

Interrupor de nivel de sólidos Rosemount™ 2511

Horquilla vibratoria



Contenido

Introducción.....	3
Instalación mecánica.....	10
Instalación eléctrica.....	16
Configuración.....	23
Funcionamiento.....	25
Mantenimiento.....	26

1 Introducción

El interruptor de nivel detecta la presencia y ausencia de un medio del proceso en su punto de instalación y lo informa como una salida eléctrica conmutada.

Nota

Pueden encontrarse versiones en otros idiomas de esta Guía de inicio rápido en [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount).

1.1 Mensajes de seguridad

DARSE CUENTA

Leer este manual antes de trabajar con el producto. Para conservar la seguridad personal y la del sistema, y para lograr un funcionamiento óptimo del producto, asegurarse de comprender completamente el contenido de este manual antes de instalar, usar o realizar el mantenimiento de este producto.

Para obtener ayuda técnica, contactar con los siguientes centros de asistencia:

Central para clientes

Soporte técnico, cotizaciones y preguntas relacionadas con pedidos.

- Estados Unidos: 1-800-999-9307 (7:00 a. m. a 7:00 p. m. CST)
- Región Asia-Pacífico: 65 777 8211

Centro de atención en Norteamérica

Si el equipo necesita servicio:

- 1-800-654-7768 (las 24 horas, incluye a Canadá)
- Fuera de estas áreas, comunicarse con el representante local de Emerson.

⚠ ADVERTENCIA

Acceso físico

El personal no autorizado puede causar posibles daños significativos o errores de configuración en el equipo de los usuarios finales. Esto podría ser intencional o no intencional, y debe intentar impedirse.

La seguridad física es una parte importante de cualquier programa de seguridad y es fundamental para proteger el sistema. Restrinja el acceso físico por parte del personal no autorizado para proteger los activos de los usuarios finales. Esto se aplica a todos los sistemas que se utilizan en las instalaciones.

⚠ ADVERTENCIA

Si no se sigue un procedimiento seguro de instalación y mantenimiento, se puede provocar la muerte o lesiones graves.

- Asegurarse de que el interruptor de nivel sea instalado por personal cualificado y en conformidad con el código de prácticas correspondiente.
- Usar el interruptor de nivel solo como se especifica en este manual. De lo contrario, puede deteriorarse la protección proporcionada por el interruptor de nivel.

Las explosiones pueden ocasionar lesiones graves o fatales.

- En las instalaciones a prueba de explosiones/antideflagrantes, de mayor seguridad y a prueba de polvos combustibles, no retirar la cubierta de la carcasa cuando se activa el interruptor de nivel.
- La tapa de la carcasa debe quedar perfectamente asentada para cumplir con los requisitos de equipo antideflagrante/a prueba de explosiones.

Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o fatales.

- Evitar el contacto con los conductores y terminales. Los conductores pueden contener corriente de alto voltaje y ocasionar descargas eléctricas.
- Asegurarse de que la alimentación al interruptor de nivel esté desactivada y que las líneas a cualquier otra fuente de energía externa estén desconectadas o no reciban alimentación durante el cableado del interruptor de nivel.
- Asegurarse de que el cableado sea adecuado para la corriente eléctrica y que el aislamiento sea adecuado para el voltaje, la temperatura y el ambiente.

Las fugas de proceso pueden causar lesiones graves o fatales.

- Asegurarse de que el interruptor de nivel se manipule con cuidado. Si el sello del proceso está dañado, el gas o el polvo podrían salir del silo (u otro contenedor).

Cualquier sustitución por piezas que no sean reconocidas puede comprometer la seguridad. Las reparaciones, como la sustitución de componentes, etc. también pueden comprometer la seguridad y están rigurosamente prohibidas.

- Los cambios no autorizados al producto están estrictamente prohibidos, ya que pueden alterar el funcionamiento y poner en riesgo la seguridad de manera involuntaria e impredecible. Los cambios no autorizados que interfieren con la integridad de las soldaduras o de las bridas, tales como perforaciones adicionales, comprometen la integridad y la seguridad del

equipo. Los valores nominales y las certificaciones del equipo no serán válidos si este ha sido dañado o modificado sin el previo permiso por escrito de Emerson. Cualquier uso continuo del producto que haya sido dañado o modificado sin la autorización por escrito es por cuenta y riesgo del cliente.

⚠ PRECAUCIÓN

Los productos que se describen en este documento NO están diseñados para aplicaciones calificadas como nucleares.

- La utilización de productos calificados como no nucleares en aplicaciones que requieren hardware o productos calificados como nucleares puede producir lecturas inexactas.
- Para obtener información sobre productos Rosemount calificados como nucleares, ponerse en contacto con un Representante de ventas de Emerson.

Las personas que manejan productos que están expuestas a una sustancia peligrosa pueden evitar lesiones si se mantienen informadas y comprenden el riesgo.

- Si el producto devuelto estaba expuesto a una sustancia peligrosa según lo define la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), debe incluirse con el interruptor de nivel una copia de la Hoja de datos de seguridad (SDS) requerida para cada una de las sustancias peligrosas identificadas.

1.2 Aplicaciones

El interruptor de nivel de sólidos Rosemount™ 2511 se utiliza para monitorear el nivel de materiales a granel en todos los tipos de contenedores y silos.

El interruptor de nivel se puede utilizar con todos los materiales en polvo y granulados a granel que tengan una densidad mayor que 30 g/l (1,9 lb/ft³) y que no muestren una tendencia fuerte a formar cortezas o depósitos.

Las aplicaciones típicas son:

- Materiales de construcción
 - Cal, espuma de poliestireno extruida (XPS), arena de moldeo, etc.
- Alimentos y bebidas
 - Leche en polvo, harina, sal, etc.
- Plásticos
 - Granulados de plástico, etc.

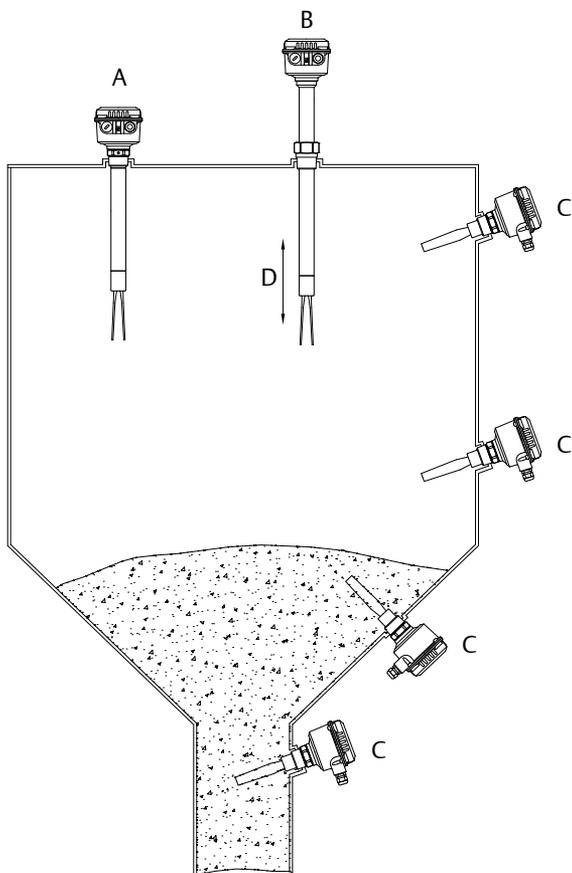
- Madera
- Productos químicos

El interruptor de nivel tiene una conexión del proceso roscada, bridada o Tri Clamp para su montaje en un silo (u otro contenedor). Puede montarse en una pared lateral del silo, para que quede nivelado con el límite de llenado que se va a monitorizar. Alternativamente, si tiene una longitud extendida, debe montarse verticalmente en la parte superior de un silo para monitorizar el límite máximo de llenado.

La longitud máxima de la horquilla puede ser de 157,5 in (4 m) con un tubo de extensión.

Se recomienda el uso de un manguito deslizante para que se pueda cambiar el punto de conmutación fácilmente durante la operación activa del interruptor de nivel.

Figura 1-1: Ejemplos de instalación típica



- A. Rosemount 2511 con la longitud de horquilla con extensión de tubo
- B. Rosemount 2511 con la longitud de horquilla con extensión de tubo y extensión de tubo térmico
- C. Rosemount 2511 con la horquilla de longitud estándar
- D. Manguito deslizante opcional

1.3 Principios de medición

Utilizando el principio de una horquilla de afinación, un cristal piezoeléctrico hace oscilar las horquillas en su frecuencia natural. Los cambios de frecuencia de oscilación se monitorizan constantemente a través de la electrónica, que varía dependiendo de si la horquilla está cubierta o descubierta por un medio sólido.

Cuando el medio sólido del contenedor (silo) cae por debajo de la horquilla, esto ocasiona un cambio en la frecuencia de oscilación que es detectado por la electrónica, y la salida cambia para indicar un estado “descubierto”.

Cuando el medio sólido en el contenedor (silo) se eleva y cubre la horquilla, esto ocasiona un cambio en la frecuencia de oscilación que es detectado por la electrónica, y la salida cambia para indicar un estado “cubierto”.

La salida eléctrica varía según la electrónica seleccionada al realizar el pedido del Rosemount 2511.

2 Instalación mecánica

2.1 Consideraciones de montaje

Antes de montar el interruptor de nivel en un silo (u otro contenedor), revisar las secciones de seguridad y montaje previo.

2.1.1 Seguridad

Pautas generales de seguridad

1. La instalación de este equipo debe ser efectuada por personal capacitado adecuadamente, de acuerdo con el código de prácticas correspondiente.
2. Si es probable que el equipo entre en contacto con sustancias agresivas, es responsabilidad del usuario tomar las precauciones adecuadas para evitar efectos perjudiciales al equipo, y garantizar así que no se comprometa el tipo de protección.
 - a. **Sustancias agresivas:** Líquidos o gases ácidos que pueden dañar los metales o solventes que puedan afectar los materiales poliméricos.
 - b. **Precauciones pertinentes:** Revisiones regulares como parte de inspecciones de rutina o establecimiento de la hoja de datos de un material que es resistente a productos químicos específicos.
3. Es responsabilidad del instalador:
 - a. Tomar medidas de protección, tales como la conexión de un escudo en ángulo (forma de V inversa) al silo o elegir una opción de tubo de extensión, cuando hay fuerzas mecánicas elevadas.
 - b. Asegurarse de que la conexión del proceso se ajuste con la cantidad correcta de torque y se selle para evitar fugas en el proceso.
4. Datos técnicos
 - a. La [Hoja de datos del producto](#) Rosemount 2511 tiene todas las especificaciones técnicas. Consultar [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) para acceder a versiones en otros idiomas.

Seguridad en áreas peligrosas

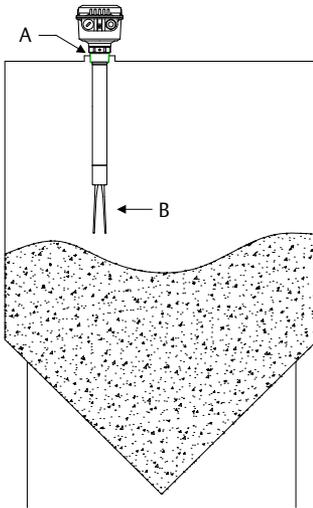
El [documento de certificaciones del producto](#) Rosemount 2511 tiene instrucciones de seguridad y planos de control para las instalaciones en áreas

peligrosas. Consultar Emerson.com/Rosemount para acceder a versiones en otros idiomas.

2.1.2 Carga mecánica

La carga en el punto de montaje no debe exceder los 300 Nm (Rosemount 2511 con una horquilla de longitud extendida).

Figura 2-1: Carga mecánica máxima



- A. Punto de montaje
- B. Carga mecánica

2.1.3 Instalaciones verticales

Tabla 2-1 muestra las longitudes máximas de las horquillas y las desviaciones máximas correspondientes en una instalación vertical normal.

Tabla 2-1: Máxima desviación vertical

Desviación máxima	Longitud máxima de la horquilla
5°	157,5 in (4000 mm)
45°	47,24 in (1200 mm)
>45°	23,62 in (600 mm)

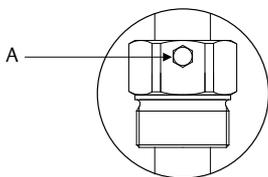
2.1.4 Ubicación de montaje

Tómese su tiempo para evaluar una ubicación de montaje apropiada. Evitar montar el interruptor de nivel cerca del punto de llenado, las estructuras internas y las paredes de un silo (u otro contenedor). Cuando se montan las versiones de longitud extendida del interruptor de nivel, es especialmente importante tener en cuenta las estructuras internas. Forzar el interruptor de nivel en un espacio pequeño o congestionado puede ocasionar daños en el sensor y podría afectar la protección que ofrece.

2.1.5 Manguito deslizante

Ajuste los dos tornillos M8 con un torque de 20 Nm para establecer un sellado y mantener la presión del proceso. Consultar la [Figura 2-2](#).

Figura 2-2: Manguito deslizante, tornillos M8



A. Dos tornillos M8 retirados

2.1.6 Montaje con bridas

Debe colocarse una junta adecuada para proporcionar un sello cuando se ajustan las bridas.

2.1.7 Ajuste de las conexiones de proceso roscadas

Al ajustar la conexión de proceso roscada de una unidad Rosemount 2511:

- Usar una llave de boca en el soporte hexagonal del interruptor de nivel o en la funda deslizante.
- Nunca se deben ajustar las conexiones desde la carcasa.
- No superar el torque máximo de 80 Nm.

2.1.8 Aplicaciones higiénicas

Los materiales de grado alimenticio son aptos para utilizarse en aplicaciones higiénicas normales y predecibles (de acuerdo con la directiva 1935/2004 Art. 3). Actualmente no existen certificaciones de higiene para el Rosemount 2511.

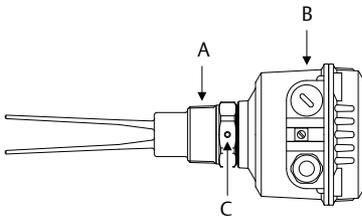
2.1.9 Horquillas vibratorias

Si se doblan, acortan o extienden las horquillas, se dañará el interruptor de nivel.

2.1.10 Carcasa giratoria y marca de orientación de las horquillas

Después del montaje, se puede girar la carcasa del interruptor de nivel para que se ajuste a la conexión roscada después del montaje.

Figura 2-3: Giro de la carcasa y marca de orientación de las horquillas



- A. *Conexión de proceso roscada*
- B. *Carcasa*
- C. *Marca de orientación de la horquilla en el soporte hexagonal (o en la funda deslizante, si está instalada)*

2.1.11 Orientación de los prensaestopas

Cuando el interruptor de nivel se monta horizontalmente, asegurarse de que los prensaestopas apunten hacia abajo para evitar el ingreso de agua en la carcasa. Las entradas para conducto que no se utilicen deben sellarse completamente con un tapón de cierre de capacidad adecuada.

2.1.12 Sellos

Aplique cinta de teflón en la conexión del proceso roscada. Esto es obligatorio para un silo (u otro recipiente) con el fin de mantener la presión del proceso.

2.1.13 Mantenimiento futuro

Es aconsejable engrasar los tornillos de la tapa de la carcasa cuando haya una atmósfera corrosiva presente. Esto ayudará a evitar dificultades cuando deba quitarse la tapa durante tareas de mantenimiento futuras.

2.1.14 Punto de conmutación

Materiales a granel pesados

La salida de señal cambia cuando las horquillas del interruptor de nivel quedan cubiertas unos pocos milímetros.

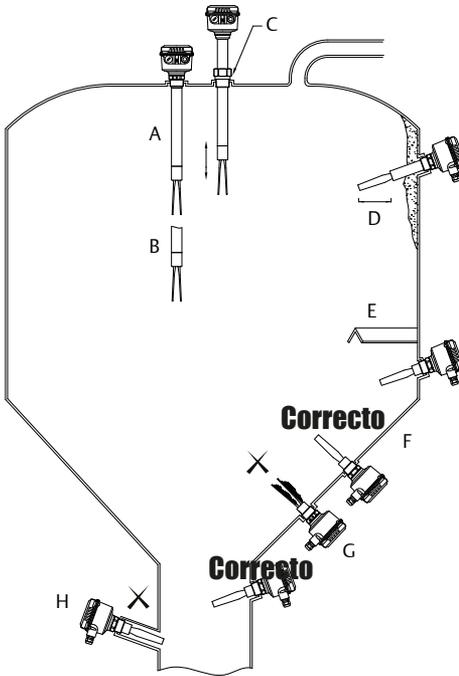
Materiales a granel livianos

La salida de señal cambia cuando las horquillas del interruptor de nivel quedan cubiertas unos pocos centímetros.

2.2 Montaje del interruptor de nivel

[Figura 2-4](#) Indica cómo debería montarse el interruptor de nivel.

Figura 2-4: Montaje correcto e incorrecto



- A. Detección de silo completo con la opción de horquilla extendida.
- B. Detección de silo vacío con la opción de horquilla extendida,
- C. Opción de funda deslizante,
- D. El material sólido a granel se desliza hacia abajo con mayor facilidad cuando el dispositivo está montado en posición inclinada (recomendada),
- E. Pantalla de protección de acero
- F. La instalación en la parte cónica solo es apta para materiales sólidos (polvo) que no se acumularán en las horquillas.
- G. Instalación incorrecta: la orientación de las horquillas no permite el paso de los materiales sólidos. Verificar que la marca de orientación del hexágono apunte hacia arriba o hacia abajo.
- H. Instalación incorrecta: el tope es demasiado largo y permite que se acumulen fácilmente los materiales sólidos en su interior. Las horquillas deben ingresar en el silo lo suficiente para que se pueda detectar el nivel de forma correcta

3 Instalación eléctrica

3.1 Mensajes de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Si no se sigue un procedimiento seguro de instalación y mantenimiento, se puede provocar la muerte o lesiones graves.

- Asegurarse de que el interruptor de nivel sea instalado por personal cualificado y en conformidad con el código de prácticas correspondiente.
- Usar el interruptor de nivel solo como se especifica en este manual. De lo contrario, puede deteriorarse la protección proporcionada por el interruptor de nivel.

Las explosiones pueden ocasionar lesiones graves o fatales.

- En las instalaciones a prueba de explosiones/antideflagrantes, de mayor seguridad y a prueba de polvos combustibles, no retirar la cubierta de la carcasa cuando se activa el interruptor de nivel.
- La tapa de la carcasa debe quedar perfectamente asentada para cumplir con los requisitos de equipo antideflagrante/a prueba de explosiones.

Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o fatales.

- Evitar el contacto con los conductores y terminales. Los conductores pueden contener corriente de alto voltaje y ocasionar descargas eléctricas.
- Asegurarse de que la alimentación al interruptor de nivel esté desactivada y que las líneas a cualquier otra fuente de energía externa estén desconectadas o no reciban alimentación durante el cableado del interruptor de nivel.
- Asegurarse de que el cableado sea adecuado para la corriente eléctrica y que el aislamiento sea adecuado para el voltaje, la temperatura y el ambiente.

3.2 Consideraciones sobre el cableado

Nota

Consultar la Rosemount 2511 [Hoja de datos del producto](#) para conocer todas las especificaciones eléctricas.

3.2.1 Manipulación

En casos de manipulación inadecuada o malas prácticas de manipulación, no puede garantizarse la seguridad eléctrica del dispositivo.

3.2.2 Puesta a tierra para protección

Antes de realizar la instalación eléctrica, el dispositivo debe estar conectado al terminal de tierra de protección que se encuentra dentro de la carcasa.

3.2.3 Normas de instalación

Deben respetarse las normas locales o VDE 0100 (Normas de Ingenieros Electrotécnicos de Alemania).

Al usar una fuente de alimentación de 24 V, se requiere una fuente de alimentación aprobada con aislamiento reforzado hacia la alimentación principal.

3.2.4 Fusible

Use un fusible como se muestra en los diagramas de conexión.

Para obtener detalles, consulte [Cableado del interruptor de nivel](#).

3.2.5 Protección del disyuntor de corriente residual (RCCB)

En caso de defectos, el voltaje de distribución debe ser cortado automáticamente por medio de un interruptor de protección de RCCB, para protegerse contra el contacto indirecto con voltajes peligrosos.

3.2.6 Fuente de alimentación

Interruptor de la fuente de alimentación

Debe proporcionarse un interruptor de desconexión de voltaje cerca del dispositivo.

Voltaje de alimentación

Compare el voltaje de alimentación aplicado con las especificaciones indicadas en el módulo de la electrónica y la placa de identificación antes de encender el dispositivo.

3.2.7 Cableado

Cableado de campo

El diámetro debe coincidir con el rango de agarre del prensaestopas utilizado.

La sección transversal tiene que coincidir con el rango de sujeción de los terminales de conexión y se debe tener en cuenta la corriente máxima.

Todo el cableado de campo debe tener un aislamiento apto para al menos 250 V CA.

La clasificación de temperatura debe ser de al menos 194 °F (90 °C).

Use un cable apantallado cuando haya interferencias eléctricas presentes de un nivel superior al indicado en las normas de EMC. De lo contrario, deben utilizarse cables para instrumentos no apantallados.

Guiado de los cables en la caja de terminales

Los cables de cableado de campo se deben cortar a una longitud para poder ajustarlos correctamente en la caja de terminales.

Diagrama del cableado

Las conexiones eléctricas se realizan de acuerdo con el diagrama del cableado.

3.2.8 Prensaestopas del cable

El prensaestopas atornillado y el tapón de cierre deben tener las siguientes especificaciones:

- Protección contra ingreso IP67
- Rango de temperatura de -40 °C a 70 °C
- Certificado de área peligrosa (según el lugar de instalación de la unidad)
- Alivio por jalado

Asegúrese de que el prensaestopas atornillado selle el cable y tenga la estanqueidad suficiente para impedir el ingreso de agua. Las entradas para cables o los conductos que no se utilicen deben sellarse con un tapón de cierre.

Se suministrará un alivio de tensión para el cableado de campo cuando se instale el dispositivo con los prensaestopas proporcionados de fábrica.

Prensaestopas y sistema del conducto de cables para ATEX o IECEx

La instalación debe cumplir con las normas del país donde se instala el interruptor de nivel.

Las entradas no utilizadas deben sellarse con tapones de cierre de una clasificación adecuada.

Siempre que sea posible, deben usarse las piezas proporcionadas de fábrica.

El diámetro del cableado de campo debe coincidir con el rango de agarre de la abrazadera.

Si no se utilizan las piezas proporcionadas de fábrica, debe garantizarse lo siguiente:

- Que las piezas tengan una aprobación adecuada según la aprobación del sensor de nivel (certificado y tipo de protección).
- El rango de temperatura aprobado debe estar entre la temperatura ambiente mínima del sensor de nivel y la temperatura ambiente máxima del sensor de nivel más 10 grados K.
- Las piezas deben montarse según las instrucciones del fabricante.

3.2.9 Sistema del conducto de cables

Cuando se utiliza un sistema del conducto de cables roscado en lugar de un prensaestopas, deben respetarse las normas de cada país. El conducto debe tener una rosca cónica de ½ in NPT que coincida con la entrada del conducto roscado NPT del interruptor de nivel y cumpla con ANSI B 1.20.1. Las entradas de conducto no utilizadas deben cerrarse herméticamente con un tapón de cierre metálico.

Sistema del conducto de cables para FM

Deben respetarse las normas de cada país. Los sellos antideflagrantes y los tapones de cierre deben tener un tipo de aprobación adecuada y un rango de temperatura de al menos -40 a 176 °F (-40 a 80 °C). Además, deben ser aptos para las condiciones y estar correctamente instalados. Siempre que sea posible, deben usarse las piezas originales del fabricante suministradas.

3.2.10 Terminales de conexión

Al preparar los cables para conectar a los terminales, se debe desforrar el aislante del cable de manera que no se vean más de 0,31 in (8 mm) de los hilos de cobre. Verificar siempre que la fuente de alimentación esté desconectada o apagada para evitar el contacto con piezas peligrosas, que tengan corriente.

3.2.11 Protección de relés y transistores

Es necesario proteger los contactos de los relés y los transistores de salida para evitar fallas en el dispositivo por sobrecargas inductivas.

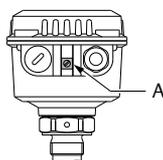
3.2.12 Carga estática

El Rosemount 2511 se debe conectar a tierra para evitar una acumulación eléctrica estática. Esto es particularmente importante para aplicaciones con transporte neumático y contenedores no metálicos.

3.2.13 Terminal de conexión externo equipotencial

Unir con la conexión equipotencial de la planta.

Figura 3-1: Terminal de conexión externo equipotencial



A. Terminal de conexión equipotencial en el Rosemount 2511

3.2.14 Comisionamiento

El comisionamiento debe realizarse con la tapa cerrada.

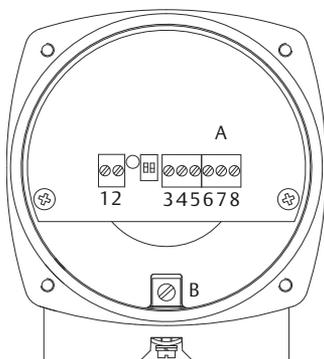
3.2.15 Apertura de la tapa

Antes de abrir la tapa, asegurarse de que no haya depósitos de polvo, partículas de polvo en suspensión ni una atmósfera peligrosa.

No quitar la tapa (cubierta) cuando los circuitos estén activos.

3.3 Cableado del interruptor de nivel

Figura 3-2: Conexiones de la PCB



A. Terminales de alimentación y salidas de señal

B. Terminal de puesta a tierra de protección (PE)

Cableado del relé de DPDT de voltaje universal

Fuente de alimentación:

- De 19 a 230 VCA (50/60 Hz) $\pm 10\%$ ⁽¹⁾ 22 VA

(1) incluye $\pm 10\%$ de EN 61010

- De 19 a 40 VCC $\pm 10\%$ ⁽¹⁾ 2 W

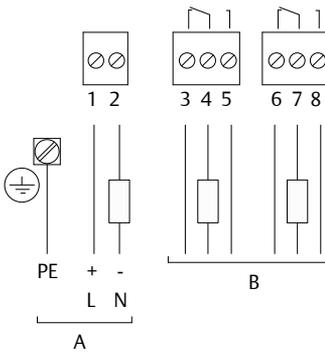
Fusible en la fuente de alimentación: máximo 10 A, rápido o lento, HBC, 250 V

Salidas de señal, DPDT de relé flotante:

- Máximo de 250 V CA, 8 A, no inductivo
- Máximo de 30 V CC, 5 A, no inductivo

Fusible en la salida de señal: máximo 10 A, rápido o lento, HBC, 250 V

Figura 3-3: Conexiones de alimentación y salida de señal (voltaje universal)



A. Fuente de alimentación

B. Salida de señal

Cableado del PNP de 3 hilos

Fuente de alimentación:

- De 18 a 50 VCC $\pm 10\%$ ⁽¹⁾
- Corriente máxima de entrada: 0,5 A

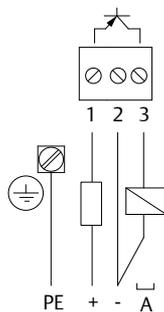
Fusible: máximo de 4 A, rápido o lento, 250 V

Corriente máxima de salida: 0,4 A

Voltaje de salida igual al voltaje de entrada, caída de $< 2,5$ V

Figura 3-4 es un ejemplo de conexiones a un PLC, relé y foco.

Figura 3-4: Conexiones de la fuente de alimentación (versión de PNP de 3 hilos)



A. *Carga*

4 Configuración

4.1 Ajuste de la salida de las señales

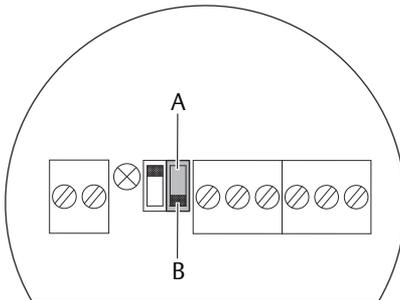
Ajuste de alta protección por falla (FSH)

Si se usa el interruptor de nivel para indicar un silo completo, configurarlo en **Fail Safe High (alta protección por falla)**. Toda interrupción en la alimentación o rotura de una línea se considerará una señal de silo completo (como protección contra el sobrellenado).

Ajuste de baja protección por falla (FSL)

Si se usa el interruptor de nivel para indicar un silo vacío, configurarlo en **Fail Safe Low (baja protección por falla)**. Toda interrupción en la alimentación o rotura de una línea se considerará una señal de silo vacío (como protección para evitar que la unidad quede vacía).

Figura 4-1: Configuración de los ajustes FSH o FSL



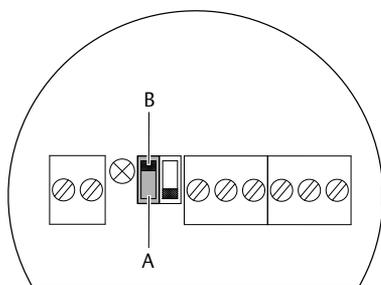
- A. Ajuste FSL (interruptor DIP hacia arriba)
- B. Ajuste FSH (interruptor DIP hacia abajo)

Nota

Consultar [Salida de señal \(lógica de conmutación\)](#) para saber cómo funcionan los ajustes FSH y FSL.

4.2 Sensibilidad

El interruptor de nivel está configurado de fábrica en la posición de alta sensibilidad (posición **B** del interruptor) y, en general, no es necesario cambiarla. Sin embargo, si los materiales sólidos suelen depositarse o endurecerse, el interruptor de ajuste puede establecerse en la posición **A** para reducir la sensibilidad de la sonda.

Figura 4-2: Ajustes de la sensibilidad

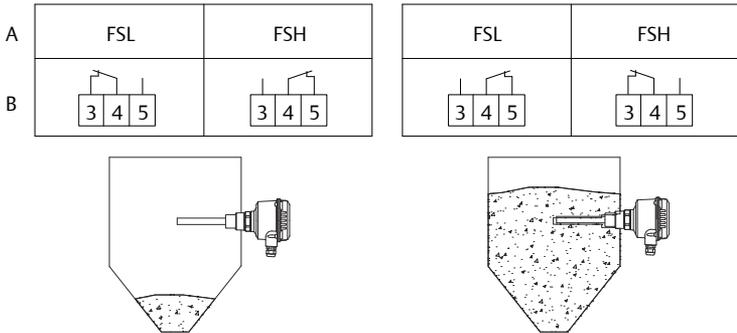
A. *Baja sensibilidad: 150 g/l (9,5 lb/ft³)*

B. *Alta sensibilidad: 30 g/l (1,9 lb/ft³) (predeterminado de fábrica)*

5 Funcionamiento

5.1 Salida de señal (lógica de conmutación)

Figura 5-1: Lógica de conmutación (todas las versiones)



- A. DTPT del relé
- B. PNP de 3 cables
- C. LED destellando
- D. LED constantemente encendido

Nota

Consultar [Ajuste de la salida de las señales](#) para saber cómo seleccionar un ajuste FSH o FSL.

6 Mantenimiento

6.1 Apertura de la tapa

Antes de abrir la tapa para realizar tareas de mantenimiento, tenga en cuenta lo siguiente:

- No quite la tapa cuando los circuitos están activos.
- Asegúrese de que no haya depósitos de polvo o polvo en el aire presentes.
- Asegúrese de que no ingrese lluvia en la carcasa.

6.2 Comprobaciones de seguridad regulares

Para garantizar una seguridad robusta en áreas peligrosas y con seguridad eléctrica, debe comprobarse regularmente lo siguiente, según la aplicación:

- Daño mecánico o corrosión del cableado de campo o de cualquier otro componente (lado de la carcasa y lado del sensor).
- Sellado hermético de la conexión del proceso, los prensaestopas del cable y la tapa del alojamiento.
- Cable de PE externo conectado correctamente (si está presente).

6.3 Limpieza

Si es necesario realizar una limpieza antes de utilizar el producto, se debe utilizar el agente de limpieza indicado para los materiales de la unidad (resistencia química). Se deben tener en cuenta, fundamentalmente, los materiales del sello del eje y de la tapa, del prensaestopas y de la superficie de la unidad.

Durante el proceso de limpieza, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El agente de limpieza no debe ingresar en la unidad a través del sello del eje o de la tapa, ni a través del prensaestopas.
- No deben producirse daños mecánicos en el sello del eje o de la tapa, en el prensaestopas ni en ninguna otra pieza.

El polvo que puede acumularse en la unidad no hará que se eleve la temperatura máxima de la superficie; por lo tanto, no es necesario quitar el polvo para mantener la temperatura de la superficie en ubicaciones peligrosas.

6.4 Prueba de funcionamiento

Es posible que se requiera una prueba de funcionamiento frecuente, según la aplicación.

Respete todas las precauciones de seguridad relacionadas con la seguridad de trabajo (por ejemplo, seguridad eléctrica, presión del proceso, etc.).

Esta prueba no demuestra si el interruptor de nivel es lo suficientemente sensible para medir el material de la aplicación.

Para realizar pruebas de funcionamiento, deben cubrirse las horquillas con un material sólido adecuado y supervisar si se produce un cambio correcto de descubierto a cubierto de la salida de señal.

6.5 Fecha de producción

El año de producción se indica en la placa de identificación.

6.6 Repuestos

Consular la [Hoja de datos del producto](#) Rosemount 2511 para ver todos los repuestos.



Guía de inicio rápido
00825-0109-2511, Rev. AB
Octubre de 2020

Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.

Shakopee, MN 55379, EE. UU.

 +1 800 999 9307 o +1 952 906 8888

 +1 952 949 7001

 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Oficina regional en Europa

Emerson Automation Solutions Europe
GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046

CH 6340 Baar

Suiza

 +41 (0) 41 768 6111

 +41 (0) 41 768 6300

 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

Oficina regional en Latinoamérica

Emerson Automation Solutions

1300 Concord Terrace, Suite 400

Sunrise, FL 33323, EE. UU.

 +1 954 846 5030

 +1 954 846 5121

 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Emerson Automation Solutions, SL

C/ Francisco Gervás, 1

28108 Alcobendas – MADRID

España

 +34 91 358 6000

 +34 91 358 9145

©2020 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.