

Interruptor de proximidad/límite serie FS

Instrucciones de instalación y operación

Principios de funcionamiento

Los interruptores de proximidad de la serie Euroswitch FS utilizan tecnología magnética probada que les permite detectar material ferroso, como acero dulce o acero inoxidable (serie 17/4 o 400) a una distancia de hasta 2,5 mm (0,1"). El alcance de detección puede incrementarse mediante el uso de un actuador magnético externo. Consulte las fichas de datos de productos individuales para conocer el alcance específico de cada modelo.

Los interruptores son de contacto seco sin tensión, disponibles con formas de contacto normalmente abierto (NO), normalmente cerrado (NC), cambio SPCO/SPDT (forma C) o DPCO/DPDT (2x forma C).

Los interruptores son muy flexibles y capaces de conmutar diferentes tensiones hasta 240 V AC/DC. Ofrecen replicabilidad de detección a un alcance de hasta 0,05 mm (0,002") y diferencial/histéresis <0,51 mm (0,02").

Los modelos están disponibles con hilos en medida imperial o métrica para la mayor parte de aplicaciones, y las opciones de terminal incluyen diferentes tipos de cable o conector y nuestra conexión integral con cableado de uno de los cuatro estilos diferentes "W, WL, WLR y WLRT".



Aspectos de la instalación: Sensor

Aunque los interruptores de la serie FS pueden operar de forma fiable en proximidad con materiales ferrosos, el rango de alcance puede verse afectado (reducido). Para garantizar el alcance de detección máximo, monte el interruptor sobre material no ferroso, como acero inoxidable (serie 300).

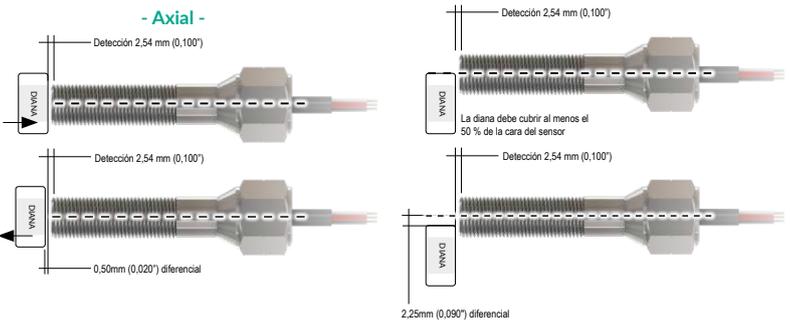
Para maximizar el alcance de detección, asegúrese de introducir una masa de detección suficiente en el sobre de detección sin tocar el extremo del sensor. Los rangos de detección se calculan con una diana de 25,4mm (1") x 25,4mm (1") x 6,35mm (1/4") de acero dulce.

Es posible utilizar dianas magnéticas (neodimio, samario y cobalto, alnico, etc.), pero hay que asegurarse de que el polo norte magnético está orientado hacia la cara del sensor del interruptor.

La diana debe cubrir al menos el 50 % de la cara del sensor del interruptor.

Diferencial/Histéresis Es la distancia entre el punto en el que el interruptor se activa porque un objeto entra en el área del sensor y el punto en el que el interruptor vuelve a su posición cuando el objeto sale del área del sensor.

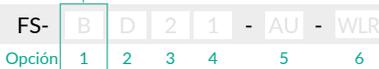
Consulte los diagramas de la parte inferior para ver el movimiento de la diana en dirección axial/perpendicular.



Numeración de piezas

El resumen del número de piezas de la serie FS se muestra a continuación. Tenga en cuenta que no todas las opciones/combinaciones están disponibles. Consulte www.euroswitch.com o póngase en contacto con la fábrica para obtener la información más actualizada.

Opción 1 - modelo y serie. Consulte www.euroswitch.com para ver las series y modelos disponibles y las especificaciones técnicas.



2 - Certificación

- Homologaciones estándar**
- 1 Industrial general
 - 2 IECEx/ATEX Ex ia IIC/IIIC Seguridad intrínseca zona 0 y 20 †
 - 3 IECEx/ATEX Ex db/IIIC/IIIC Protección contra explosión zonas 1, 2, 21 y 22
 - 4 UL/CSA Clase I, II, III Div 1 Grupos A-G No requiere prento de plomo
 - 5 UL/CSA Clase I, II, III Div 2 Grupos A-G No requiere prento de plomo
 - 6 UL/CSA ubicación normal Uso general
 - 7 UL/CSA Clase I, II, III Div 1 Seguridad intrínseca zona 0

Homologaciones múltiples

- B** IECEx/ATEX Ex db/IIIC y UL/CSA Clase I, II, III Div 1
D Homologación global - Protección contra explosión Incluye homologaciones 3, 4, P, R, X, Z cableado y 3, 4, P, R, V, X, Z para cablear.
E Homologación global - Seguridad intrínseca Incluye homologaciones 2, 7, N, Q, W, Y.

Homologaciones regionales, protección contra explosión (Ex db/IIIC)

- K** Marca TS (Taiwán) y JPEX (Japón)
M ECASEX EAU
P NEPSI China
R PESO India
V KCs Corea
X INMETRO Brasil
Z EAC/TRCU CAO*

Homologaciones regionales, Seguridad intrínseca (Ex ia)

- L** ECASEX UAE
N NEPSI China
Q PESO India
U KCs Corea
W INMETRO Brasil
Y EAC/TRCU EAC*

Rusia, Kazajistán, Bielorrusia
 † apto también para zonas 1, 2, 21 y 22.

3 - Material

- Material del cuerpo**
- 2 Acero inoxidable 316L
- Consulte los materiales de cuerpo alternativos con la fábrica.

4 - Rango de temperaturas

- Temperatura estándar**
- 1 Cable de PVC
 - 1L Cables de PVC -20 °C a +70 °C (+80 °C IS y GI) -40 °C a +105 °C (certificaciones 4, 5 y 6)
 - 3 Cable PUR -40 °C a +90 °C Solo disponible con certificación Ex ia.
- Baja temperatura**
- 2 Cable de poliolefina -60 °C a +120 °C (+125 °C IS y GI) -60 °C a +105 °C (certificaciones 4, 5 y 6)
- Alta temperatura**
- 4L Hilos de PTFE/Teflon™ -40 °C a +204 °C Limitaciones de certificación
 - 5L Hilos PEEK Solo disponible en Ex db, Ex ia y GI. -60 °C a +204 °C Limitaciones de certificación
 - 6 Cable de silicón -55 °C a 175 °C Solo disponible con certificación Ex ia.

Todos los interruptores cableados se incluyen con 2 metros (78") como estándar.

5 - Opciones adicionales

- Disposición de contacto**
- SPDT/SPCO (Forma C) estándar
 - D DPDT/DPCO (2x Forma C) solo modelos específicos
 - LFC monitorización de fallos en el cable NAMUR (normalmente cerrado) Ex ia y temperatura estándar*
 - LFO monitorización de fallos en el cable NAMUR (normalmente abierto) Ex ia y temperatura estándar*
- Material de contacto**
- Paladio/plata estándar
 - AU Capa de oro
 - AU Puesta a tierra
 - E Cable de tierra Necesario en certificaciones 4, 5 y 6
- Calificación de presión de la cara del sensor**
- 2000 psi/138 bar estándar
 - 5K 5000 psi/345 bar
 - 10K 10 000 psi/690 bar Menor alcance de sensor en 5K y 10K.

* Versión de baja temperatura y Ex db/IIIC disponible, consulte con la fábrica. Algunas opciones pueden combinarse. Consulte con la fábrica.

5 - Opciones de conexión

- Cabezal de conexión para cablear**
- W Entrada posterior/superior
 - WL Entrada lateral
 - WLR Entrada lateral giratoria en 360°
 - WLRT Entrada lateral doble giratoria en 360°
- Entrada de conducto alternativo**
- M20 M20 (solo en modelos imperiales)
 - NPT 1/2" NPT (solo en modelos métricos)
- Longitudes de cable/hilo no estándares**
- La longitud estándar es de 2 metros
 - xxM Longitud no estándar indicada en metros, p. ej. 10M
 - SE Posición de salida lateral †
- Conector de cambio micro - Desconexión rápida (QDC)**
- V2-3 3 polos, M 12, una ranura, QDC
 - V2-4 4 polos, M 12, una ranura, QDC
 - V5-3 3 polos, 1/2"-20, ranura doble, QDC
 - V5-4 4 polos, 1/2"-20, ranura doble, QDC
- Conector de cambio mini - Desconexión rápida (QDC)**
- V3-3 3 polos, QDC
 - V3-4 4 polos, QDC
- Opciones de LED**
- LEDG LED verde, diana detectada
 - LEDR LED rojo, diana detectada
 - LEDB LED rojo y verde - (verde = diana detectada)
- Conector submarino**
- 3SS 3 polos, circular estándar
 - 4SS 4 polos, circular estándar
 - 3SSM 3 polos, circular micro
 - 4SSM 4 polos, circular micro
 - 3LSS 3 polos 90°, perfil bajo
 - 4LSS 4 polos 90°, perfil bajo
 - 3LSSM 3 polos 90°, circular micro
 - 4LSSM 4 polos 90°, circular micro
- Algunas opciones pueden combinarse. Consulte con la fábrica.

Instalación de paso de cable para cablear (tipo W)

Siga el procedimiento en 4 pasos de la parte inferior para instalar el cableado y los pasos de cable del tipo W para cablear.

1. Prepare el cable para adaptarlo al paso de cable particular utilizado, garantizando una longitud de tira correcta para la funda exterior y la protección.

Instale los conductores en el bloque terminal.

2. Deslice la tapa a lo largo del cable y aprétela en cabezal.

Apriete el tornillo prisionero M3.

3. Deslice el componente frontal del paso de cable a lo largo del cable y aprételo en la tapa. Debe poder rotar libremente alrededor del cable.

Precaución: asegúrese de aplicar el par con otra llave inglesa en la tapa hexagonal (25 mm)

4. Coloque el paso de cable según lo indicado en las instrucciones de instalación del paso de cable para asegurarse de que la estructura esté anclada correctamente.

Apriete la tuerca de compresión final para asegurar la funda exterior.

Parámetros de instalación eléctrica

Valores eléctricos Valores nominales eléctricos (corriente de conmutación máxima)

- Modelos SPDT:** FS-A, B, C, D, E, F, J, K, L, M, N, O, P, Q
3A @24 VDC, 4A @110/120 VAC, 2A @230/240 VAC
- Modelos SPDT con LED:** FS-G, GI, GM
250mA @24 VDC o 250mA @110/120 VAC*
- Modelos DPDT:** FS-B-D, C-D, J-D, K-D
1A @24 VDC, 3A @110/120 VAC, 1.5A @230/240 VAC

Consideraciones sobre la instalación: todos los modelos

Los modelos de la serie FS están sellados de fábrica y no requieren el uso de juntas de conducto independientes en sistemas conectados por conducto (como US/CSA C I/II Div 1). El conducto conectado y/o el cable deben estar correctamente apoyados para evitar que el cable y/o el interruptor estén en tensión o se giren.

Funcionamiento en serie y paralelo. Cualquier número de la serie FS de interruptores puede estar cableado tanto en serie como en paralelo sin que se pierda corriente ni caiga la presión a través de los contactos.

*Excepción: Los modelos FS-GI/GM requieren un mínimo de 20 mA para garantizar la iluminación correcta. Estos modelos tienen una caída de ~5 V por interruptor.

Consideraciones sobre la instalación: modelos LED

Estos modelos están equipados con indicador visual LED del estado del interruptor como respuesta al objetivo de detección. Para modelos LED monocolor (LEDG o LEDR), los LED están cableados a través del contacto NA (Normalmente abierto) que «cierra/conecta» con el objetivo presente. El modelo bicolor (LEDB) ofrece indicación LED ROJA y VERDE de los contactos NC y NA respectivamente.

Los modelos FS-G requieren una corriente mínima de 20 mA para iluminar correctamente los LED (el interruptor funcionará por debajo de este valor, pero puede que los LED no sean visibles). Recomendamos > 50 mA para garantizar el brillo máximo de los LED. Sin embargo, se debe tener cuidado de garantizar que estas unidades solo reciben una corriente de suministro de 250 mA para evitar que se produzcan daños en los LED.

⚠ IMPORTANTE:

La unidad NO se debe conectar directamente a los terminales +ve y -ve de un suministro eléctrico sin conectar una carga (resistencia) en circuito para limitar la corriente.

Por ejemplo, para suministrar los 50 mA recomendados, un suministro de 24 VCC requerirá una resistencia 390 R conectada en serie con el suministro. Se debe tener en cuenta la disipación térmica de la resistencia dependiendo

del montaje. Un modelo de montaje en superficie sugerido es Arcol HS10 R39 J (10 W). Contacte con la fábrica para más información y asistencia.

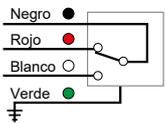
LEDR (ROJO): conecte los cables COM y NA para ofrecer señal e iluminación LED desde el Contacto NA cuando el objetivo esté presente. El cable de contacto NC (Normalmente cerrado) se facilita únicamente para señalización (sin iluminación LED) y una salida de interruptor cuando el objetivo no está presente.

LEDG (VERDE): conecte los cables COM y NA para ofrecer señal e iluminación LED desde el Contacto NA cuando el objetivo esté presente. El cable de contacto NC (Normalmente cerrado) se facilita únicamente para señalización (sin iluminación LED) y una salida de interruptor cuando el objetivo no está presente.

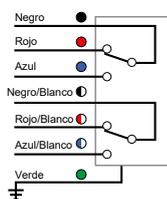
LEDB (ROJO y VERDE): conecte el cable COM. Conecte también los cables NA y NC para ofrecer señal e iluminación LED bicolor. Los LED VERDE están cableados a través del Contacto NA que se ilumina cuando el objetivo está presente, los LED ROJO se cablean a través del Contacto NC que se ilumina cuando el objetivo no está presente.

Cable - PVC

SPDT



DPDT

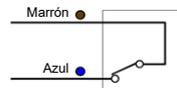


Cable - PUR

Normalmente Abierto Form A



Normalmente Cerrado Form B

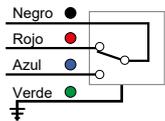


Diagramas de conexión - Modelos cableados y para cablear

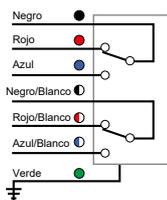
Los modelos con opción -E tienen un cable de tierra instalado. Hay modelos sin cable de tierra disponibles para certificaciones/homologaciones específicas.

Hilos conductores - PVC o PTFE/Teflon™

SPDT

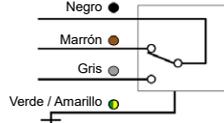


DPDT

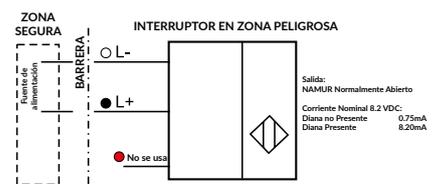


Cable - Silicona

SPDT

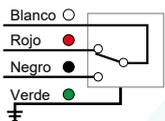


LFO - Cable PVC/Poliolefina

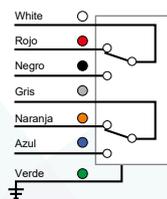


Cable - Poliolefina

SPDT

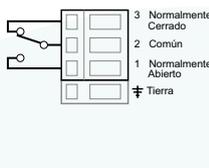


DPDT

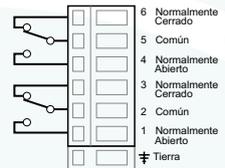


Para cablear - W, WL, WLR

SPDT



DPDT

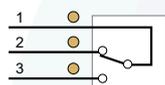


LFC - Cable PVC/Poliolefina

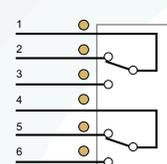


Hilos conductores - PEEK

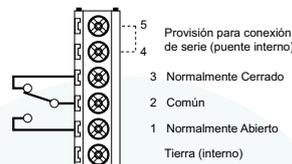
SPDT



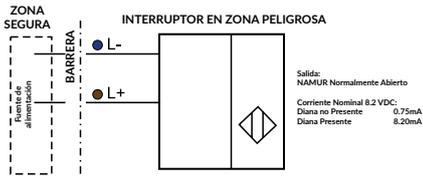
DPDT



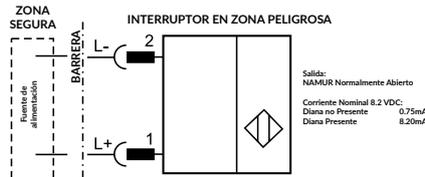
Para cablear - WLRT



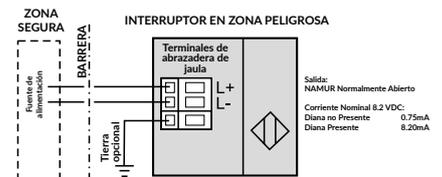
LFO – Cable PUR



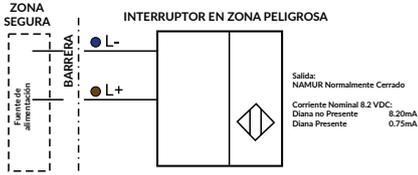
LFO - Conector V2-4



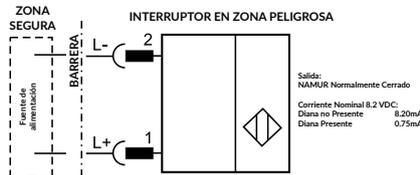
LFO - Para cablear



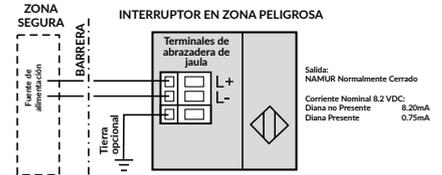
LFC – Cable PUR



LFC - Conector V2-4



LFC - Para cablear

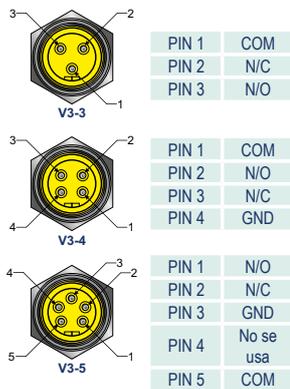


Diagramas de conexión - Modelos de conector

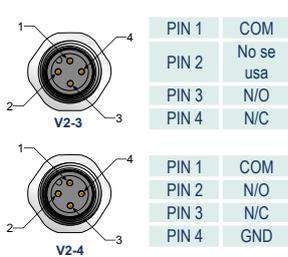
La mayor parte de los modelos están disponibles con conector integral.

Los diagramas de la parte inferior muestran la vista frontal del conector macho del interruptor.

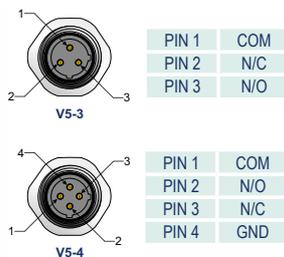
V3 – Cambio mini



V2 – Cambio micro



V5 – Cambio micro



SS – Submarino – Estándar



LSS – Submarino perfil bajo



SSM – Submarino microcircular



Pida hablar con uno de nuestros equipos de soluciones para que le asesore sobre su aplicación específica.

Euroswitch – Global
Lancaster Park
Burton upon Trent
Staffordshire
DE13 9PD
United Kingdom

t: +44 (0) 1283 575 811
e: sales@euroswitch.com

Euroswitch – Americas
5718 Westheimer
Suite 1000
Houston
TX 77057
USA

t: + (1) 281 909 4477
e: sales@euroswitch.com

Euroswitch – Middle East
48 Burjgate Tower
Level 20
Dubai
PO BOX 36615
UAE

t: +971 4 518 2545
e: sales@euroswitch.com

