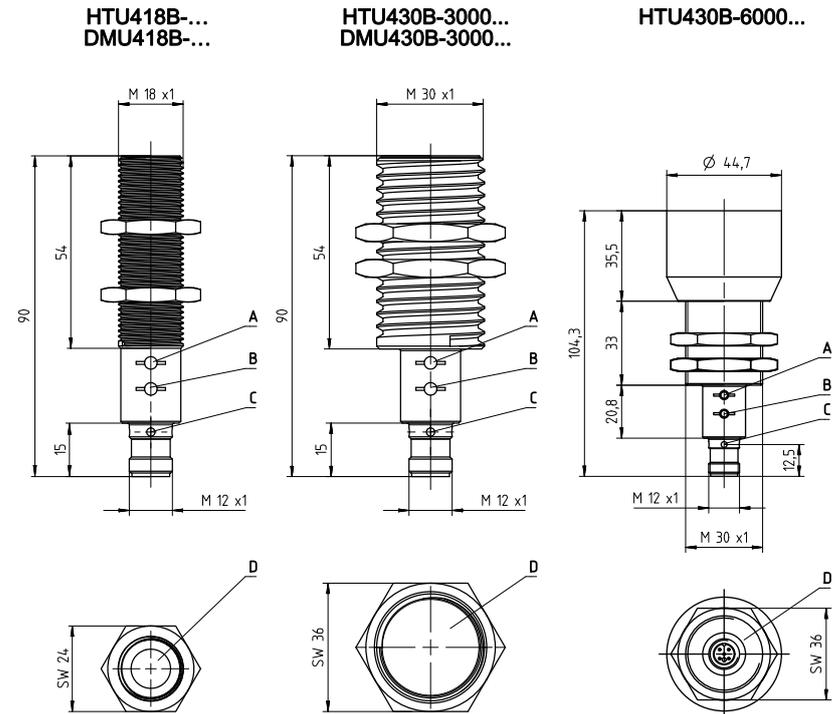


DMU/HTU 418B/430B

Sensores de ultrasonidos ADVANCED con IO-Link

Dibujo acotado

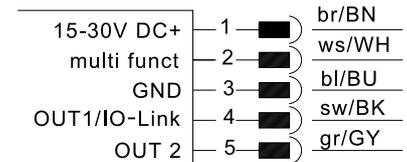
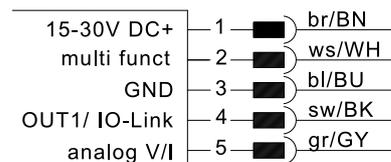


- A** Tecla de control 2
- B** Tecla de control 1
- C** Diodos indicadores
- D** Superficie activa del sensor

Conexión eléctrica

DMU418B-...X3/LTV-M12
 DMU418B-...X3/LTC-M12
 DMU430B-...X3/LTV-M12
 DMU430B-...X3/LTC-M12

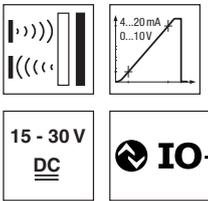
HTU418B-...X3/LT4-M12
 HTU430B-...X3/LT4-M12



Ajuste de fábrica pin 2 **multi funct**: entrada Teach

de 05-2019/05/08 50122144

Derechos a modificación reservados • DS_U418B_U430B_IOLINK_es_50122144.fm



25 ... 400mm
 100 ... 700mm
 150 ... 1000mm
 150 ... 1300mm
 300 ... 3000mm
 600 ... 6000mm

- Funcionamiento muy independiente de la superficie, ideal para detectar líquidos, productos a granel, objetos transparentes...
- Pequeña zona ciega con gran alcance de detección
- Alcance de detección y rango de medición con compensación de la temperatura
- 1 salida PNP (NPN) y 1 salida analógica 0 ... 10V / 4 ... 20mA
- 2 salidas PNP independientes
- **NUEVO** – Ambas salidas fácilmente programables por pulsador
- **NUEVO** – Resistente versión metálica
- **NUEVO** – Datos de proceso y parametrización vía interfaz IO-Link
- **NUEVO** – 5 modos de trabajo: de detección, sincronizado, de multiplexado, de activación y unidireccional de barrera



Accesorios:

- (disponible por separado)
- Sistemas de fijación
 - Adaptador de fijación M18-M30: BTX-D18M-D30 (código 50125860)
 - Cables con conector M12 (K-D ...)
 - Adaptador Teach PA1/XTSX-M12 (código 50124709), sólo para HTU Advanced
 - USB IO-Link Master 2.0 (código 50121098)

Acerca de este documento

 NOTA
<p>Este documento complementa las hojas técnicas específicas para los sensores ADVANCED de las series DMU418B, DMU430B, HTU418B y HTU430B con información detallada sobre la interfaz IO-Link.</p>

Notas

¡Atención al uso conforme!

- ☞ El producto no es un sensor de seguridad y no es apto para la protección de personas.
- ☞ El producto solo lo pueden poner en marcha personas capacitadas.
- ☞ Emplee el producto para el uso conforme definido.

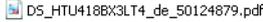
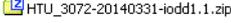
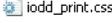
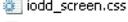
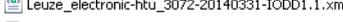
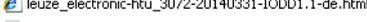
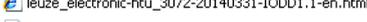
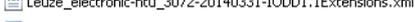
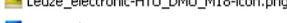
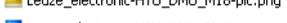
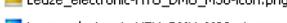
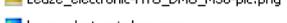
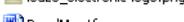
Interfaz IO-Link

Todos los sensores de la línea ADVANCED disponen de una interfaz IO-Link según la especificación 1.1 (octubre de 2011). A través de la interfaz, los equipos se pueden parametrizar con poco esfuerzo, rápida y fácilmente y, por consiguiente, con costes favorables. Además el sensor transmite sus datos de proceso y dispone de información de diagnóstico.

IODD específico del equipo

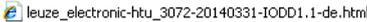
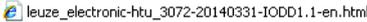
En www.leuze.com, en la zona de descargas de los sensores de ultrasonidos, encontrará el archivo zip IODD con todos los datos necesarios para la instalación. Extraiga el archivo zip en cualquier directorio de su disco duro.

En este directorio encontrará, por ejemplo en el caso de un HTU418B, los archivos siguientes (los mismos que para un HTU430B/DMU418B/DMU430B, pero con la denominación de archivo correspondiente):

	help	06.05.2014 13:15	Dateiordner	
	button.png	04.10.2011 09:03	PNG-Datei	1 KB
	DS_HTU418Bx3LT4_de_50124879.pdf	05.02.2014 17:55	PDF-Datei	755 KB
	DS_HTU418Bx3LT4_en_50124879.pdf	05.02.2014 17:55	PDF-Datei	753 KB
	HTU_3072-20140331-iodd1.1.zip	28.05.2014 09:13	zip Archive	1.614 KB
	iodd.js	04.10.2011 09:03	JScript-Skriptdatei	3 KB
	iodd_print.css	04.10.2011 09:03	Kaskadierendes Stylesheet-Dokument	3 KB
	iodd_screen.css	29.05.2012 16:38	Kaskadierendes Stylesheet-Dokument	5 KB
	Leuze_electronic-htu_3072-20140331-IODD1.1.xml	07.04.2014 12:01	XML-Dokument	49 KB
	leuze_electronic-htu_3072-20140331-IODD1.1-de.html	07.04.2014 12:01	HTML-Dokument	109 KB
	leuze_electronic-htu_3072-20140331-IODD1.1-en.html	07.04.2014 12:01	HTML-Dokument	108 KB
	Leuze_electronic-htu_3072-20140331-IODD1.1Extensions.xml	07.04.2014 12:16	XML-Dokument	48 KB
	Leuze_electronic-HTU_DMU_M18-icon.png	11.07.2013 15:53	PNG-Datei	4 KB
	Leuze_electronic-HTU_DMU_M18-pic.png	11.07.2013 15:53	PNG-Datei	19 KB
	Leuze_electronic-HTU_DMU_M30-icon.png	11.07.2013 15:53	PNG-Datei	5 KB
	Leuze_electronic-HTU_DMU_M30-pic.png	11.07.2013 15:53	PNG-Datei	23 KB
	leuze_electronic-logo.png	04.10.2011 09:03	PNG-Datei	6 KB
	ReadMe.rtf	16.11.2011 12:16	Rich Text Format	86 KB

Documentación de los parámetros IO-Link

Para conseguir la descripción completa de los parámetros IO-Link, haga doble clic en uno de los dos archivos html siguientes (...-de.html: alemán; ...-en.html: inglés):

	leuze_electronic-htu_3072-20140331-IODD1.1-de.html	07.04.2014 12:01	HTML-Dokument	109 KB
	leuze_electronic-htu_3072-20140331-IODD1.1-en.html	07.04.2014 12:01	HTML-Dokument	108 KB

Funciones parametrizables a través de la interfaz IO-Link

Bloque funcional	Función	Descripción
Modo de trabajo	Funcionamiento estándar	El sensor opera como palpador con supresión de fondo.
	Funcionamiento multiplexado	Máx. 10 sensores, 1 maestro y 9 esclavos, pueden cablearse para formar una red. Para ello se tiene que conectar los sensores eléctricamente con un cable. El maestro genera un timing y todos los sensores conectados a la red se activan uno tras otro.
	Funcionamiento síncrono	Máx. 10 sensores, 1 maestro y 9 esclavos, pueden cablearse para formar una red. Para ello se tiene que conectar los sensores eléctricamente con un cable. El maestro genera un timing y todos los sensores conectados a la red se activan al mismo tiempo.
	Funcionamiento de activación	El sensor se puede activar mediante una señal externa.
	Funcionamiento como barrera unidireccional	El sensor se puede parametrizar, o bien como sensor, o bien como barrera unidireccional. El funcionamiento como barrera unidireccional requiere 2 sensores que se conectan eléctricamente mediante un cable.
Salidas OUT1 / OUT2	Punto de conmutación 1/2	Los puntos de conmutación se pueden introducir directamente como valor de la distancia en mm.
	Salida (OUT1 y OUT2)	Ajuste como salida PNP o NPN.
	Función de conmutación	Ajuste como contacto NC / contacto NA. ¹⁾
	Comportamiento de la conmutación en caso de error	Puede ajustarse el comportamiento de la conmutación de la salida OUT1 del sensor para objetos que están fuera del alcance efectivo de detección.
	Comportamiento con 2 puntos	Si una salida va a operar con 2 puntos de conmutación se puede elegir entre el Teach de ventana con 2 puntos (ajuste de fábrica) o el Teach con 2 puntos (por ejemplo para controles de bombas sencillos con nivel de llenado mínimo y máximo).
	Tiempos de retardo	Con el módulo de temporización se puede configurar un retardo de conexión o desconexión. El tiempo de retardo depende del intervalo de actualización de cada equipo y se calcula mediante la siguiente fórmula: Retardo [ms] = Intervalo de actualización [ms] * Retardo de conexión/desconexión
	Teach salida OUT1	La salida OUT1 se puede programar a través de la interfaz IO-Link.
	Offset de Teach	En el punto de conmutación se puede introducir un suplemento o una reducción directamente como valor de distancia en mm. Este parámetro sólo tiene efecto al ejecutar el Teach con un punto.
	Teach Lock	Ajuste para el enclavamiento de las teclas de control.
	Salida analógica OUT2	Valor inicial analógico
Valor final analógico		La distancia para el valor final del rango de medición se puede introducir directamente en mm.
Característica de la curva		Opción para ajustar una curva característica ascendente o descendente.
Área de salidas		Para equipos con salida de tensión: 0 ... 10V (ajuste de fábrica); 0 ... 5V; 1 ... 6V. Para equipos con salida de corriente: 4 ... 20mA (ajuste de fábrica); 0 ... 20mA.
Temperatura	Compensación de temperatura	Opción de ajuste interno (el sensor opera con el sensor de temperatura integrado) o externo (cuando la temperatura de aplicación es constante se puede introducirla manualmente. El sensor compensa entonces los valores medidos de modo fijo con esa temperatura).
	Unidad	Opción de ajuste para °C o °F.
	Valor de temperatura	Entrada del valor de temperatura en °C o °F (en el caso de que se desee la compensación externa de la temperatura).
Diagnóstico	Comportamiento de los LEDs	Opción de ajuste del comportamiento de los LEDs en el modo IO-Link
	Potencia de señal	Opción de ajuste para indicar la potencia de señal a través del LED amarillo de la salida OUT1.

1) Contacto NA: comportamiento de la conmutación normal (not inverted switching);
Contacto NC: comportamiento de la conmutación invertido (inverted switching).

Modos de trabajo

Funcionamiento estándar

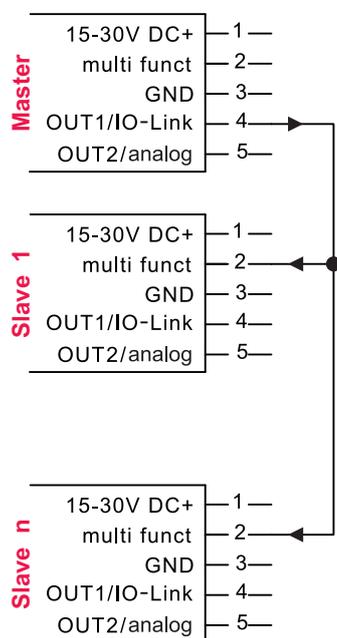
En el modo estándar (= como se entrega de fábrica) el sensor trabaja con un funcionamiento por detección con supresión de fondo según la descripción de la hoja técnica específica del producto. El sensor se puede programar a través de las teclas de control o mediante el pin 2 **multi funct** parametrizado como entrada de Teach en este modo de trabajo. Alternativamente la parametrización de las salidas también puede realizarse a través de la IO-Link.

Funcionamiento multiplexado

En este modo de trabajo se puede evitar de modo fiable la interferencia mutua entre sensores contiguos. Por eso los sensores del mismo tipo se cablean uno con el otro para formar una red según el esquema siguiente.

Debe haber siempre 1 maestro y, dependiendo del tamaño de red deseado, de 1 a 9 esclavos. Los dispositivos funcionan en el modo multiplexado con un **impulso de emisión secuencial** y están conectados de modo pasivo, exceptuando en la fase activa. El tiempo de respuesta de un solo sensor en la red se prolonga con respecto al tiempo de respuesta del sensor individual a la cantidad de sensores conectados a la red.

Esquema de cableado para el funcionamiento multiplexado



El direccionamiento de los sensores se realiza a través del parámetro IO-Link **Multiplex Mode Address**.

Reglas generales:

Esclavo: Cantidad de 1 ... 9; dirección de esclavo n = 0 ... 8

Maestro: Dirección de maestro > dirección de esclavo, es decir 1 ... 9

NOTA

Asegúrese de que el cableado se efectúa según el esquema de conexiones. El sensor con la dirección superior en la red es el maestro y se conecta al pin 4. Todos los esclavos se conectan en paralelo al pin 2.

¡Debido al cableado el maestro ya no dispone más de la salida 1!

En el caso de un **maestro HTU418B/HTU430B**, la salida 2 funciona según el funcionamiento estándar. Los LEDs del equipo muestran el estado de la salida 2.

En el caso de un **maestro DMU418B/DMU430B**, la salida analógica funciona según el funcionamiento estándar. El LED verde se enciende si se encuentra un objeto dentro del alcance efectivo de detección. El LED amarillo no tiene función.

Tiempo de respuesta en el funcionamiento multiplexado

Alcance efectivo de detección	Tiempo del ciclo t_{cycle} [ms]	Tiempo de respuesta máx.	Tiempo de respuesta mín. [ms]
25 ... 400mm	12ms	$(7*n+2)*t_{\text{cycle}}$	$(3*n+2)*t_{\text{cycle}}$
100 ... 700mm	13ms		
150 ... 1000mm	18ms		
150 ... 1300mm	18ms	$(3*n+2)*t_{\text{cycle}}$	$(1*n+2)*t_{\text{cycle}}$
300 ... 3000mm	38ms		
600 ... 6000mm	76ms		

1) n = cantidad de sensores (maestro+cantidad de esclavos)

NOTA

El **tiempo de respuesta máx.** se da cuando un objeto entra de repente en el área del alcance efectivo de detección.

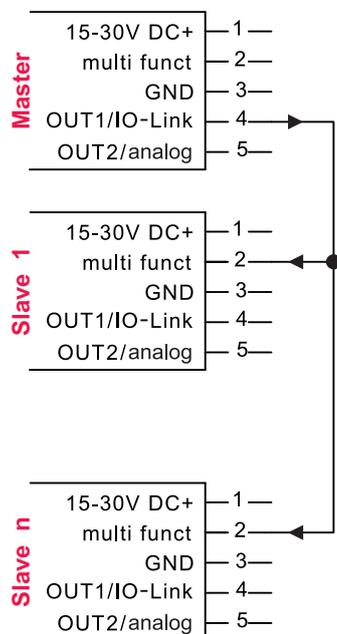
El **tiempo de respuesta mín.** se da cuando previamente se ha encontrado un objeto fuera del área del alcance efectivo de detección y luego es desplazado al interior del área del alcance efectivo de detección.

Ejemplo:
Una red con 3 sensores (1 maestro, 2 esclavos) y un alcance efectivo de detección de 150 ... 1300mm tiene un **tiempo de respuesta total** entre $(1*3+2)*18\text{ms} = 90\text{ms}$ y $(3*3+2)*18\text{ms} = 198\text{ms}$.

Funcionamiento síncrono

En este modo de trabajo se puede evitar la interferencia mutua entre sensores contiguos. Por eso los sensores del mismo tipo se cablean uno con el otro para formar una red según el esquema siguiente.

Debe haber siempre 1 maestro y, dependiendo del tamaño de red deseado, de 1 a 9 esclavos. Los dispositivos funcionan sincronizadamente con un **impulso de emisión simultáneo**.

Esquema de cableado para el funcionamiento síncrono


A diferencia del funcionamiento multiplexado no se requiere ningún direccionamiento de los sensores.

NOTA

Asegúrese de que el cableado se efectúa según el esquema de conexiones. El sensor, que se conecta al pin 4, es el maestro y genera la señal de sincronización para todos los otros sensores esclavos de la red. Estos se conectan en paralelo al pin 2.

¡Debido al cableado el maestro ya no dispone más de la salida 1!

En el caso de un **maestro HTU418B/HTU430B**, la salida 2 funciona según el funcionamiento estándar. Los LEDs del equipo muestran el estado de la salida 2.

En el caso de un **maestro DMU418B/DMU430B**, la salida analógica funciona según el funcionamiento estándar. El LED verde se enciende si se encuentra un objeto dentro del alcance efectivo de detección. El LED amarillo no tiene función.

Tiempo de respuesta en el funcionamiento síncrono

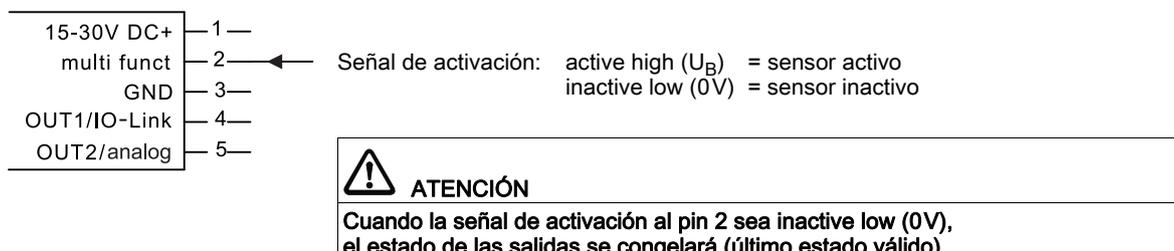
Alcance efectivo de detección	Tiempo de respuesta típico
25 ... 400mm	24ms
100 ... 700mm	26ms
150 ... 1000mm	18ms
150 ... 1300mm	18ms
300 ... 3000mm	38ms
600 ... 6000mm	76ms

Funcionamiento de activación

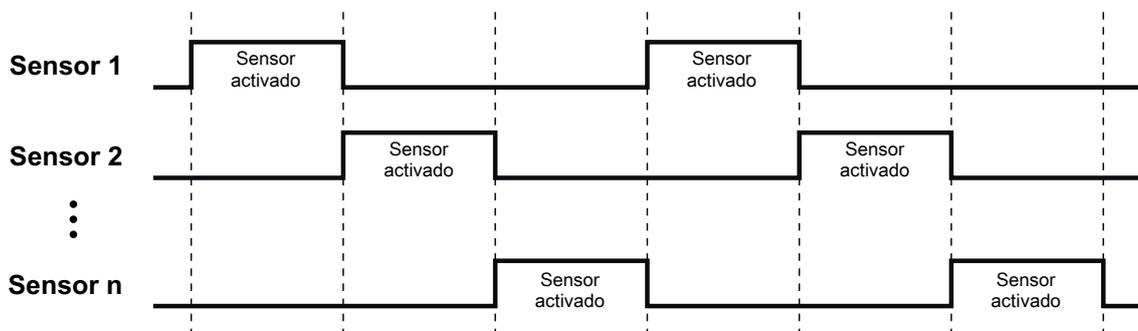
En este modo de trabajo el emisor de un sensor puede conectarse a través de una señal de activación externa (U_B al pin 2 **multi funct**). El emisor se desconecta, cuando la señal de activación es pasiva (0V al pin 2 **multi funct**).

Este modo de trabajo también puede utilizarse para evitar la interferencia mutua entre sensores contiguos. En este caso la cantidad de sensores conectados es arbitraria y los sensores funcionan como en el funcionamiento estándar.

Esquema de cableado para el funcionamiento de activación



Señales de activación en el funcionamiento de activación



i NOTA
 Con el tiempo de activación mín., el sensor funciona de modo más rápido, aunque con menor profundidad de evaluación. Si se requiere una seguridad de funcionamiento elevada, recomendamos duplicar el tiempo de activación.

Tiempo de activación mín. en el funcionamiento de activación

Alcance efectivo de detección	Longitud mínima de la señal de activación
25 ... 400mm	38ms
100 ... 700mm	41 ms
150 ... 1000mm	38ms
150 ... 1300mm	38ms
300 ... 3000mm	78ms
600 ... 6000mm	154ms

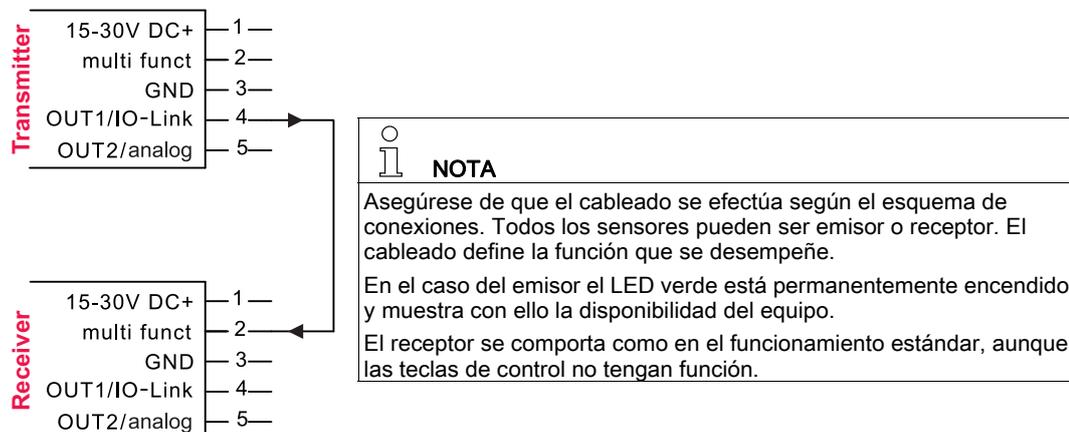
Funcionamiento unidireccional

En este modo de trabajo se puede llevar a cabo una barrera de ultrasonidos unidireccional a partir de dos sensores idénticos.

Ventajas:

- Alcance (de detección) dos veces mayor que en el modo de detección.
- Evitar la zona ciega.

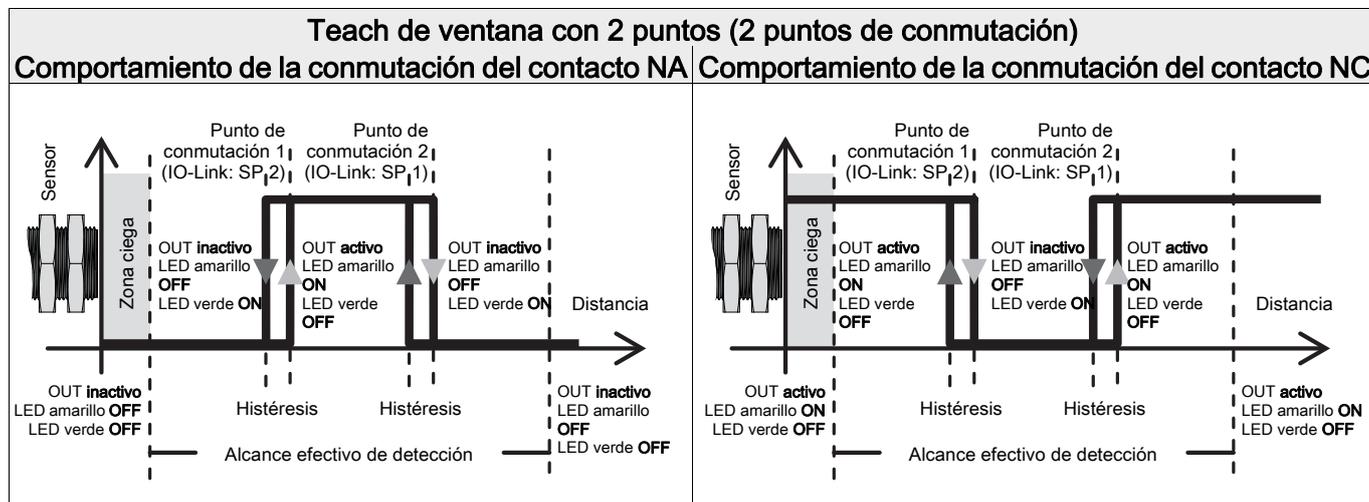
Esquema de cableado para el funcionamiento unidireccional de barrera



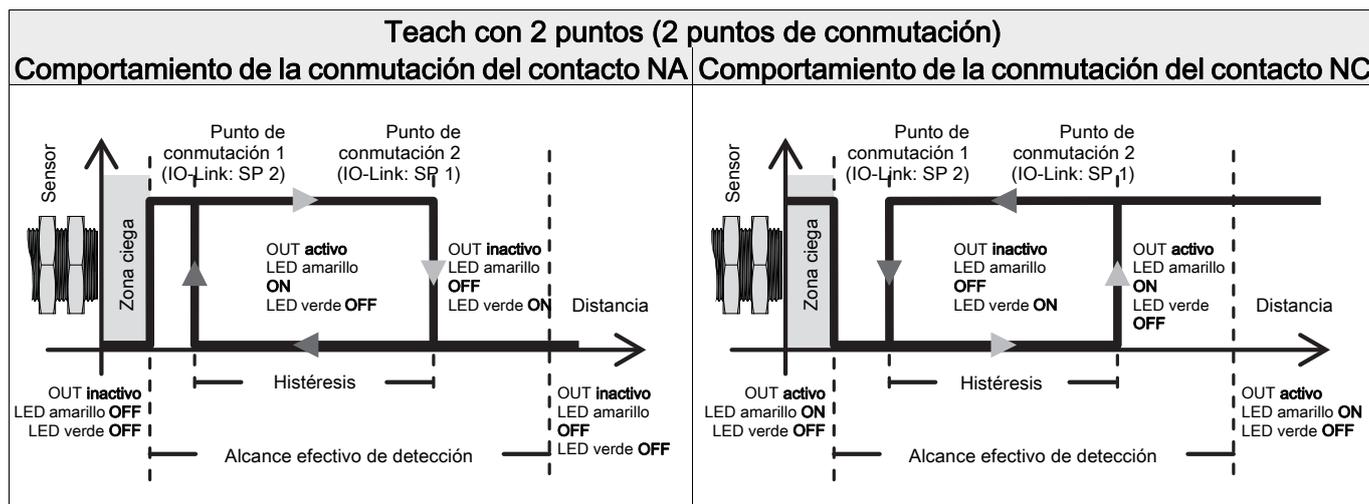
Salidas: comportamiento con 2 puntos

Si una salida va a operar con 2 puntos de conmutación se puede elegir entre el Teach de ventana con 2 puntos (ajuste de fábrica) o el Teach con 2 puntos (por ejemplo para controles de bombas sencillos con un nivel de llenado mínimo y máximo). A continuación se encuentran los diagramas para el comportamiento de la conmutación.

Comportamiento de la conmutación en Teach de ventana con 2 puntos



Comportamiento de la conmutación en Teach con 2 puntos



Nota

El comportamiento de la conmutación no está definido en la zona ciega.



ATENCIÓN

Denominaciones en este documento

Punto de conmutación 1 = cerca
 Punto de conmutación 2 = lejos
 Distancia de punto de conmutación 2 > distancia de punto de conmutación 1

Denominaciones IO-Link

SP 2 = cerca
 SP 1 = lejos
 Distancia SP 1 > distancia SP 2

Valores a considerar en las salidas

Rango de detección	Histéresis de conmutación	Distancia mínima entre los puntos de conmutación (salida)
25 ... 400mm	5mm	50mm
150 ... 1000mm	10mm	100mm
150 ... 1300mm	10mm	100mm
300 ... 3000mm	25mm	250mm
600 ... 6000mm	50mm	500mm

Salida analógica - Áreas de salida y distancias mínimas

Área de salidas	Valores de error	
	Mín.	Máx.
0 ... 20mA	0mA	20,5 ... 21,1mA
4 ... 20mA ¹⁾	3,5 ... 3,8mA	20,5 ... 21,1mA
0 ... 10V ¹⁾	0V	10,5 ... 11V
0 ... 5V	0V	5,5 ... 6V
1 ... 6V	0 ... 0,5V	6,5 ... 7V

1) Ajuste de fábrica

Valores a considerar en las salidas analógicas

Rango de detección	Distancia mínima entre el inicio y el fin del rango de medición
25 ... 400mm	50mm
150 ... 1300mm	100mm
300 ... 3000mm	250mm
600 ... 6000mm	500mm

Diagnóstico - Potencia de señal

Opción de ajuste para indicar la potencia de señal a través del LED amarillo de la salida OUT1

Cuando está activada la función, se proporciona la potencia actual de la señal relativa al target estándar cuadrado como un valor numérico a través de la interfaz IO-Link. Además el LED amarillo de la salida OUT1 parpadea con 2 frecuencias de parpadeo distintas dependiendo de la potencia de señal.

$$\text{Potencia de señal para el alcance de detección actual [\%]} = \frac{\text{Potencia de señal actual}}{\text{Potencia de señal del target estándar}} \cdot 100\%$$

Frecuencia de parpadeo del LED amarillo de la salida OUT1

Potencia de señal	Frecuencia de parpadeo del LED amarillo
< 20 %	Apagado constantemente
20 ... 50 %	Parpadea lentamente
50 ... 80 %	Parpadea rápidamente
> 80 %	Encendido constantemente

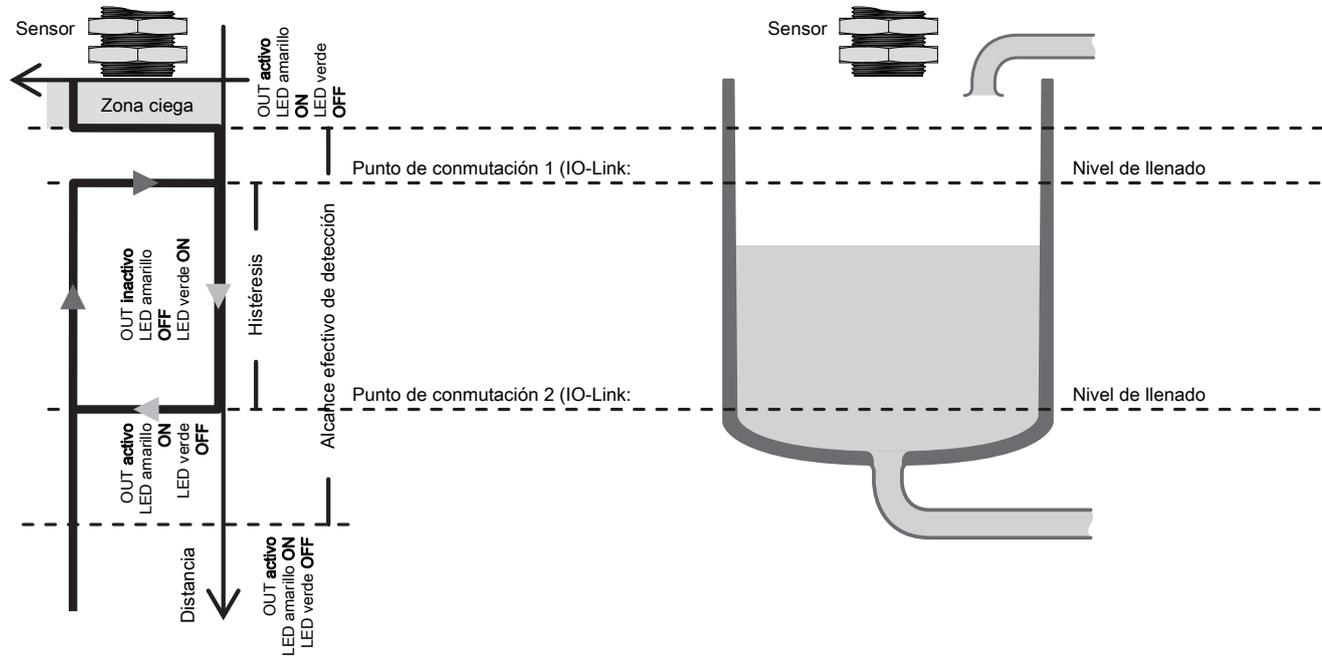
Target estándar

Alcance de detección	Tamaño del target estándar
Hasta 400mm	Placa de 20x20mm
Hasta 1300mm	Placa de 100x100mm
Hasta 3000mm	Placa de 100x100mm
Hasta 6000mm	Placa de 100x100mm

Indicaciones para la aplicación del control del nivel de llenado del recipiente

El Teach con 2 puntos puede utilizarse para un control de bombas sencillo con nivel de llenado mínimo y máximo.

Con esto el sensor se configura como contacto NC y el nivel de llenado mínimo y máximo de un recipiente se asigna de la manera siguiente:



Si el recipiente está vacío después, por ejemplo, de limpiarse o de rellenarse por primera vez, el sensor debe proporcionar una señal de control activa a una bomba, la cual rellena el recipiente hasta el nivel de llenado máximo.

La señal de control se vuelve pasiva y la bomba se desconecta. Esto hace que el recipiente llegue al nivel de llenado mínimo. En este momento, el sensor emite otra señal de control activa a la bomba, la cual rellena el recipiente hasta llegar al nivel de llenado máximo.