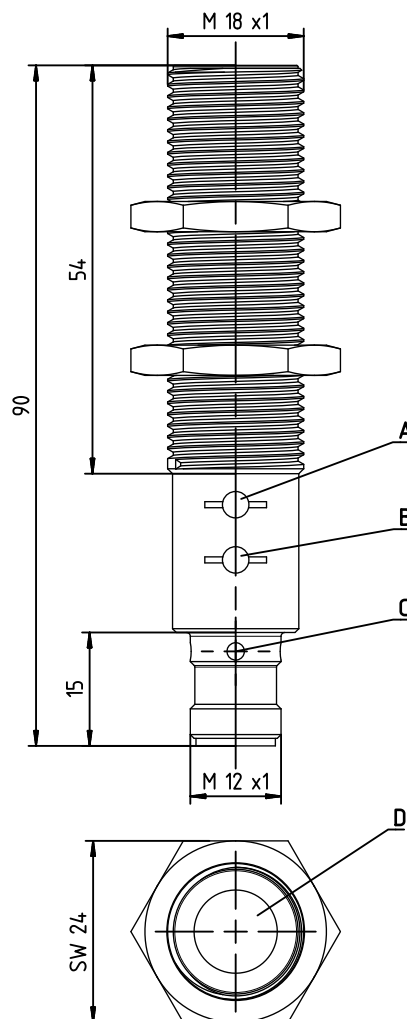


DMU418B

Sensores de ultrasonido ADVANCED con salida analógica

Dibujo acotado



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

Conexión eléctrica

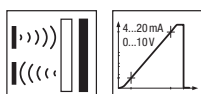
DMU418B-...X3/LTV-M12
DMU418B-...X3/LTC-M12

15-30V DC+	1	br/BN
multi funct	2	ws/WH
GND	3	bl/BU
OUT1/ IO-Link	4	sw/BK
analog V/I	5	gr/GY

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

es 07-2017/02 50124880

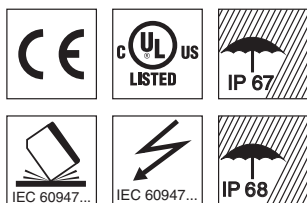
Derechos a modificación reservados • PAL_DMU418BX3LTVc_es_50124880.fm



25 ... 400mm
150 ... 1300mm



- 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
- **NUEVO** – Ambas salidas fácilmente programables por tecla
- **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 sujeción
- Adaptador de fijación M18-M30: BTX-D18M-D30 (código 50125860)
- Cables con conector M12 (K-D ...)
- Adaptador Teach PA1/XTSX-M12 (código 50124709)
- USB IO-Link Master 2.0 (código 50121098)

Datos técnicos

Datos sobre ultrasonidos

Alcance efectivo de detección ¹⁾
Rango de ajuste
Frecuencia de ultrasonido
Ángulo de apertura típ.
Resolución de la salida de conmutación
Resolución de la salida analógica
Dirección de irradiación
Exactitud (salida analógica)
Reproducibilidad
Histéresis de conmutación (OUT1)
Deriva de temperatura

DMU418B-400.X3/...

25 ... 400mm ²⁾
25 ... 400mm
310kHz
9°
0,5mm
0,1mm
axial
± 0,5% del valor final ¹⁾
± 0,15% del valor final ¹⁾
5mm
± 1,5% del valor final ¹⁾

DMU418B-1300.X3/...

150 ... 1300mm ³⁾
150 ... 1300mm
200kHz
16°
1mm
0,1mm
axial
± 0,5% del valor final ¹⁾
± 0,15% del valor final ¹⁾
10mm
± 1,5% del valor final ¹⁾

Modos de operación del sensor

IO-Link
SIO

COM2 (38,4k baud)
se soporta

Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación
Tiempo de respuesta
Tiempo de inicialización

7Hz

71ms

< 300 ms

8Hz

62ms

< 300 ms

Datos eléctricos

Tensión de trabajo U_B ⁴⁾

Ondulación residual
Corriente en vacío
Salida de conmutación
Función (PNP)
Corriente de salida

modo SIO: 15 ... 30V DC (incl. ± 10% rizado residual),
modo COM2: 18 ... 30V DC (incl. ± 10% rizado residual)
± 10% de U_B
≤ 50mA

OUT1: 1 x salida de transistor PNP, modo SIO IO-Link
contacto NA, conmutable

modo SIO: máx. 150mA por contacto,

modo COM2: máx. 100mA por contacto

OUT1: tecla de control 1 o entrada Teach

OUT1: tecla de control 1 o entrada Teach

salida de tensión 0 ... 10V, programable, parametrizable,
salida de corriente 4 ... 20mA, programable, parametrizable
distancia muy pequeña: aprox. 3,8mA,
distancia muy grande: aprox. 11V o aprox. 21mA

Ajuste del rango de conmutación

Conmutación NA/NC

Salida analógica

...X3/LTV

Señal de error (salida analógica)

...X3/LTC

Indicadores

LED amarillo
LED amarillo intermitente

LED verde
LED verde intermitente
LED verde y amarillo intermitentes

OUT1: objeto detectado
Teach-In/Error de Teach con Teach con 1 punto /
cortocircuito de cable
objeto dentro del alcance efectivo de detección
comunicación IO-Link
Teach-In/Error de Teach con Teach de ventana

Datos mecánicos

Carcasa
Peso
Convertidor de ultrasonidos
Tipo de conexión
Posición de montaje

totalmente metálico, latón niquelado
50g
piezocerámica ⁵⁾
conector redondo M12, de 5 polos
cualquiera

Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)
Circuito de protección ⁶⁾
Clase de seguridad VDE
Índice de protección
Sistema de normas vigentes
Certificaciones

-25°C ... +70°C/-30°C ... +85°C
1, 2, 3
III
IP 67 y IP 68
EN 60947-5-2
UL 508, C22.2 No.14-13 ⁴⁾ ⁷⁾ ⁸⁾

1) A 20°C

2) Target: placa 20mm x 20mm

3) Target: placa 100mm x 100mm

4) En aplicaciones UL: sólo para el empleo en circuitos de corriente «Class 2» según NEC

5) El material de cerámica del convertidor de ultrasonidos contiene titanato circonato de plomo (PZT)

6) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra ruptura de cable e inducción

7) 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);
Use tool for buttons

8) Temperatura ambiente 85°C. Usar la misma alimentación de tensión en todos los circuitos.

Notas

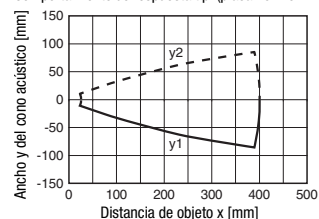
¡Atención al uso conforme!

- ⚠ 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.

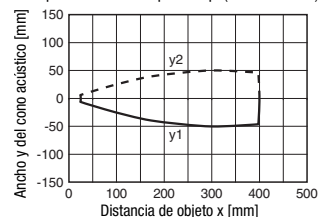
Diagramas

DMU418B-400...-M12

Comportamiento de respuesta típ. (placa 20x20 mm)

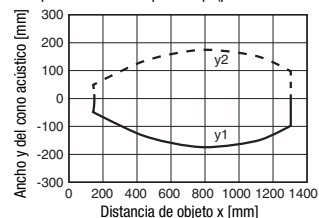


Comportamiento de respuesta típ. (barra Ø 27 mm)

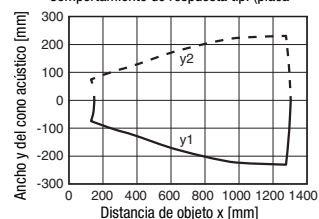


DMU418B-1300...-M12

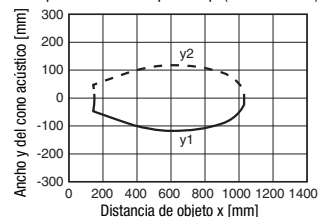
Comportamiento de respuesta típ. (placa 20x20 mm)



Comportamiento de respuesta típ. (placa)



Comportamiento de respuesta típ. (barra Ø 27 mm)



DMU418B

Sensores de ultrasonido ADVANCED con salida analógica

Nomenclatura

D	M	U	4	1	8	B	-	1	3	0	0	.	X	3	/	L	T	V	-	M	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Principio de funcionamiento

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

DMU Sensor de ultrasonidos, medición de distancias

Serie

418B Serie 418B, diseño cilíndrico M18

Alcance efectivo de detección en mm

400 25 ... 400

1300 150 ... 1300

Equipamiento (opcional)

X Versión "Advanced"

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

L Comunicación IO-Link o push-pull (SIO)

Asignación de pines del conector pin 2 / conductor de cable blanco (Teach-IN)

T Entrada Teach

Asignación de pines del conector pin 5 / conductor de cable gris (OUT2)

4 Salida PNP, contacto NA preajustado

P Salida PNP, contacto NC preajustado

V Salida analógica de tensión 0 ... 10V

C Salida analógica de corriente 4 ... 20mA

X Conexión no asignada (n. c.- not connected)

Sistema de conexión

M12 Conector M12, 5 polos

Indicaciones de pedido

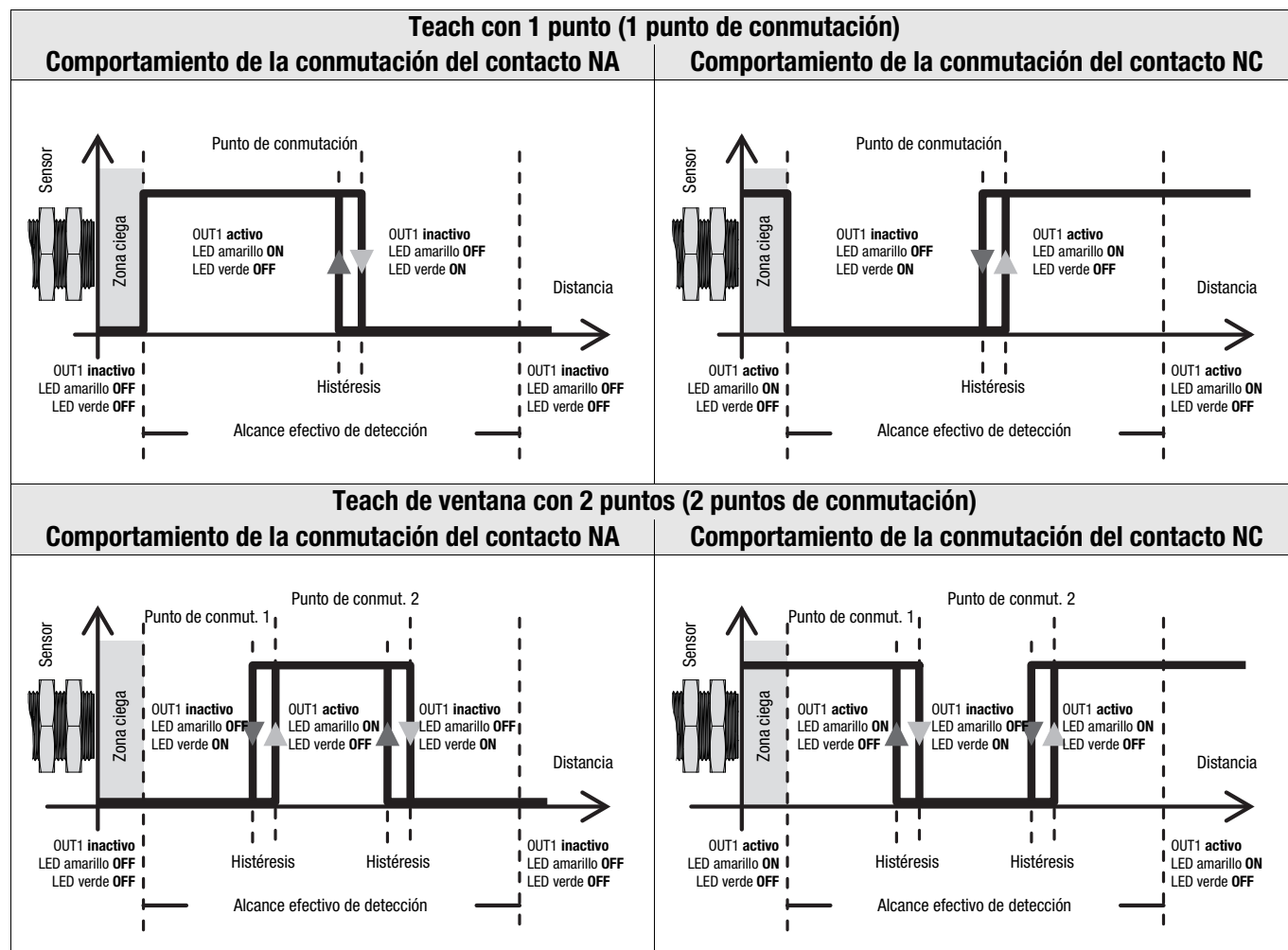
Los sensores aquí enumerados son tipos preferentes; encontrará información actual en www.leuze.com.

	Denominación	Código
Alcance efectivo de detección / salida analógica		
25 ... 400mm / 0 ... 10V	DMU418B-400.X3/LTV-M12	50124261
25 ... 400mm / 4 ... 20mA	DMU418B-400.X3/LTC-M12	50124260
150 ... 1300mm / 0 ... 10V	DMU418B-1300.X3/LTV-M12	50124264
150 ... 1300mm / 4 ... 20mA	DMU418B-1300.X3/LTC-M12	50124263

Funciones del equipo e indicadores – Salida

El sensor tiene 2 teclas para ajustar la salida conmutada **OUT1** y la salida analógica **OUT2**. Alternativamente también se pueden efectuar todos los ajustes vía **IO-Link**. A través de la entrada de Teach **multi funct** se pueden realizar el Teach con 1 punto y la conmutación de la función de conmutación (contacto NA/contacto NC).

Salida OUT1



¡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 Contacto NC	Lejano	Próximo	
	Próximo	Lejano	



Nota:

En el modo de medición, el LED amarillo y el verde solo muestran el comportamiento de la salida **OUT1**. No se señala el comportamiento de la salida **OUT2**.

DMU418B

Sensores de ultrasonido ADVANCED con salida analógica

Ajuste de los puntos de conmutación (Teach) con las teclas de control

El equipo se entrega con el punto de conmutación del sensor ajustado a 400mm o a 1300mm, respectivamente (Teach con 1 punto estático).

Con una sencilla operación se puede programar individualmente el punto de conmutación para la salida OUT1 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 (normalmente abierto; (en inglés: NO - normally open)) se puede conmutar a contacto NC (normalmente cerrado; (en inglés: NC - normally closed)). Para el ajuste, la salida **OUT1** tiene asignada fija la **tecla de control 1** (vea dibujo acotado).

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 OUT1 , pulse la tecla 1 durante 2 ... 7s , hasta que parpadee el LED amarillo a 3Hz .	2. Para ajustar la salida OUT1 , pulse la tecla 1 durante 7 ... 12s , hasta que el LED amarillo y el verde parpadeen alternadamente a 3Hz .
3. Soltar la tecla para finalizar el proceso de Teach. La distancia actual del objeto ha sido programada como 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 amarillo parpadea a 5Hz hasta que se ejecute un proceso de Teach sin errores. Mientras exista el error de Teach, la salida en cuestión 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 400mm de alcance de detección es: 40mm 1300mm de alcance de detección es: 130mm
	5. Para finalizar el proceso de Teach, pulsar brevemente la tecla otra vez. La ventana de conmutación ha quedado programada.
	6. Teach sin errores: Estados de 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 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 control (contacto NC/contacto NA) con las teclas de control

Con la **tecla de control 1** se puede conmutar la función de conmutación de la salida **OUT1** de contacto NA a contacto NC (y viceversa).

Para ello, proceda de la siguiente manera:

Acción / Descripción	Tecla de control	Diodo indicador	
		VERDE	AMARILLO
Conmutar función de conmutación: La salida OUT1 está ajustada de fábrica como contacto NA . Al conmutar la función de conmutación se invierte (bascula) el estado de la salida que estaba ajustado antes.	Pulsar la tecla 1 de la salida durante más de 12s .	Ambos LEDs parpadean brevemente alternadamente a 3Hz. Si el LED amarillo está luego ON , la salida funcionará como contacto NA . Si el LED amarillo está luego OFF , la salida funcionará como contacto NC .	

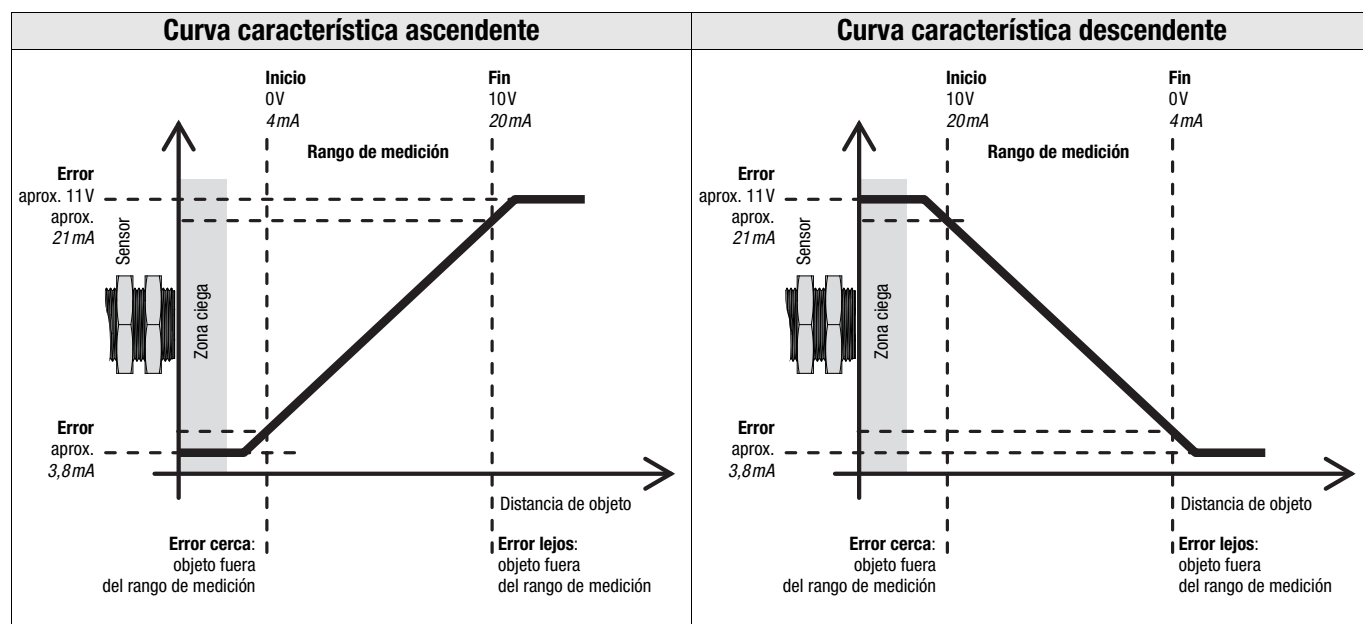


Nota:

El comportamiento de la conmutación en el Teach de ventana con 2 puntos depende de las distancias del objeto elegidas para los puntos de conmutación 1 y 2. Vea la página anterior.

Funciones del equipo – Salida analógica

Salida analógica OUT2



Comportamiento de la curva característica dependiendo de las distancias del objeto para el inicio/fin del rango de medición

Curva característica parametrizada como	Primera distancia de objeto programada	Segunda distancia de objeto programada	Curva característica salida analógica:
Curva característica ascendente	Próximo	Lejano	
Curva característica descendente	Lejano	Próximo	



Nota:

En el modo de medición, el LED amarillo y el verde solo muestran el comportamiento de la salida OUT1. No se señala el comportamiento de la salida OUT2.

DMU418B

Sensores de ultrasonido ADVANCED con salida analógica

Ajuste de la salida analógica (Teach) con las teclas de control

Seleccionando las distancias para el inicio y el fin del rango de medición se puede adaptar la curva característica de la salida analógica.

Si un objeto está fuera del rango de medición programado se emitirá una señal de error, siendo diferente la señal analógica que emitirá el sensor para el error "Distancia muy cerca: objeto fuera del rango de medición" que la señal para el error "Distancia muy lejos: objeto fuera del rango de medición".

Curva característica ascendente ¹⁾	Curva característica descendente ¹⁾
1. Posicione el objeto a la distancia deseada para el inicio del rango de medición .	1. Posicione el objeto a la distancia deseada para el fin del rango de medición .
2. Para ajustar la salida analógica OUT2 , pulse la tecla 2 durante 7 ... 12 s , hasta que el LED amarillo y el verde parpadeen alternadamente a 3Hz .	2. Para ajustar la salida analógica OUT2 , pulse la tecla 2 durante 7 ... 12 s , hasta que el LED amarillo y el verde parpadeen alternadamente a 3Hz .
3. Soltar la tecla . El sensor permanece en el modo Teach y los LEDs siguen parpadeando.	3. Soltar la tecla . El sensor permanece en el modo Teach y los LEDs siguen parpadeando.
4. Posicione luego el objeto a la distancia deseada para el fin del rango de medición . Nota: la distancia mínima entre el inicio y el fin del rango de medición para 400 mm de alcance de detección es: 40 mm 1300 mm de alcance de detección es: 130 mm	4. Posicione luego el objeto a la distancia deseada para el inicio del rango de medición . Nota: la distancia mínima entre el inicio y el fin del rango de medición para 400 mm de alcance de detección es: 40 mm 1300 mm de alcance de detección es: 130 mm
5. Para finalizar el proceso de Teach, pulsar brevemente la tecla otra vez. La curva característica con recorrido ascendente ha quedado programada.	5. Para finalizar el proceso de Teach, pulsar brevemente la tecla otra vez. La curva característica con recorrido descendente ha quedado programada.
6. Teach sin errores: Estados de LED según tabla expuesta en «Funciones del equipo e indicadores». Teach con errores: El LED verde y el amarillo parpadean a 8Hz hasta que se haya ejecutado un proceso de Teach sin errores.	6. Teach sin errores: Estados de LED según tabla expuesta en «Funciones del equipo e indicadores». Teach con errores: El LED verde y el amarillo parpadean a 8Hz hasta que se haya ejecutado un proceso de Teach sin errores.

1) Vea la tabla «Comportamiento de la curva característica dependiendo de las distancias del objeto para el inicio/fin del rango de medición»

Ajuste del sensor mediante la entrada de Teach

La conexión del pin 2 **multi funct** está configurada de fábrica como entrada de Teach. Mediante la entrada de Teach puede

- enclavar las teclas de control.
- ejecutar un Teach con 1 punto (estático) de la salida conmutada.
- ejecutar un Teach de ventana con 2 puntos (estático) de la salida conmutada.
- ejecutar un Teach con 2 puntos de la curva característica de la salida analógica.



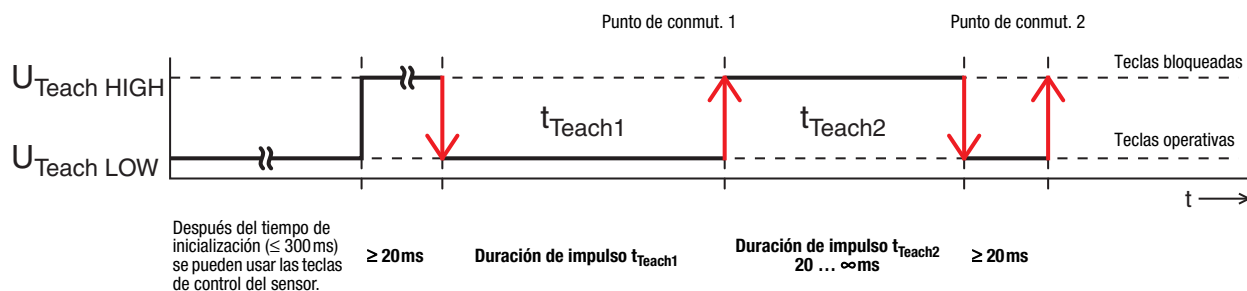
Nivel de señal LOW $\leq 0,191 \cdot U_B$ o no conectado

Nivel de señal HIGH $\geq 0,809 \cdot U_B$

Enclavamiento de las teclas de control

Acción	Pin 2 (multi funct)	Descripción
Enclavar teclas de control	Señal HIGH (permanente)	Mientras esté aplicada permanentemente la señal HIGH, no se podrá ajustar el sensor con las teclas de control. Las teclas de control del sensor están bloqueadas.
Desenclavar teclas de control	Señal LOW o no conectado (permanente)	Mientras esté aplicada permanentemente la señal LOW, o el pin 2 esté desconectado, se podrá ajustar el sensor con las teclas de control.

Teach de salida conmutada y salida analógica



Salida OUT1: $t_{Teach1} = 20 \dots 80$ ms	Teach con 1 punto (estático) Posicionar objeto. Con el flanco ascendente de t_{Teach2} se adopta la distancia momentánea del objeto como punto de conmutación 1. ¡No cambiar la distancia del objeto! El flanco descendente de t_{Teach2} finaliza el proceso de Teach.
Salida OUT1: $t_{Teach1} = 120 \dots 180$ ms	Teach de ventana con 2 puntos (estático) Posicionar objeto. Con el flanco ascendente de t_{Teach2} se adopta la distancia momentánea del objeto como punto de conmutación 1. El sensor permanece en el modo Teach. ¡Cambiar ahora la distancia del objeto! Con el flanco descendente de t_{Teach2} se adopta la distancia momentánea del objeto como punto de conmutación 2 y finaliza el proceso de Teach.
Salida analógica OUT2: $t_{Teach1} = 120 \dots 180$ ms	Teach con 2 puntos de la curva característica analógica (estático) Posicionar objeto. Con el flanco ascendente de t_{Teach2} se adopta la distancia momentánea del objeto como inicio del rango de medición. El sensor permanece en el modo Teach. ¡Cambiar ahora la distancia del objeto! Con el flanco descendente de t_{Teach2} se adopta la distancia momentánea del objeto como fin del rango de medición y finaliza el proceso de Teach.



¡Nota!

El Teach de ventana con 2 puntos para la salida conmutada OUT1 y el Teach con 2 puntos de la curva característica de la salida analógica OUT2 mediante la entrada de Teach son idénticos en cuanto se refiere a su proceso. La curva característica y la ventana de conmutación solo se pueden ajustar independientemente mediante las teclas de control o el interfaz IO-Link.

Mediante la entrada de Teach no es posible conmutar la función de conmutación (contacto NC/contacto NA) y el recorrido de la curva característica (ascendente/descendente).

DMU418B

Sensores de ultrasonido ADVANCED con salida analógica

Interfaz IO-Link

El sensor de ultrasonidos dispone de una interfaz IO-Link según la especificación V1.1. y cumple el perfil Smart Sensor.

Gracias a ello se puede parametrizar el sensor, leer informaciones de diagnóstico e integrar el sensor en un dispositivo de control con poco esfuerzo, rápida y fácilmente y, por consiguiente, con costes favorables.

Sinopsis de las opciones de parametrización vía 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 palpador, o bien como barrera unidireccional. El funcionamiento como barrera unidireccional requiere 2 sensores que se conectan eléctricamente mediante un cable.
Salida OUT1	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 conmutada PNP o NPN
	Función de conmutación	Ajuste como contacto NC / contacto NA.
	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).
	Teach salida OUT1	La salida OUT1 se puede programar a través de la interfaz IO-Link.
	Teach Lock	Ajuste para el enclavamiento de las teclas de control
Salida analógica OUT2	Valor inicial analógico	La distancia para el inicio del rango de medición se puede introducir directamente en mm.
	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.
	Rango de valores	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).

Además de las funciones de parametrización se pueden consultar numerosas informaciones acerca del estado del sensor y su diagnóstico, así como los datos del proceso.

Encontrará información más amplia, así como la descripción de los dispositivos específicos de la interfaz IO-Link (**IODD**), en la página de Internet: www.leuze.com, concretamente en el área **Descargas** (Downloads) del sensor respectivo.

