

HTU330

Sensores de ultrasonidos con 2 salidas

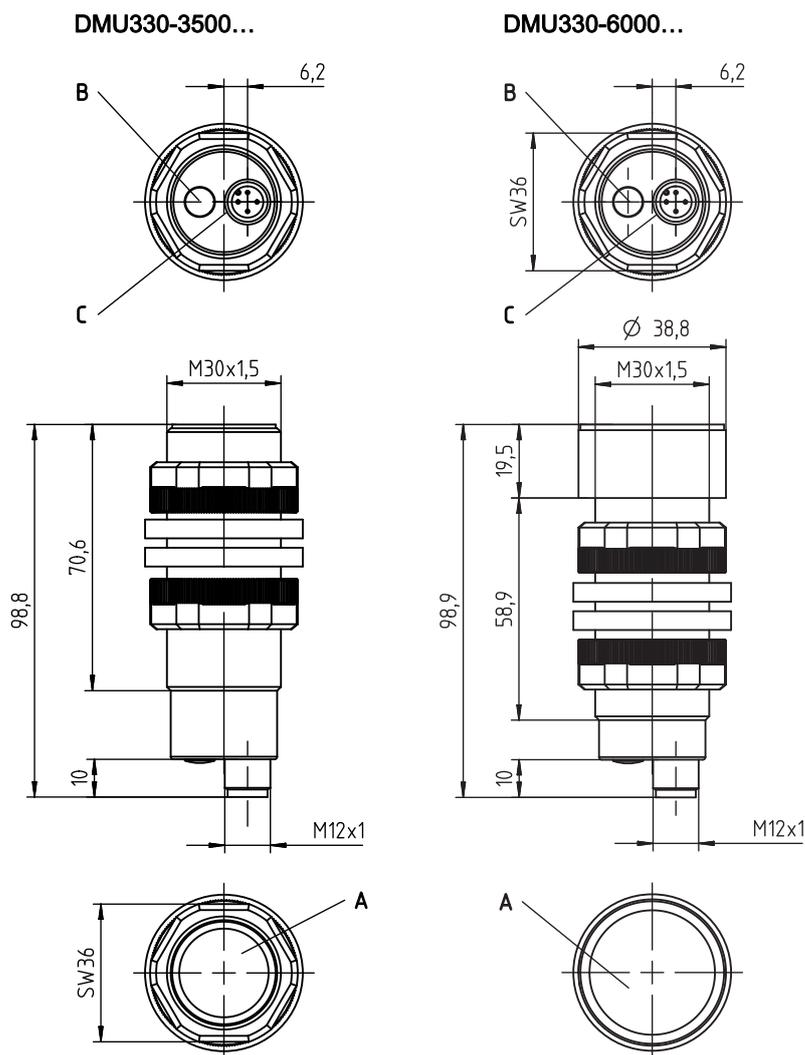
es 2020/08/05 50135825



250 ... 3500 mm
350 ... 6000 mm

- Funcionamiento muy independiente de la superficie, ideal para detectar líquidos, productos a granel, objetos transparentes...
- Pequeña zona ciega con gran alcance de detección
- Ajuste programable del punto de conmutación
- Función de contacto NC/contacto NA conmutable
- 2 salidas independientes (PNP o NPN)
- **NUEVO** – Ambas salidas fácilmente programables por pulsador
- **NUEVO** – Resistente versión de plástico
- **NUEVO** – Alcance de detección con compensación de la temperatura

Dibujo acotado



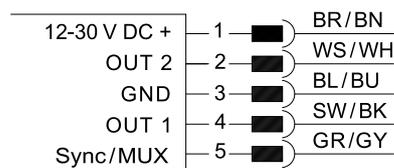
- A** Superficie activa del sensor
B Tecla Teach-In
C Diodos indicadores

Accesorios:

(disponible por separado)

- Sistemas de fijación
- Cables con conector M12 (KD ...)

Conexión eléctrica



Änderungen vorbehalten • PAL_HTU330_3500_6000_2SWO_es_50135825.fm

Datos técnicos

Datos sobre ultrasonidos

Alcance efectivo de detección ¹⁾
 Rango de ajuste
 Frecuencia ultrasonido
 Ángulo de apertura típ.
 Resolución
 Dirección de irradiación
 Reproducibilidad
 Histéresis de conmutación
 Deriva de temperatura

HTU330-3500.3/...-M12

250 ... 3500mm ²⁾
 250 ... 3500mm
 112kHz
 $\pm 7^\circ$
 5mm
 Axial
 $\pm 0,5\%$ ^{1) 4)}
 1% ⁴⁾
 $\leq 8\%$ ⁵⁾

HTU330-6000.3/...-M12

350 ... 6000mm ³⁾
 350 ... 6000mm
 75kHz
 $\pm 9^\circ$
 6mm
 Axial
 $\pm 0,5\%$ ^{1) 4)}
 1% ⁴⁾
 $\leq 8\%$ ⁵⁾

Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación
 Tiempo de respuesta
 Tiempo de inicialización

2Hz
 250ms
 ≤ 500 ms

1Hz
 500ms
 ≤ 500 ms

Datos eléctricos

Tensión de trabajo U_B ⁶⁾
 Ondulación residual
 Corriente en vacío
 Salida/función

12 ... 30V CC (incl. $\pm 5\%$ ondulación residual)
 $\pm 5\%$ de U_B
 ≤ 50 mA
 2 salidas de transistor PNP independientes
 OUT 1 (pin 4): contacto NA, preajustado
 OUT 2 (pin 5): contacto NC, preajustado
 2 salidas de transistor NPN independientes
 OUT 1 (pin 4): contacto NA, preajustado
 OUT 2 (pin 5): contacto NC, preajustado
 Máx. 100mA
 Teach con 1 punto: tecla Teach-In 2 ... 7s,
 Teach con 2 puntos: tecla Teach-In 7 ... 12s
 Tecla Teach-In > 12s

Corriente de salida
 Ajuste del rango de conmutación

Conmutación
 NA/NC

Indicadores

LED amarillo
 LED azul
 LED amarillo o azul parpadeante
 LEDs verdes y amarillos/azules parpadeantes
 LED verde

OUT1: objeto detectado
 OUT2: objeto detectado
 Teach-In
 Error de Teach

Objeto dentro del alcance efectivo de detección

Datos mecánicos

Carcasa
 Superficie activa
 Peso
 Convertidor de ultrasonidos
 Tipo de conexión
 Posición de montaje

Plástico (PBT)
 Resina epoxi reforzada con fibra de vidrio
 140g / 170g
 Piezocerámica ⁷⁾
 Conector M12, de 5 polos
 Libre

Datos ambientales

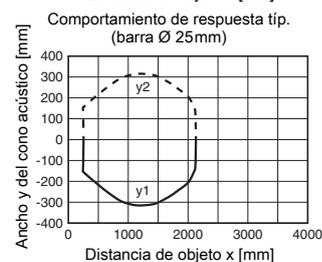
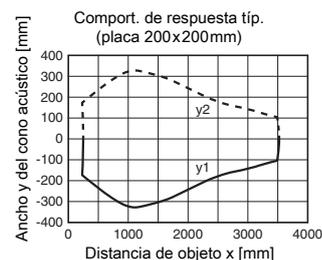
Temp. ambiente (operación/almacén)
 Circuito de protección ⁸⁾
 Clase de seguridad VDE
 Índice de protección
 Sistema de normas vigentes
 Certificaciones

$-20^\circ \dots +70^\circ\text{C} / -20^\circ \dots +70^\circ\text{C}$
 1, 2, 3
 III
 IP 67
 EN 60947-5-2
 UL 508, CSA C22.2 No.14-13 ^{6) 9)}

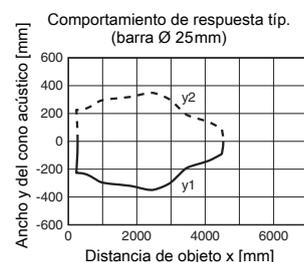
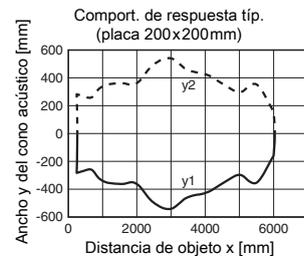
- 1) A 20°C
- 2) Target: placa 200mm x 200mm
- 3) Target: placa 400mm x 400mm
- 4) Del valor final
- 5) Dentro del rango de temperaturas $-20^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$
- 6) En aplicaciones UL: sólo para el uso en circuitos eléctricos «Class 2» según NEC
- 7) El material de cerámica del convertidor de ultrasonidos contiene titanato circonato de plomo (PZT)
- 8) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra ruptura de cable e inducción
- 9) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7)

Diagramas

HTU330-3500.3/...-M12



HTU330-6000.3/...-M12



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.

HTU330

Sensores de ultrasonidos con 2 salidas

Nomenclatura

H T U 3 3 0 - 3 5 0 0 . 3 / 4 P K - M 1 2

Principio de funcionamiento

HTU Sensor de ultrasonidos, principio explorador, con supresión de fondo

DMU Sensor de ultrasonidos, medición de distancias

RKU Sensor de ultrasonidos, sensor autorreflexivo de ultrasonidos

Serie

330 Serie 330, versión M30 corta y cilíndrica

Alcance efectivo de detección en mm

3500 250 ... 3500

6000 350 ... 6000

Equipamiento

.3 Tecla de Teach en el sensor

Asignación de pines del conector pin 4 / conductor de cable negro (OUT1)

4 Salida PNP, contacto NA preajustado

P Salida PNP, contacto NC preajustado

2 Salida NPN, contacto NA preajustado

N Salida NPN, contacto NC preajustado

Asignación de pines del conector pin 2 / conductor de cable blanco (Analog OUT/OUT2)

4 Salida PNP, contacto NA preajustado

P Salida PNP, contacto NC preajustado

2 Salida NPN, contacto NA preajustado

N Salida NPN, contacto NC preajustado

C Salida analógica 4 ... 20mA

V Salida analógica 0 ... 10V

Asignación de pines del conector pin 5 / conductor de cable gris (Sync / MUX)

K Entrada de sincronización/multiplexada

Sistema de conexión

M12 Conector M12, 5 polos

Indicaciones de pedido

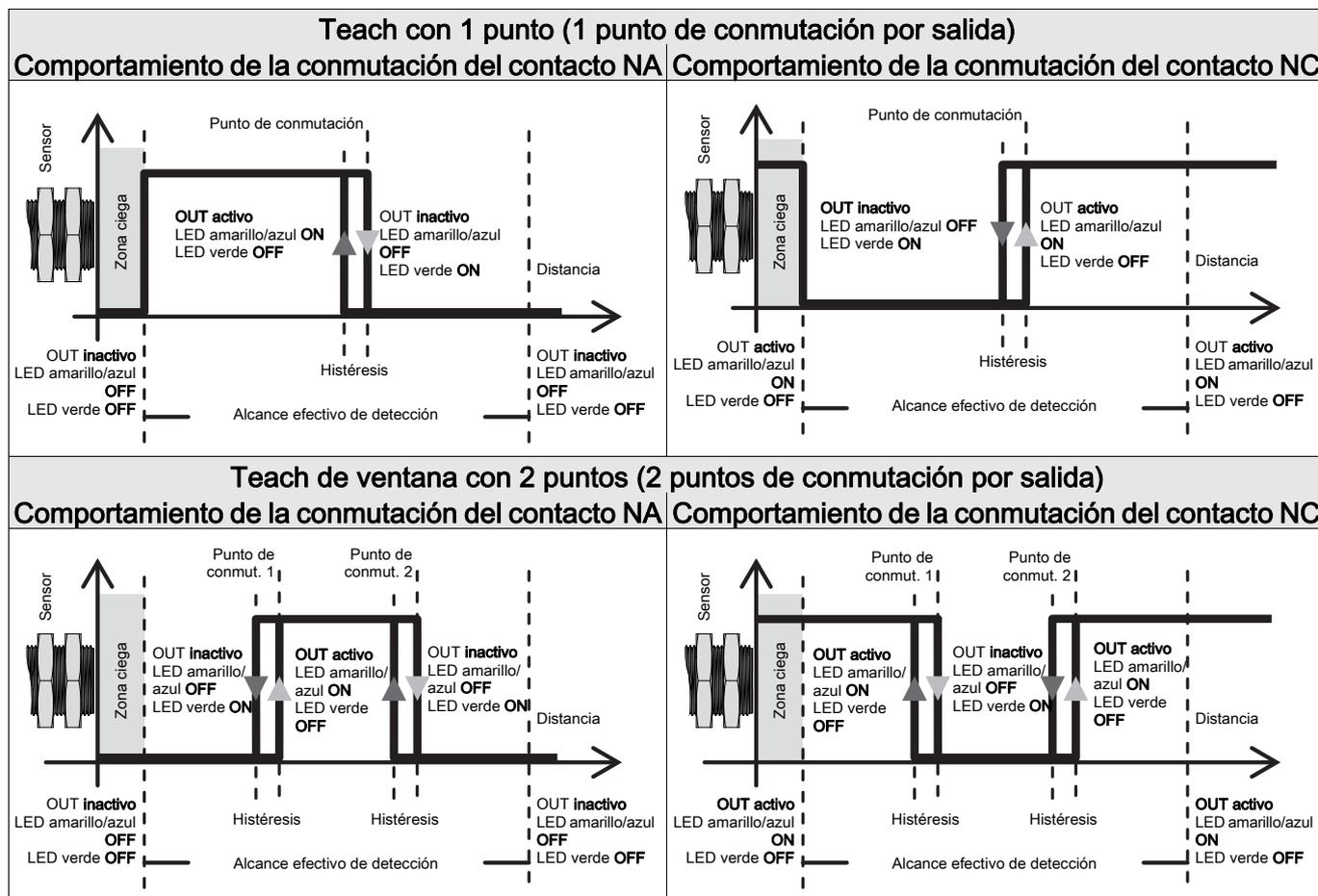
Los sensores aquí enumerados son tipos preferentes; encontrará información actual en www.leuze.com.

	Denominación	Código
Alcance efectivo de detección / salida / Teach-In		
250 ... 3500mm / 2 x PNP / tecla de Teach	HTU330-3500.3/4PK-M12	50136110
250 ... 3500mm / 2 x NPN / tecla de Teach	HTU330-3500.3/2NK-M12	50136111
350 ... 6000mm / 2 x PNP / tecla de Teach	HTU330-6000.3/4PK-M12	50136116

Funciones del equipo e indicadores

Todos los ajustes del sensor se programan mediante la **tecla de Teach**. El estado del equipo y los estados de conmutación se indican con 3 LEDs de la siguiente manera:

Comportamiento de conmutación



NOTA



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

Comportamiento de la conmutación en Teach de ventana con 2 puntos dependiendo de la función de conmutación

Función de conmutación parametrizada como	Primera distancia de objeto programada	Segunda distancia de objeto programada	Comportamiento de la conmutación de la salida
Contacto NA	Próximo	Lejano	
	Lejano	Próximo	
Contacto NC	Próximo	Lejano	
	Lejano	Próximo	

Ajuste de los puntos de conmutación vía la tecla de Teach

El equipo se entrega con los puntos de conmutación del sensor ajustados a 3500mm o a 6000mm para ambas salidas (Teach con 1 punto estático).

Con una sencilla operación se pueden programar individualmente los puntos de conmutación para cada salida a una distancia discrecional dentro del alcance efectivo de detección, concretamente efectuando un Teach con 1 punto (estático) o un Teach de ventana con 2 puntos (estático).

Además, la función de salida del contacto NA (en inglés: NO - normally open) se puede conmutar a contacto NC (en inglés: NC - normally closed). Para su ajuste, cada salida tiene asignado un LED.

Selección de la salida a la que se le efectuará el Teach (OUT 1 o OUT 2)

1. Pulse la **tecla de Teach** durante $\geq 2s$ para **activar el modo de Teach**. El **LED amarillo (OUT 1)** parpadea a 1Hz. En este estado, ya se le puede efectuar el Teach a la **salida OUT 1**.
2. Para efectuar el Teach a la **salida OUT 2**, pulse **brevemente la tecla de Teach** otra vez. El **LED azul (OUT 2)** parpadea a 1Hz. En este estado, ya se le puede efectuar el Teach a la **salida OUT 2**.
3. Tras volver a pulsar brevemente la tecla de Teach, en este estado se puede ir cambiando de la salida **OUT 1** a la salida **OUT 2** y viceversa. El LED parpadeante muestra a cuál de las salidas se le puede efectuar el Teach:
 el **LED amarillo parpadea = OUT 1 preparada para el Teach**,
 LED azul parpadea = OUT 2 preparada para el Teach.

Teach de la salida OUT 1 o OUT 2

A continuación, active el modo de Teach para la salida OUT 1 o OUT 2, como se ha descrito anteriormente.

Teach con 1 punto (estático)	Teach de ventana con 2 puntos (estático) ¹⁾
1. Posicione el objeto a la distancia de conmutación deseada.	1. Posicione primero el objeto a la distancia de conmutación deseada para el punto de conmutación 1 .
2. Para ajustar la salida seleccionada, pulse la tecla de Teach durante 2 ... 7s , hasta que el LED amarillo (OUT 1) o el LED azul (OUT 2) parpadeen a 3Hz. El estado actual de la salida seleccionada se congelará durante el proceso de ajuste.	2. Para ajustar la salida seleccionada, pulse la tecla de Teach durante 7 ... 12s , hasta que el LED verde y el amarillo (azul) parpadeen alternadamente a 3Hz .
3. Soltar la tecla . La distancia actual al objeto ha quedado programada como nuevo punto de conmutación.	3. Soltar la tecla . El sensor permanece en el modo Teach y los LEDs siguen parpadeando.
4. Teach sin errores: estados LED y comportamiento de la conmutación según el diagrama superior. Teach erróneo (objeto posiblemente muy cerca o muy lejos; observar alcance efectivo de detección): el LED verde y el amarillo (azul) parpadean a 8Hz hasta que se ejecute un proceso de Teach sin errores. Mientras haya un error de Teach, la salida seleccionada permanece inactiva.	4. Posicione luego el objeto a la distancia de conmutación deseada para el punto de conmutación 2 . Nota: la distancia mínima entre los puntos de conmutación para 3500mm de alcance de detección es: 350mm 6000mm de alcance de detección es: 600mm
	5. Para finalizar el proceso de Teach, pulse brevemente la tecla de Teach otra vez. Se ha efectuado el Teach a la ventana de conmutación para la salida seleccionada.
	6. Teach sin errores: estados LED y comportamiento de la conmutación según el diagrama superior. Teach erróneo (objeto posiblemente muy cerca o muy lejos; observar alcance efectivo de detección): el LED verde y el amarillo (azul) parpadean a 8Hz hasta que se ejecute un proceso de Teach sin errores.

1) Vea la tabla «Comportamiento de la conmutación en Teach de ventana con 2 puntos dependiendo de la función de conmutación»

Ajuste de la función de conmutación (contacto NC/contacto NA) mediante la tecla de Teach

En el momento de la entrega, la función de conmutación del sensor está preajustada como se describe a continuación:

- **OUT 1: contacto NA**
- **OUT 2: contacto NC**

Además, la función de salida del contacto NA (en inglés: NO - normally open) se puede conmutar a contacto NC (en inglés: normally closed) y viceversa, individualmente para cada salida. Al conmutar la función de conmutación se invierte (bascula) el estado de la salida con respecto al que estaba ajustado antes.

A continuación, active el modo de Teach para la salida OUT 1 o OUT 2, como se ha descrito anteriormente.

Conmutar la función de conmutación
1. Para conmutar la función de conmutación de la salida seleccionada, pulse la tecla de Teach durante más de 12s. El estado actual de la salida seleccionada se congelará durante el proceso de ajuste.
2. Los LEDs verde y amarillo (azul) parpadearán alternadamente a 3Hz. Si después el LED amarillo (azul) está ON , la salida seleccionada funciona como contacto NA . Si, por el contrario, el LED amarillo (azul) está OFF , la salida seleccionada funciona como contacto NC .

Sincronización de varios sensores de ultrasonidos HTU330

Cuando sensores de ultrasonidos contiguos reciben las señales de otros sensores, se producen diafonías que resultan en resultados de medición erróneos. Esto se puede evitar a través de una sincronización simultánea de los sensores contiguos. A través de la entrada **Sync/MUX** se pueden sincronizar los sensores de ultrasonidos HTU330 de dos maneras distintas:

Funcionamiento síncrono

En este modo de trabajo se puede evitar la interferencia mutua entre sensores contiguos, pero debe mantenerse una distancia mínima de montaje entre los sensores.

Distancia de trabajo	Distancia mínima de montaje
< 1500mm	100mm
≥ 1500mm	50mm

En una red se cablean sensores del mismo tipo según el esquema siguiente. Un impulso de sincronización del control activa el funcionamiento sincronizado.

Los dispositivos funcionan sincronizadamente con un **impulso de emisión simultáneo**. El tiempo de respuesta de un solo sensor en la red corresponde aproximadamente al tiempo de respuesta del sensor individual.

Esquema de cableado para el funcionamiento síncrono

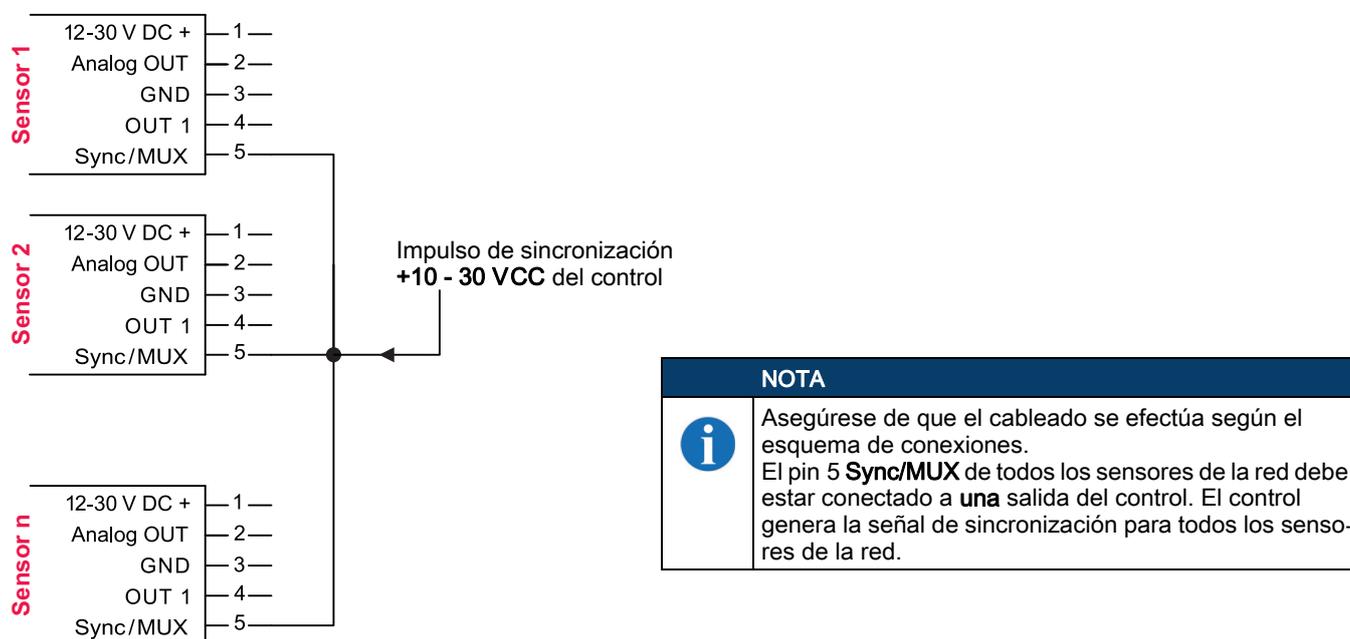
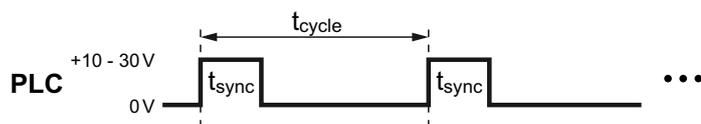


Diagrama de timing del funcionamiento sincronizado



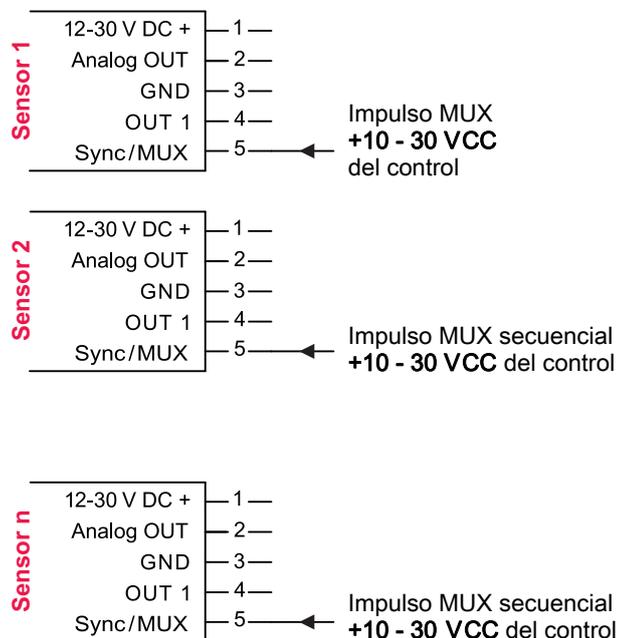
Alcance efectivo de detección	Duración de impulso de sincronización t_{sync}	Tiempo del ciclo t_{cycle}
250 ... 3500mm	0,5 ... 5ms	35ms
350 ... 6000mm	0,5 ... 1ms	60ms

Funcionamiento multiplexado

En este modo de trabajo se puede evitar de modo fiable la interferencia mutua entre sensores contiguos. Para ello, cada sensor debe estar cableado por separado a una salida del control.

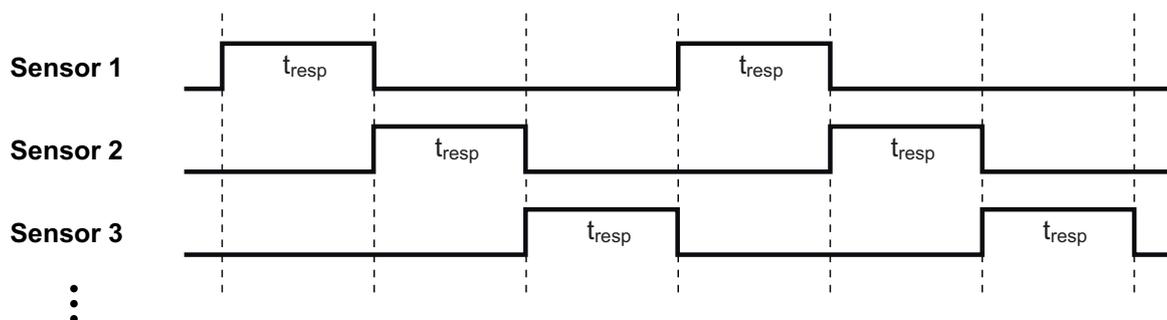
Los dispositivos funcionan en el modo multiplexado con un **impulso de emisión secuencial** y están conectados de modo pasivo, exceptuando en la fase activa.

Esquema de cableado para el funcionamiento multiplexado



NOTA	
i	Asegúrese de que el cableado se efectúa según el esquema de conexiones. El pin 5 Sync/MUX de cada sensor debe estar conectado por separado a una salida del control. El control genera secuencialmente las señales multiplexadas para todos los sensores.

Diagrama de timing del modo multiplexado



Alcance efectivo de detección	Tiempo de respuesta de las salidas t_{resp}
250 ... 3500mm	250ms
350 ... 6000mm	500ms

Reinicialización del ajuste de fábrica

Se puede restablecer el sensor al ajuste de fábrica (cada punto de conmutación a 3500mm o 6000mm).

Reinicialización del ajuste de fábrica
1. Al conectar la tensión de alimentación (durante el Power-On), pulse la tecla de Teach durante > 5s.
2. Soltar la tecla. Los LEDs verde, amarillo y azul parpadean alternadamente y muy rápido brevemente. Se ha restablecido el sensor al ajuste de fábrica: Salida OUT 1: contacto NA, 1 punto de conmutación a 3500mm o 6000mm (Teach con 1 punto, estático), Salida OUT 2: contacto NC, 1 punto de conmutación a 3500mm o 6000mm (Teach con 1 punto, estático).