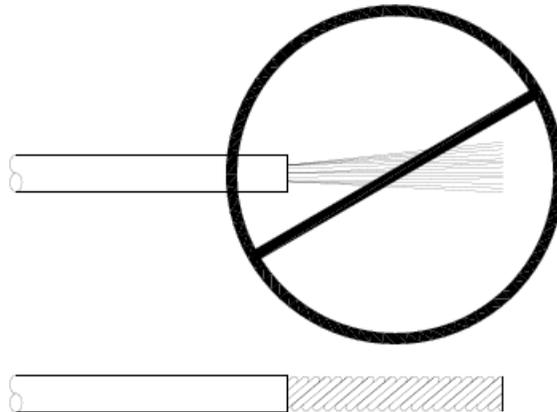
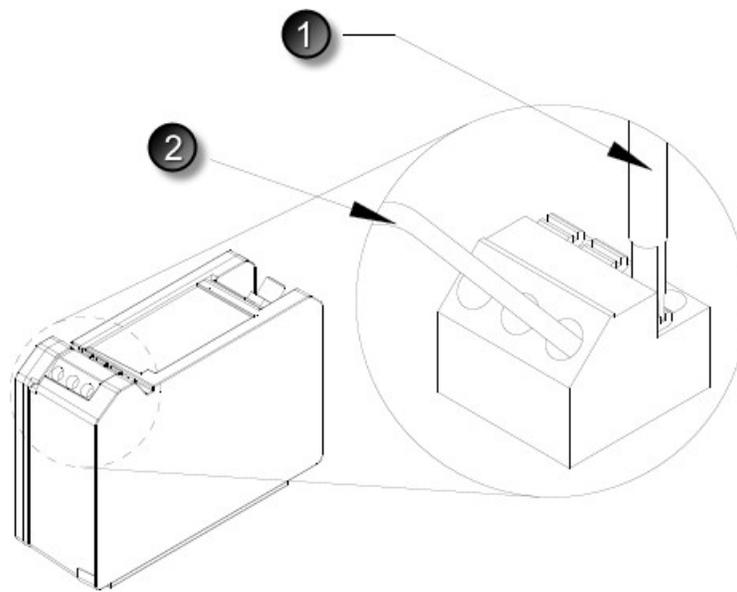


Figura 3 - 13: Preparación Adecuada de Hilos de Alambre

3. El bloque de terminales puede acomodar tamaños de conductor de cableado de campo de 0,2 – 1,5 mm² (16 – 24 AWG).
4. Utilice un pequeño destornillador regular para empujar hacia abajo la palanca naranja que corresponde a la posición en el bloque de terminales donde instalará el cable de campo e insertará el cable de campo como se muestra en la figura siguiente.



Para quitar el cable de campo, empuje hacia abajo en la palanca naranja y tire del cable de campo para extraerlo del bloque de terminales. Si el cableado de campo utiliza un cable trenzado y una hebra se rompe dentro del bloque de terminales, gire el sensor de proximidad al revés mientras empuja hacia abajo la palanca naranja y retire la hebra del bloque de terminales.



1. Destornillador Pequeño
2. Cableado de Campo

Figura 3 - 14: Inserción de Cableado de Campo en el Proximitor

Enrutamiento del Cable de Extensión y Cableado de Campo

Dirija el cable de extensión siguiendo las siguientes directrices.

- Verifique que la suma del cable de extensión y las longitudes de cable de la sonda sean iguales a la longitud del sistema del sensor de proximidad. (Por ejemplo, un sensor de proximidad de 9 metros funcionará con un cable de extensión de 8 metros y una sonda de 1 metro.)
- Utilice la identificación de color del sistema para verificar la compatibilidad de componentes para todos los sistemas Componentes. Para el sistema 3300 XL de 8 mm y la sonda 3300 de 5 mm, los componentes se marcarán con un código de color **azul**.
- Utilice clips de montaje o dispositivos similares para fijar el cable de extensión a superficies de soporte.
- Identifique la sonda y ambos extremos del cable de extensión insertando etiquetas debajo de los manguitos de teflón transparentes y aplicando calor para encoger el tubo.
- Une los conectores coaxiales entre el sensor de proximidad, el cable de extensión y el cable de sonda. Apriete los conectores con los dedos firmes.
- Utilice un protector de conector o una cinta de silicona autofundida para aislar la conexión entre el cable de la sonda y el cable de extensión. No utilice cinta de silicona autofundida para aislar una conexión en lugares que puedan exponer la cinta de silicona al aceite de turbina
- Si la sonda está en una parte de la máquina que está bajo presión o vacío, utilice sellos de cable y cajas de terminales para sellar el orificio donde el cable de extensión sale de la máquina.

Utilice las siguientes figuras para conectar el cableado de campo entre el sensor de proximidad y los instrumentos de supervisión. Refiera las notas de las aplicaciones heredadas en BNTechSupport.com: Directrices para la puesta a tierra (tierra) Bently Nevada Sistema de información de maquinaria rotativa de Nevada (AP013) y la instalación de equipos eléctricos en áreas peligrosas (AP015).

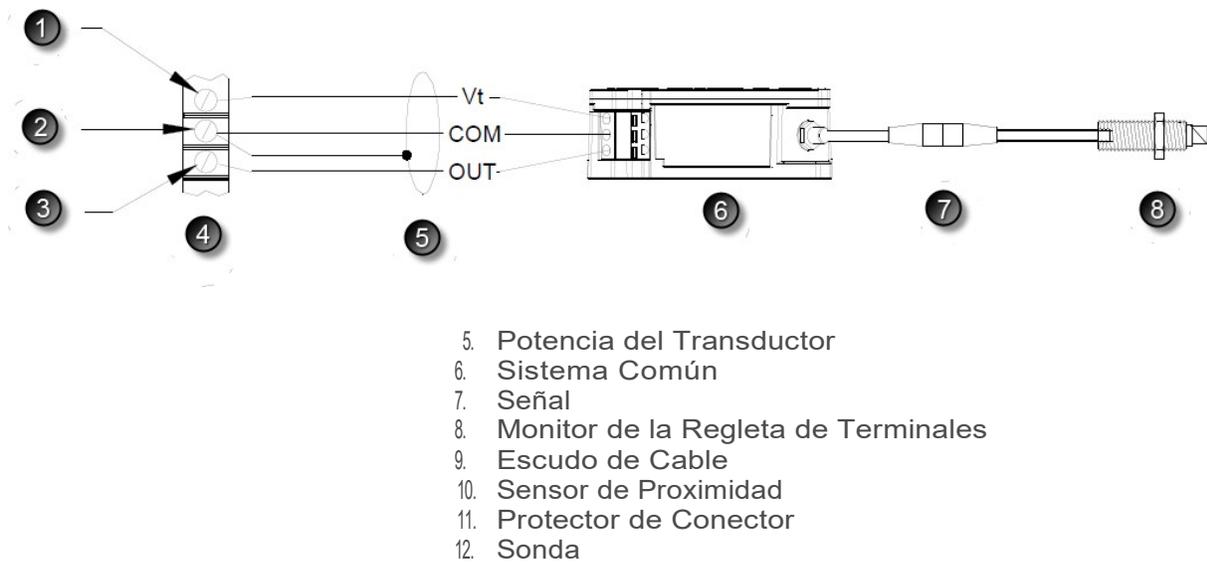


Figura 3 - 15: Instalación sin Barreras o con Barreras Internas 3300/3500

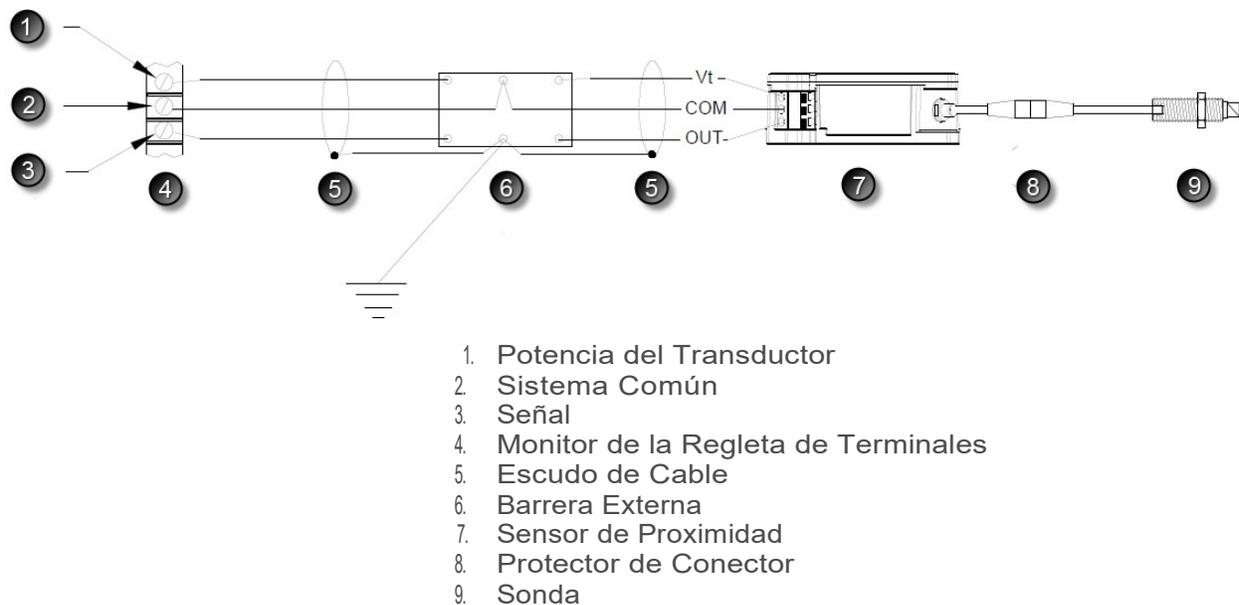


Figura 3 - 16: Instalation con Barreras Externas



El sensor de proximidad requiere una fuente de alimentación de voltaje negativo y debe estar limitado a 1A. El sistema 3500 proporciona la fuente de alimentación correcta para el sensor de proximidad, pero si utiliza una fuente de alimentación alternativa, consulte la especificación de alimentación en la página 32 para conocer las limitaciones de alimentación correctas. La aplicación de una fuente de alimentación fuera del rango aprobado puede provocar un rendimiento incorrecto o daños en el equipo.

4. Mantenimiento

Esta sección muestra cómo verificar que el sistema funciona correctamente e identificar partes del sistema que no funcionan correctamente.

Cuando se instala y verifica correctamente, el sistema de transductor 3300 XL (sonda, cable y sensor de proximidad) no necesita calibración o verificación a intervalos regulares. Si la luz **OK** del monitor (verde) indica una condición **NO OK** (es decir, la luz no está iluminada), entonces:

- Se ha producido un fallo en el cableado de campo/sistema de transductor/fuente de alimentación,
- la sonda está demasiado cerca del objetivo,
- la sonda está detectando material que no sea el objetivo,
- material objetivo no es AISI 4140,
- otra sonda está demasiado lejos del objetivo.

Recomendamos las siguientes prácticas para garantizar un funcionamiento satisfactorio continuo de su sistema 3300 XL. Verifique la operación utilizando el método de verificación del factor de escala en la página siguiente, si:

- Reemplazar cualquiera de los componentes del sistema (sonda, cable o sensor de proximidad),
- quitar y reinstalar o mover y volver a montar cualquiera de los componentes,
- determinar que alguno de los componentes está dañado, o la máquina que se está monitoreando.

Tenga en cuenta que un cambio repentino en la salida del sistema de transductor u otra salida que no es coherente con los datos de tendencia de la maquinaria asociada no es, en la mayoría de los casos, un problema de transductor, sino un problema de maquinaria. Puede verificar el sistema del transductor bajo estas condiciones a su discreción.

En condiciones de funcionamiento adversas, algunos usuarios prefieren verificar todos los transductores a intervalos regulares. Como se señaló anteriormente, el sistema de transductor 3300 XL no requiere esto. Los usuarios que deseen verificar el sistema a intervalos regulares deben utilizar un intervalo coherente con sus propias prácticas y procedimientos, que pueden o no estar basados en la ISO 10012-1 "Requisitos de garantía de calidad para equipos de medición".

Para materiales de destino distintos del acero AISI 4140 y para otras aplicaciones especiales, póngase en contacto con su oficina de ventas local.

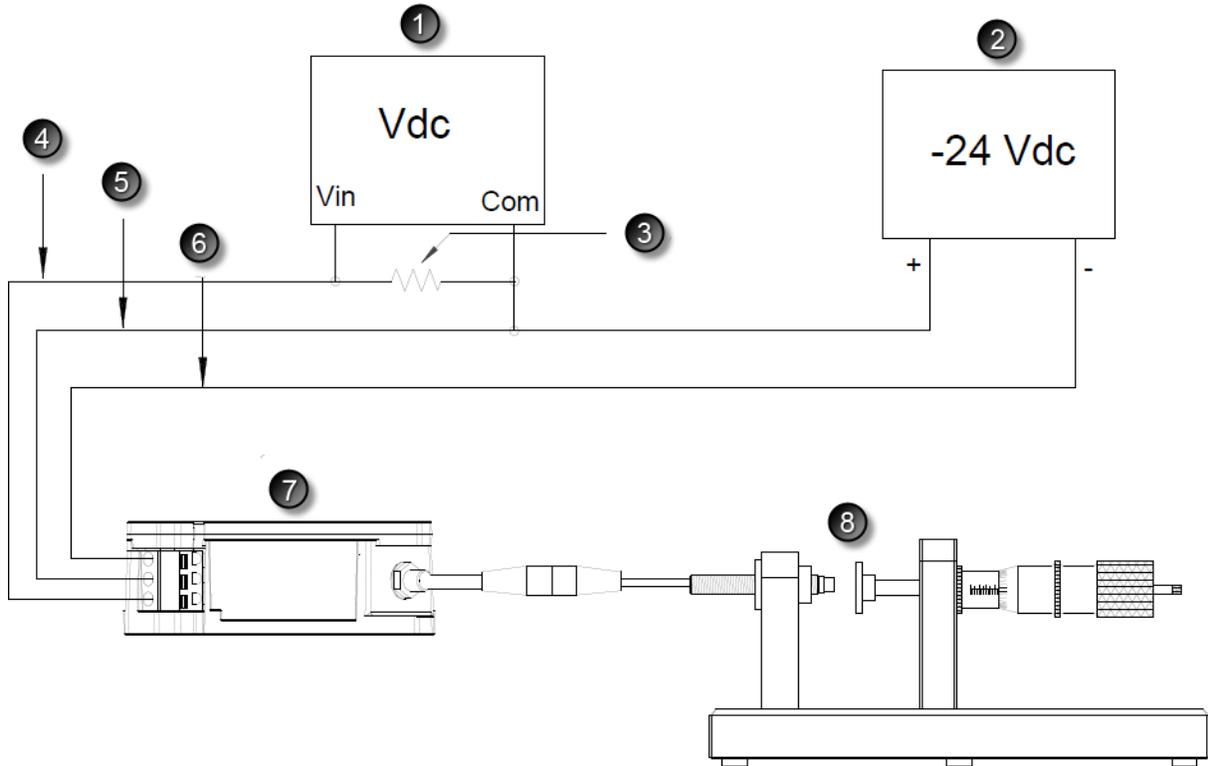


Antes de que se pueda realizar cualquier mantenimiento o solución de problemas, las áreas de ubicación peligrosas deben estar libres de materiales peligrosos.

La verificación del factor de escala requiere los siguientes instrumentos y equipos:

- Multímetro Digital.
- Micrómetro de Spindle.
- Resistencia Fija de 10 K.
- Fuente de Alimentación (corriente de 24 VCC a 1 V limitada a 1 amperio).

La verificación del factor de escala utiliza la configuración de prueba que se muestra en la figura siguiente.



1. Multímetro
2. Fuente de Alimentación
3. Resistencia de 10 K
4. OUT
5. COM
6. VT
7. Sensor de Proximidad
8. Micrómetro de Sonda, Objetivo y Spindle

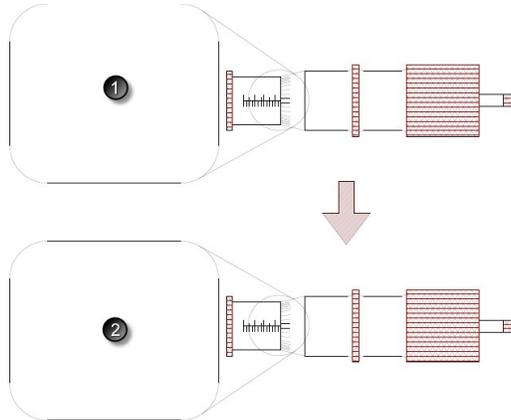
Figura 4 - 1: Configuración de la prueba de verificación del factor de escala

4.1 Verificación del Factor de Escala

1. Compense la reacción mecánica y ajuste el micrómetro del husillo para la posición eléctrica cero:
 - ajustando el micrómetro a 0,46 mm (18 mils) o menos,
 - a continuación, el respaldo del spindle a 0,50 mm (20 mils).



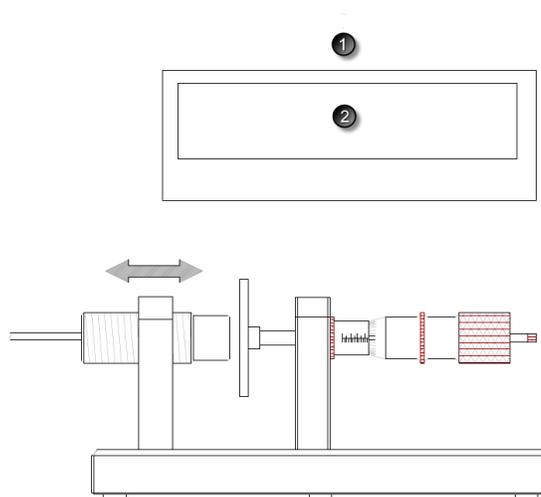
Si después de realizar este procedimiento, el husillo se gira accidentalmente hacia 0 mm (mils), el procedimiento debe repetirse.



1. Ajuste el micrómetro a 0,46 mm (18 mils) o menos.
2. Spindle tresero hasta 0,50 mm (20 mils).

Figura 4 - 2: Ajuste del Micrómetro del Spindle para el Sistema Eléctrico Cero

2. Con el micrómetro ajustado a 0,50 mm (20 mils), ajuste la separación de la sonda a cero eléctrico moviendo la sonda hasta que el multímetro lea $-3,0 \times 0,1$ Vcc. Tenga cuidado de no mover el husillo del micrómetro mientras ajusta la posición de la sonda.



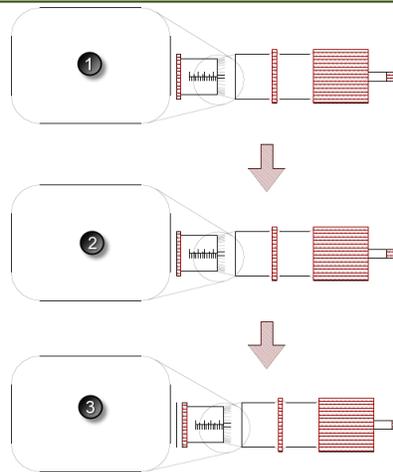
1. Multímetro
2. Lectura Cero Eléctrica de of $-3.0 \text{ Vdc} \pm 0.1 \text{ Vdc}$

Figura 4 - 3: Ajuste de la Brecha Para el Cero Eléctrico

3. Compensar la reacción mecánica en el micrómetro y ajustar al inicio del rango lineal;
 - a. con el micrómetro en cero eléctrico como se describe en el paso 1, gire el husillo en para aproximadamente 0,20 mm (8 mils) o menos,
 - b. a continuación, retroceda cuidadosamente el spindle a 0,25 mm (10 mils).



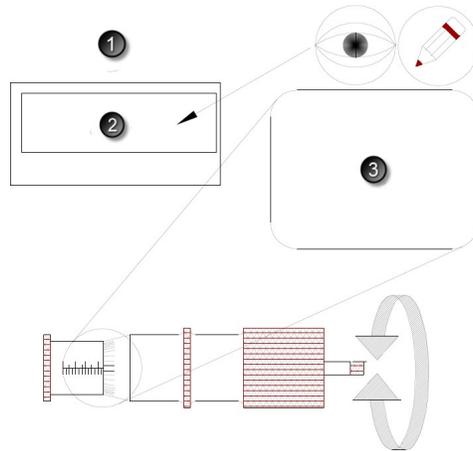
Si durante el paso b, el husillo se gira accidentalmente más allá de la marca de 0,25 mm (10 mil), no simplemente gire el husillo de nuevo a la marca de 0,20 mm (10 mil). Para evitar errores de reacción, debe volver al paso 3a y repetir este procedimiento.



1. 0.50 mm (20 mils)
2. 0.20 mm (8 mils)
3. 0.25 mm (10 mils)

Figura 4 - 4: Compensación de Contragolpe Mecánico

4. Tome lecturas en las posiciones N ajustando el micrómetro por el paso 3 anterior. Registre voltajes en la Tabla 4-1 y calcule los Factores de Escala Incrementales (ISF) y el Factor de Escala Promedio (ASF) usando las ecuaciones que se indican a continuación.



1. Multímetro
2. Lectura V_{dc_n}
3. Incrementos: 0.25mm (10 mils)

Figura 4 - 5: Ajuste del Micrómetro Para Grabación de Voltajes

Tabla 4 - 1: Tabla Para el Registro de Voltajes de Medición

N	Ajustar Micrómetro Para		Voltajes de Registro	Calcular Factor de Escala	
	mm_n	mil_n	V_{dc_n}	ISF _n (Factor de Escala Incremental)	V_{diff_n} (Voltaje de Diferencia)
1	0.25	10	>>	>>	>>
2	0.50	20	>>	>>	>>
3	0.75	30	>>	>>	>>
4	1.00	40	>>	>>	>>
5	1.25	50	>>	>>	>>
6	1.50	60	>>	>>	>>
7	1.75	70	>>	>>	>>
8	2.00	80	>>	>>	>>
9	2.25	90	>>	>>	>>
>> = Introduzca Valores en Estas Celdas				ASF (Factor de Escala Promedio)	
				>>	

$$\begin{aligned} \text{ISF}_n \text{ (V/mm)} &= \frac{\text{Vdc}_{n-1} - \text{Vdc}_n}{0.25} & \text{ASF}_{\text{(V/mm)}} &= \frac{\text{Vdc}_{0.25\text{ mm}} - \text{Vdc}_{2.25\text{ mm}}}{2} \\ \text{ISF}_n \text{ (mV/mil)} &= \frac{\text{Vdc}_{n-1} - \text{Vdc}_n}{0.01} & \text{ASF}_{\text{(mV/mil)}} &= \frac{\text{Vdc}_{10\text{ mil}} - \text{Vdc}_{90\text{ mil}}}{0.08} \\ \text{Vdiff}_n &= \text{Vdc}_n + (\text{mm}_n \bullet 7.87) & \text{Vdiff}_n &= \text{Vdc}_n + (\text{mil}_n \bullet 0.2) \end{aligned}$$

Utilice la siguiente fórmula para determinar la desviación máxima de la línea recta (DSL):

$$\text{DSL}(\text{mm}) = \frac{\text{Vdif}(\text{max}) - \text{Vdif}(\text{min})}{15.74} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$$

$$\text{DSL}(\text{mil}) = \frac{\text{Vdif}(\text{max}) - \text{Vdif}(\text{min})}{0.4} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mil}$$

Si el ISF o DSL del sistema está fuera de tolerancia, póngase en contacto con su oficina de ventas local de Bently Nevada o con el soporte técnico para obtener más información sobre posibles problemas de calibración. Las páginas anteriores indican la verificación del factor de escala mediante un TK-3.

Esto es adecuado para la verificación aproximada. Para la verificación del sistema API 670 se debe utilizar un micrómetro y un objetivo más precisos. Hay dos kits de micrómetro 3300 XL diferentes que puede utilizar para verificar la calibración de los sistemas de transductores Bently Nevada o para comprobar el factor de escala de ejes específicos. Ambos kits de micrómetros funcionarán con transductores de corriente parásita Bently Nevada que varían en tamaño desde el sistema de transductor es de 3300 XL NSv hasta los sistemas de transductores 3300 XL 11mm. Ambos kits de micrómetros también tienen opciones para un micrómetro métrico o inglés.

El micrómetro de precisión 3300 XL (número de pieza 330185) es un dispositivo de verificación de alta precisión. Debe utilizar este dispositivo al realizar pruebas de aceptación en nuestros sistemas de transductores. Todos nuestros sistemas de transductores tienen un rango lineal especificado y un factor de escala promedio (ASF). Los sistemas de transductores también tienen una desviación máxima de las tolerancias de línea recta (DSL) e ISF para temperaturas ambientales y extendidas. El micrómetro de precisión 3300 XL viene con un objetivo de acero 4140 de alta precisión para realizar mediciones precisas y verificar si el sistema de transductor funciona correctamente y dentro de las especificaciones publicadas.

El micrómetro de eje 3300 XL (número de pieza 330186) se utiliza para comprobar el factor de escala del sistema de transductor directamente en su eje. Puede comparar el factor de escala de su sistema de transductor con el de un objetivo de acero 4140 suministrado por Bently Nevada para comprobar si los errores en la medición se deben a queden, material de destino o un problema en el sistema de transductores.

5. Solución de Problemas

Esta sección muestra cómo interpretar una indicación de falla y aislar fallas en un sistema de transductor instalado. Antes de comenzar este procedimiento, asegúrese de que ha instalado el sistema correctamente y ha asegurado correctamente todos los conectores en las ubicaciones correctas.

Si se produce un mal funcionamiento, localice el fallo adecuado, compruebe las causas probables de la indicación de avería y siga los procedimientos dados para aislar y corregir el fallo. Utilice un voltímetro digital para medir el voltaje. Si encuentra transductores defectuosos, póngase en contacto con su oficina local de ventas y servicio para obtener ayuda.

Los procedimientos de solución de problemas utilizan voltajes medidos como se muestra en la figura y tablas siguientes:

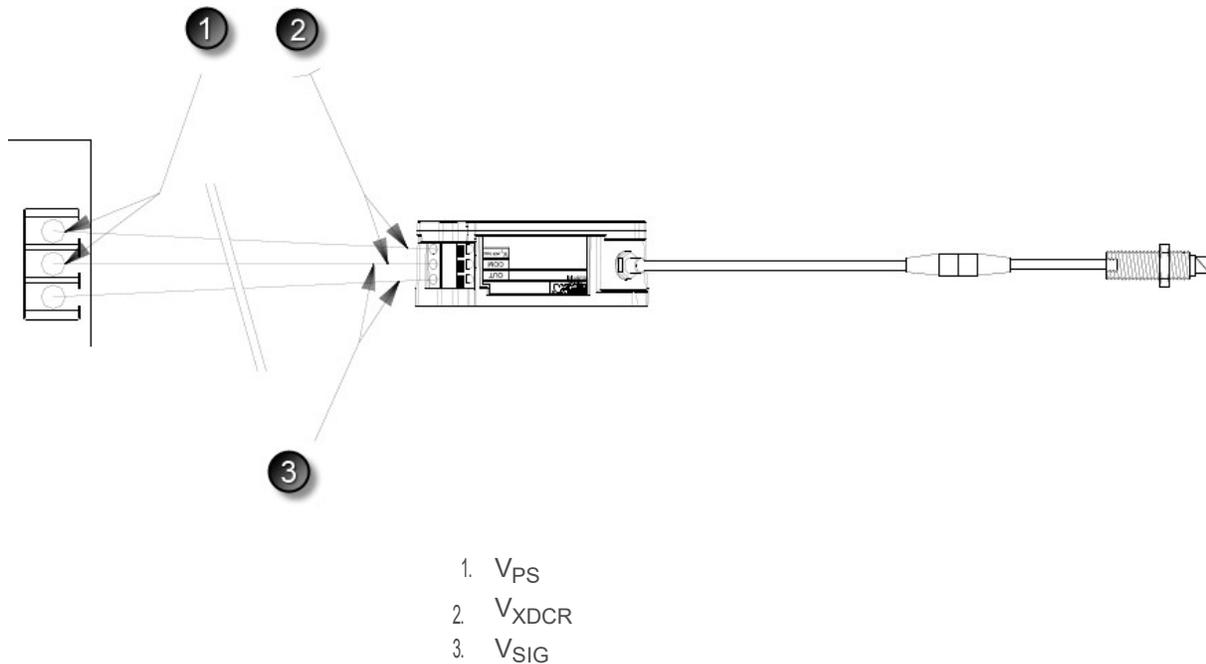


Figura 5 – 1: Solución de Problemas de Voltajes

Tabla 5 - 1: Símbolos para Voltajes Medidos

Símbolo	Significado	Tensión medida entre...
V_{SIG}	Tensión de Señal del Transductor	OUT y COM
V_{PS}	Tensión de Alimentación	Fuente de Alimentación y Común
V_{XDCR}	Tensión de Alimentación en el Transductor	$-V_T$ y COM



VSIG, VPS y VXDCR son valores de voltaje negativos.

Table 5 - 2: Definitions

Símbolo	Definición	Example
$A > B$	El valor "A" es más positivo que "B".	$-21 > -23$
$A = B$	"A" mismo valor (o muy cercano) a "B".	$-24.1 \approx -24.0$

5.1 Tipo de Error 1: $V_{XDCR} > -17.5 \text{ Vdc}$ or $V_{XDCR} < -26 \text{ Vdc}$

Posibles Causas:

- Fuente de Alimentación Defectuosa
- Cableado de Campo Defectuoso
- Sensor de Proximidad Defectuoso

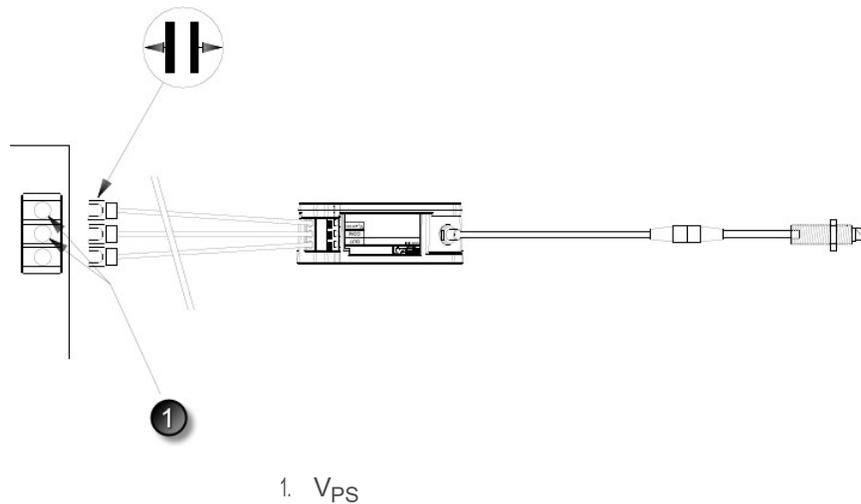


Figura 5 - 2: Tipo de Fallo 1 Medición 1

Medir V_{PS} : Es $V_{PS} > -23 \text{ Vdc}$ o $V_{PS} < -26 \text{ Vdc}$?

Si: Fuente de alimentación defectuosa.

No: Vaya al siguiente paso.

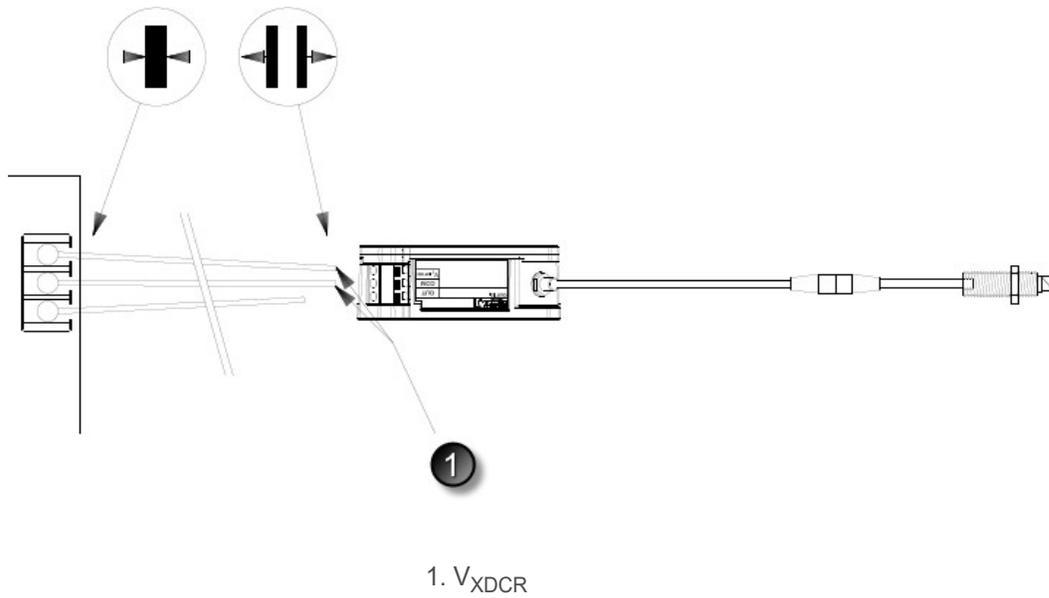


Figura 5 - 3: Tipo de Fallo 1 Medición 2.

Medir V_{XDCR} : Es $V_{XDCR} > -23$ Vdc o $V_{XDCR} < -26$ Vdc?

Si: Cableado de Campo Defectuoso.

No: Sensor de Proximidad Defectuoso.

5.2 Tipo de Error 2: $V_{SIG} = 0 \text{ Vdc}$

Posibles Causas:

- Tensión de Fuente de Alimentación Incorrecta.
 - Cortocircuito en el cableado de campo.
 - Cortocircuito en la conexión del terminal del sensor de proximidad.
- ¿Existe la clase de condición de error 1?

Si: Utilice el procedimiento para el tipo de falla 1.

No: Vaya al siguiente paso.

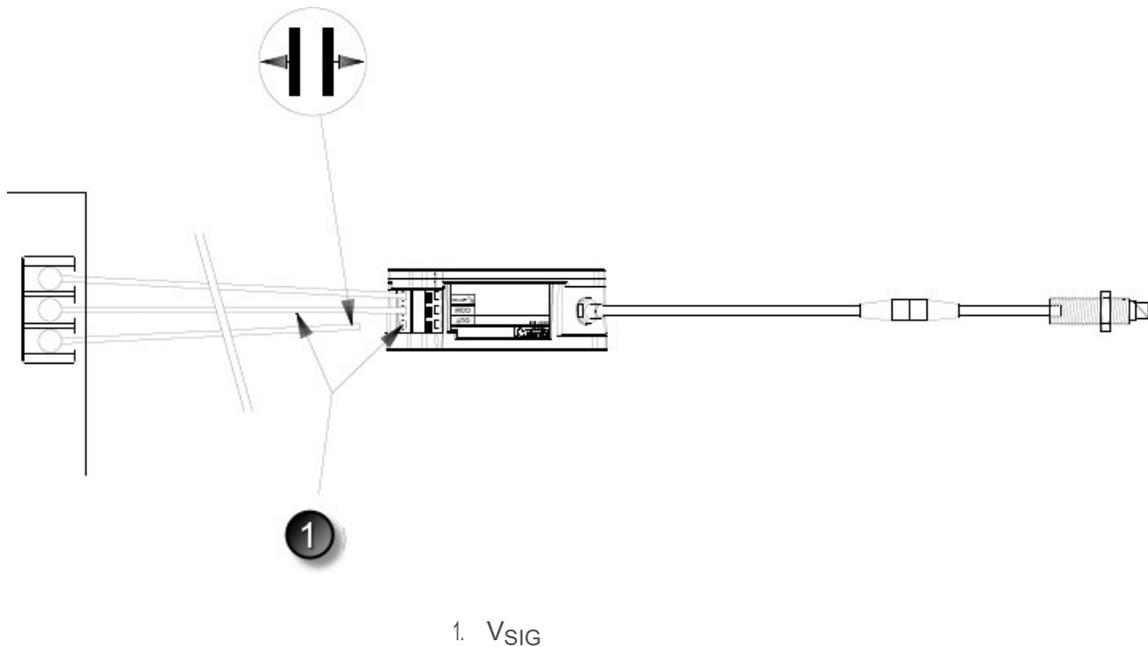


Figura 5 - 4: Medición del Tipo de Falla 2.

Medir V_{SIG} : Es $V_{SIG} = 0 \text{ Vdc}$?

No: Tensión de fuente de alimentación incorrecta o cortocircuito en el cableado de campo o corto en la conexión del terminal del sensor de proximidad.

Si: Sensor de proximidad defectuoso.

5.3 Tipo de Error 3: $-1 \text{ Vdc} < V_{\text{SIG}} < 0 \text{ Vdc}$

Posibles causas:

- La sonda está incorrectamente atada (demasiado cerca del objetivo).
- Tensión de fuente de alimentación incorrecta.
- Sensor de proximidad defectuoso.
- La sonda detecta otro material que no sea el objetivo (agujero de contador o caja de la máquina).
- Circuito corto o abierto en un conector (sucio o mojado) o conectores sueltos
- Circuito corto o abierto en la sonda.
- Cortocircuito o circuito abierto en cable de extensión

¿Existe la clase de condición de error 1?

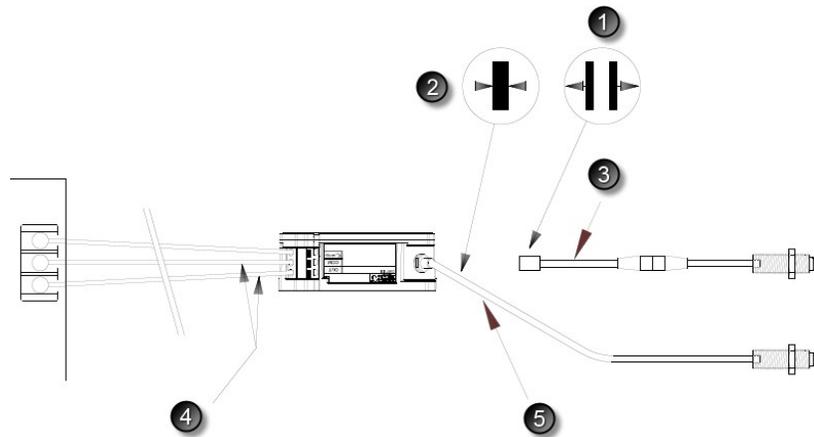
Si: Utilice el procedimiento para Tipo de error 1, $V_{\text{XDCR}} > -17.5 \text{ Vdc}$ o $V_{\text{XDCR}} < -26 \text{ Vdc}$.

No: Vaya al siguiente paso

¿La sonda está poñada correctamente? ¿Son correctas las dimensiones del agujero del contador?
[Consulte "Instalación de la sonda" en la página 14.](#)

No: Vuelva a aplacar la sonda o comprobar el orificio del contador. Vuelva a probar el sistema.

Si: Vaya al siguiente paso.



1. Paso 1, desconecte el cable de extensión de la sonda original
2. Paso 2, conecte una buena sonda conocida y un cable de extensión
3. Cable de extensión de sonda original
4. VSIG
5. Sonda buena conocida con cable de longitud correcta (brecha abierta con sonda alejada del material conductor)

Figura 5 - 5: Tipo de fallo 3 Medición 1

Medición 1: Es $V_{SIG} < V_{XDCR} + 1 \text{ Vdc}$?
No: Sensor de proximidad defectuoso.
Si: Ir al siguiente paso.

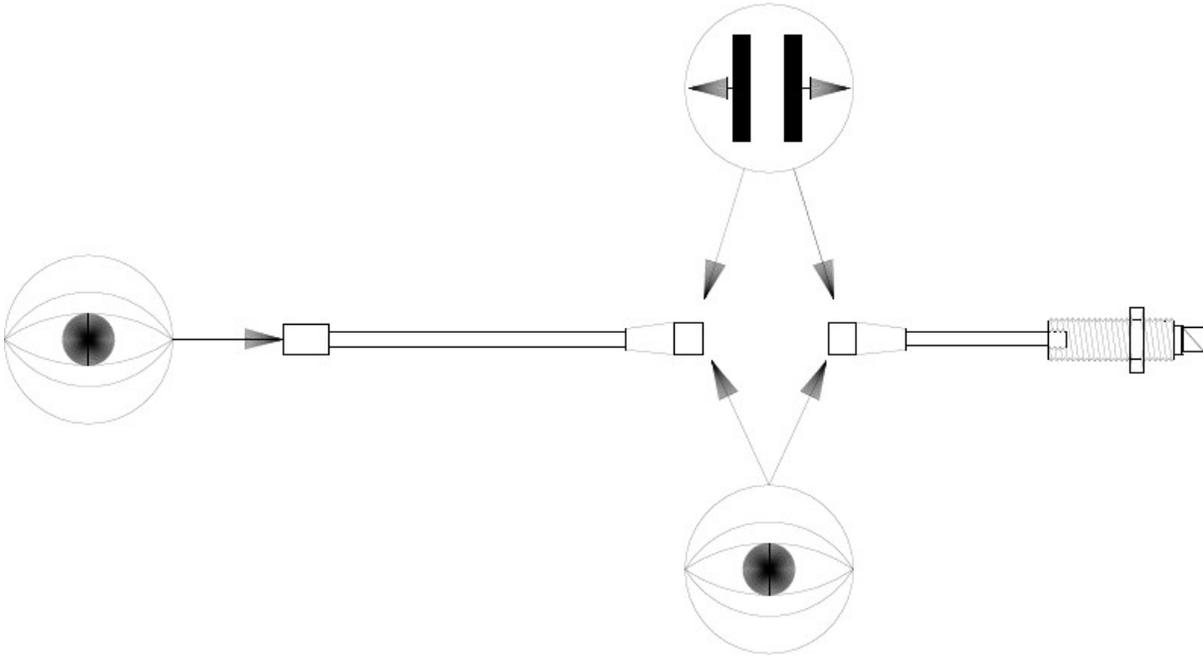


Figura 5 - 6: Tipo de Fallo 3 Medición 2

Medición 2: ¿Inspeccionar si hay una conexión limpia, es la conexión sucia, oxidada o una conexión deficiente?
Si: Limpie el conector con alcohol isopropílico o limpiador de terminal electrónico, vuelva a montar y vuelva a probar el sistema.
No: Vaya al siguiente paso.

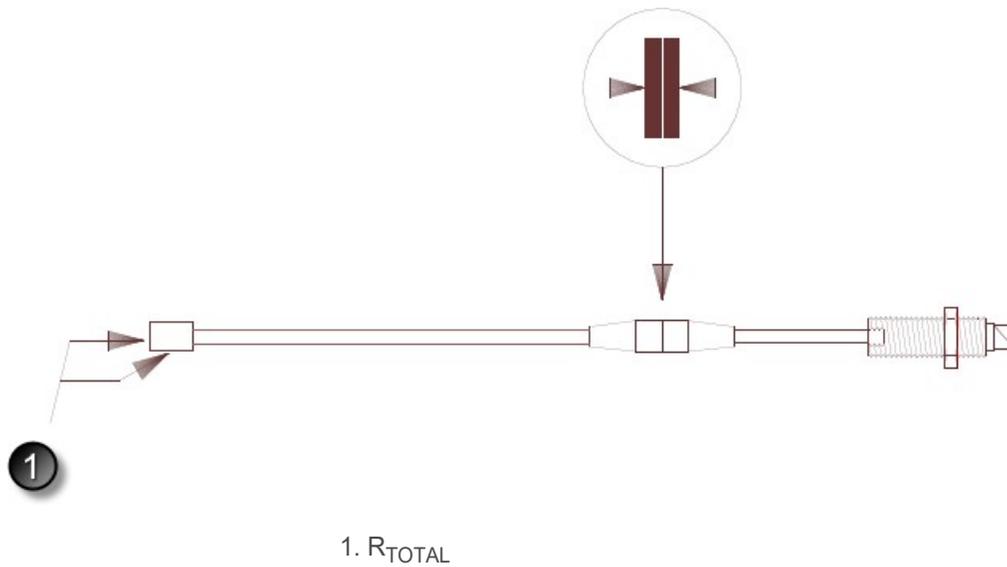


Figura 5 - 7: Tipo de Falla 3 Medición 3

Medición 3: Mida la resistencia desde el conductor central hasta el conductor exterior. ¿ R_{TOTAL} está dentro de las especificaciones? Consulte ["Solución de problemas" en la página 32.](#)

Sistema de 1 m: 7,59 a 0,50o

Sistema de 5 m: 8,73 a 0,70o

Sistema de 9 m: 9,87 á 0,90o

Si: Vuelva a conectar y vuelva a probar el sistema original.

No: Vaya al siguiente paso.

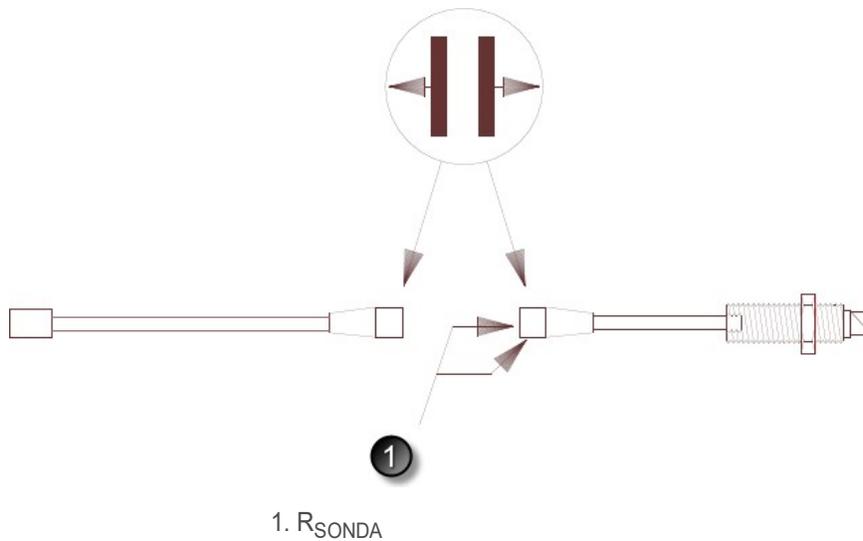
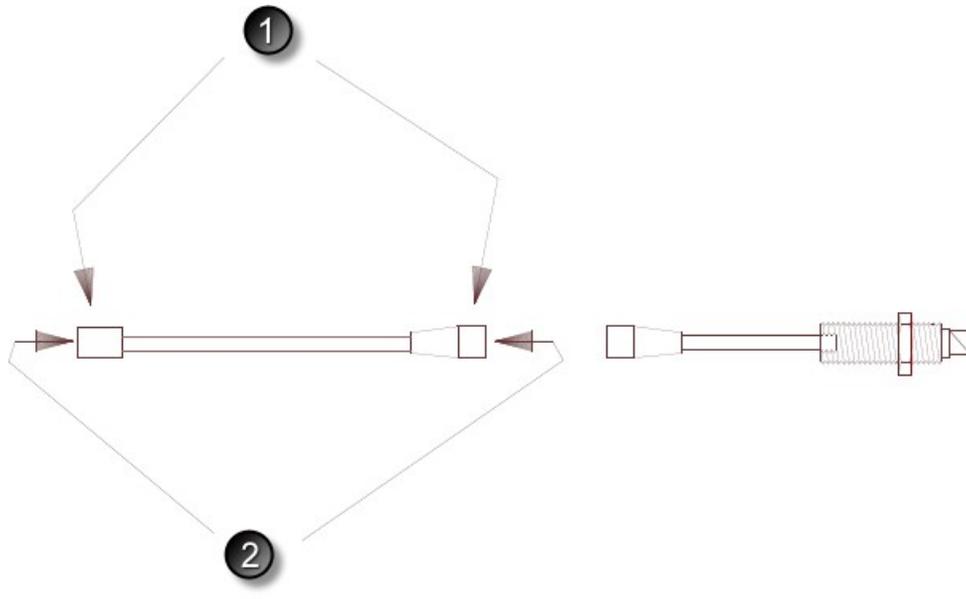


Figura 5 - 8: Tipo de Fallo 3 Medición 4

Medición 4: Medir resistencia, R_{SONDA} : ¿ R_{SONDA} está dentro de las especificaciones?

No: Sonda Defectuosa.

Yes: Ir al siguiente paso.



1. R_{JACKET}
2. R_{CORE}

Figura 5 - 9: Tipo de Fallo 3 Medición 5

Measurement 5: Measure resistance, R_{JACKET} and R_{CORE} : Is the resistance within specifications?

No: Cable de extensión defectuoso.

Si: Vuelva a conectar y vuelva a probar el sistema original.

5.4 Tipo de Error 4: $V_{XDCR} < V_{SIG} < V_{XDCR} + 2.5 \text{ Vdc}$

Posibles causas:

- Sensor de Proximidad Defectuoso.
- La sonda está incorrectamente atada

(demasiado lejos del objetivo)

¿Existe la clase de condición de error 1?

Si: Utilice el procedimiento para el tipo de error 1 (consulte Tipo de error 1: $V_{XDCR} > -17.5 \text{ Vdc}$ o $V_{XDCR} < -26 \text{ Vdc}$).

No: Vaya al siguiente paso.

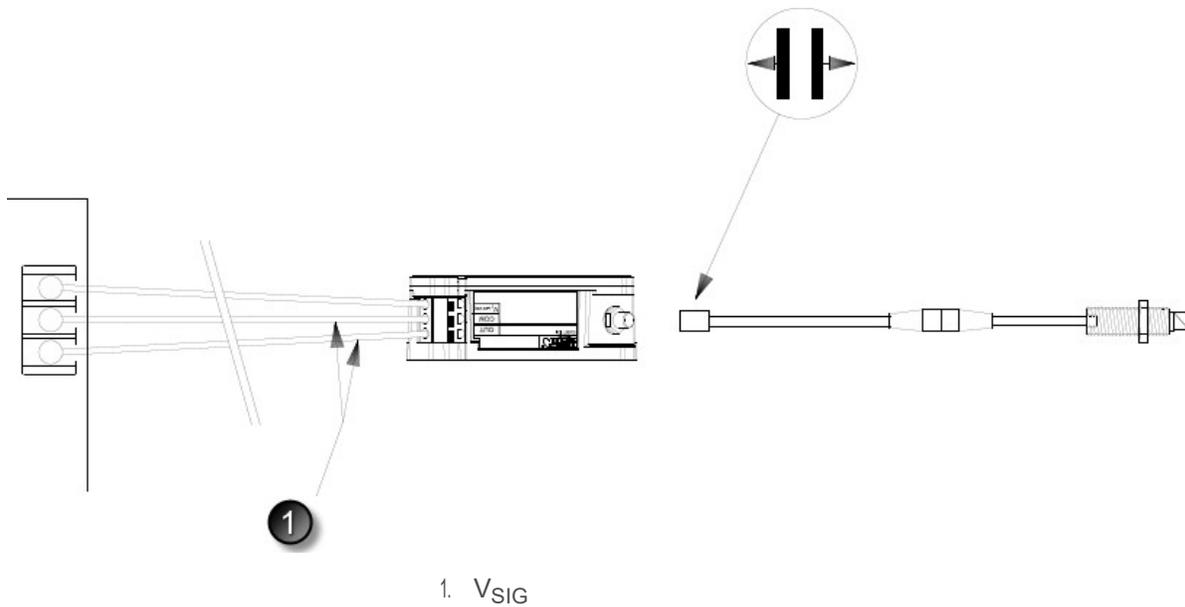


Figura 5 - 10: Tipo de falla 4 Medición

Desconecte el cable de extensión de la sonda, mide V_{SIG} : $-1.2 < V_{SIG} < -0.3 \text{ Indc}$?

No: Sensor de proximidad defectuoso.

Yes: Vuelva a conectar el sistema. Vuelva a abrir la sonda. Vuelva a probar el sistema.

5.5 Tipo de Error 5: $V_{SIG} = V_{XDCCR}$

Posibles causas:

- Tensión de fuente de alimentación incorrecta.
- Sensor de proximidad defectuoso.
- Cableado de campo defectuoso (entre Out y VT).

¿Existe la clase de condición de error 1?

Si: Utilice el procedimiento para el tipo de error 1 (consulte Tipo de error 1: $V_{XDCCR} > -17.5$ Vdc o $V_{XDCCR} < -26$ Vdc).

No: Vaya al siguiente paso.

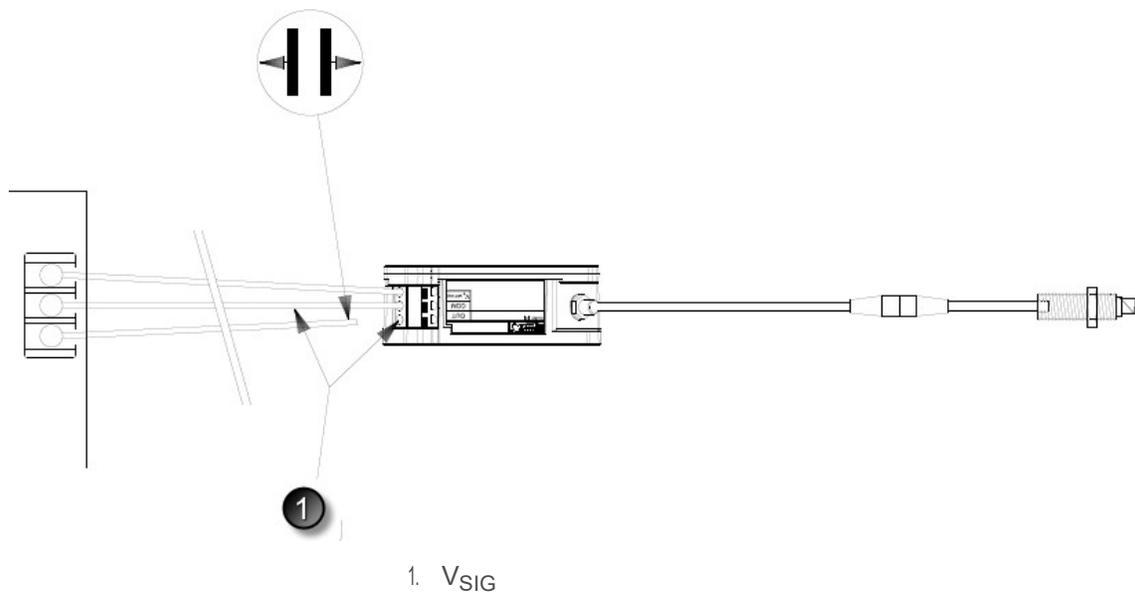


Figura 5 - 11: Medición del Tipo de Falla 5

Desconecte el cable del terminal OUT, mida V_{SIG} : ¿Es $V_{SIG} - V_{XDCCR}$?

Yes: Sensor de proximidad defectuoso.

No: Cableado de campo defectuoso (corto entre Out y V_T).

5.6 Análisis de fallos

Bently Nevada, LLC. realiza análisis de fallos en todos los transductores devueltos. Utilizamos la información obtenida durante nuestro análisis de productos fallidos para mejorar nuestros productos actuales y futuros. Si encuentra una pieza que ha fallado, póngase en contacto con Product Repair para obtener una RMA y, a continuación, devuelva la pieza con una breve descripción de la aplicación del producto y los síntomas observados en nuestra sede corporativa en Minden, Nevada para su análisis.