



Sensor ultrasónico

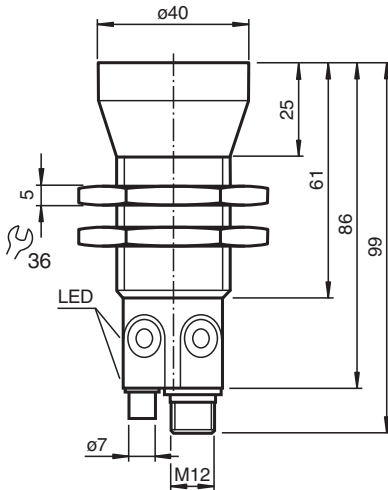
UC4000-30GM-IUEP-IO-V15

- Interface IO-Link para datos de servicio y proceso
- Parametrizable mediante módulo DTM para PACTWARE
- Salida de conmutación y salida analógica
- Anchura del campo de sonido ultrasónico seleccionable
- Posibilidades de sincronización
- Compensación de temperatura

Sistema cabezal único



Dimensiones



Datos técnicos

Datos generales	
Rango de detección	200 ... 4000 mm
Rango de ajuste	240 ... 4000 mm
Zona ciega	0 ... 200 mm
Estándar	100 mm x 100 mm
Frecuencia del transductor	aprox. 85 kHz
Retardo de respuesta	mínimo : 115 ms Ajuste de fábrica: 225 ms
Memoria	
Memoria no volátil	EEPROM
Ciclos de escritura	100000
Elementos de indicación y manejo	
LED verde	fijo: encendido parpadeante: modo de espera o comunicación con IO-Link
LED amarillo 1	fijo: objeto en el intervalo de evaluación parpadeante: función de aprendizaje, objeto detectado
LED amarillo 2	fijo: objeto en el intervalo de evaluación parpadeante: función de aprendizaje, objeto detectado

Fecha de publicación: 2025-06-12 Fecha de edición: 2025-06-15 : 191240_spa.pdf

Consulte "Notas generales sobre la información de los productos de Pepperl+Fuchs".

Pepperl+Fuchs Group
www.pepperl-fuchs.com

EE. UU.: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Alemania: +49 621 776 1111
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

 PEPPERL+FUCHS

Datos técnicos

LED rojo		rojo permanente: Avería rojo intermitente: función TEACH-IN, objeto no detectado
Datos eléctricos		
Tensión de trabajo	U_B	10 ... 30 V CC , rizado 10 % _{SS} 15 ... 30 V Salida de tensión
Corriente en vacío	I_0	≤ 60 mA
Consumo de potencia	P_0	≤ 1 W
Retardo a la disponibilidad	t_v	≤ 150 ms
Interfaz		
Tipo de Interfaz		IO-Link
Protocolo I		IO-Link V1.0
Cuadencia de la transferencia		Acíclico: típico: 54 Bit/s
Tiempo del ciclo		mín. 59,2 ms
Modo		COM2 (38,4 kBit/s)
Amplitud de datos de proceso		16 bits
Admisión de modo SIO		si
Entrada/salida		
Tipo de entrada/salida		1 conexión de sincronización, bidireccional
Nivel 0		0 ... 1 V
Nivel 1		4 V ... U_B
Impedancia de entrada		> 12 k Ω
Corriente de salida		< 12 mA
Duración del impulso		0,5 ... 300 ms (nivel 1)
Pausa de impulso		≥ 62 ms (nivel 0)
Frecuencia de sincronización		
Función fase de sincronismo		≤ 16 Hz
Función multiplexadora		≤ 17 Hz / n , n = cantidad de Sensores , n ≤ 10 (ajustes de fábrica: n = 5)
Salida		
Tipo de salida		1 salida de contrafase, prot. ctra. cortocircuito, prot. ctra. inversión de polaridad Salida de corriente 4 ... 20 mA o salida de tensión de 0 V ... 10 V configurable
Medición de la corriente de trabajo	I_e	200 mA a prueba de cortocircuito/sobrecarga
Caída de tensión	U_d	≤ 2,5 V
Resolución		salida de corriente: rango de evaluación [mm]/3200 pero ≥ 0,35 mm salida de tensión: rango de evaluación [mm]/4000 pero ≥ 0,35 mm
Desviación de la línea característica		≤ 0,2 % del valor final
Reproducibilidad		≤ 0,1 % del valor final
Frecuencia de conmutación	f	≤ 2 Hz
Histéresis de distancia	H	1 % del rango de conmutación ajustado (ajuste de fábrica), programable
Impedancia de carga		salida de corriente: ≤ 300 Ohm salida de tensión: ≥ 1000 Ohm
Influencia de la temperatura		≤ 1,5 % del valor final (con compensación de temperatura) ≤ 0,2 %/K (sin compensación de temperatura)
Conformidad con Normas y Directivas		
Conformidad con la normativa		
Estándares		EN IEC 60947-5-2:2020 IEC 60947-5-2:2019 EN 60947-5-7:2003 IEC 60947-5-7:2003
Autorizaciones y Certificados		
Autorización UL		cULus Listed, Class 2 Power Source
Autorización CCC		Los productos cuya tensión de trabajo máx. ≤36 V no llevan el marcado CCC, ya que no requieren aprobación.
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente		-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Temperatura de almacenaje		-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

Fecha de publicación: 2025-06-12 Fecha de edición: 2025-06-15 : 191240_spa.pdf

Datos técnicos

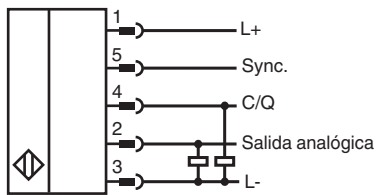
Datos mecánicos

Tipo de conexión	Conector macho M12 x 1 , 5 polos
Grado de protección	IP67
Material	
Carcasa	Acero inoxidable 1.4305 / AISI 303 TPU Poliamida
Transductor	resina Epoxy/Mezcla de esferas de vidrio; espuma Poliuretano
Masa	95 g
Dimensiones	
Longitud	100 mm
Diámetro	40 mm

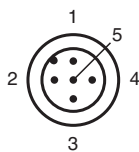
Ajustes de fábrica

Salida 1	Punto de conmutación cercano: 240 mm Punto de conmutación alejado: 4000 mm Modo de salida: Modo de intervalo Comportamiento de salida: N.A.
Salida 2	Límite próximo: 500 mm Límite alejado: 2000 mm Modo de salida: Rampa ascendente Comportamiento de salida: Salida de corriente 4 ... 20 mA
Cono sónico	ancho

Asignación de conexión



Asignación de conexión

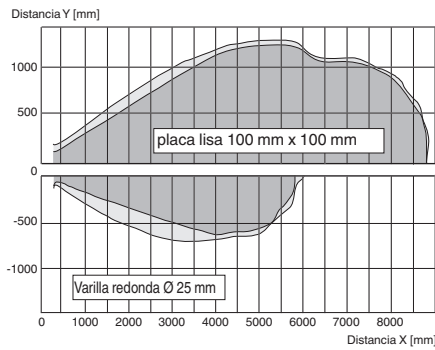


Color del conductor según EN 60947-5-2

1	BN
2	WH
3	BU
4	BK
5	GY

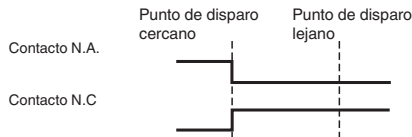
Curva de características

Curvas de respuesta características

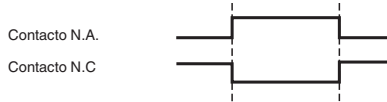


Modos de funcionamiento de salida de conmutación

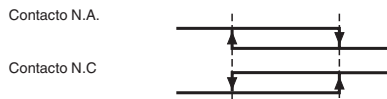
1. Modo de punto de disparo



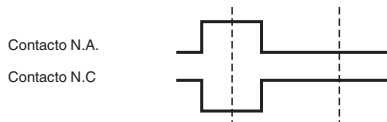
2. Modo de intervalo



3. Modo de histéresis



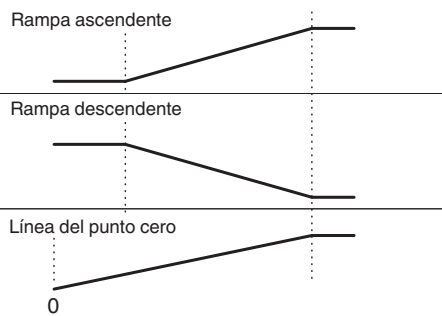
4. Modo de sensor ultrasónico



Modos de funcionamiento de salida analógica

Funciones analógicas

Valor de disparo cercano Valor de disparo lejano



Fecha de publicación: 2025-06-12 Fecha de edición: 2025-06-15 : 191240_spa.pdf

Programación

Programación

El sensor está equipado con dos salidas. Para cada salida pueden programarse dos puntos o valores de disparo, así como el modo de salida. También puede programarse la forma del cono de sonido del sensor. Estos parámetros se pueden configurar mediante dos métodos distintos:

- Utilizando los botones del sensor
- Utilizando la interfaz IO-Link del sensor. Este método requiere un maestro IO-Link (p. ej., IO-Link-Master01-USB) y el software asociado. El enlace de descarga está disponible en la página de producto del sensor con IO-Link en www.pepperl-fuchs.de

El método de configuración mediante los botones se describe a continuación. Para configurar los parámetros mediante la interfaz IO-Link del sensor, lea la descripción del software. Los procesos de configuración de los puntos de disparo y de los modos de funcionamiento del sensor se ejecutan por separado y no afectan el uno al otro.

Nota:

- El sensor solo se puede programar durante los primeros 5 minutos tras el encendido. Este intervalo de tiempo es mayor durante el proceso de programación real. La opción de programación del sensor se suspende si no se lleva a cabo ninguna tarea de programación durante 5 minutos. Después de esto, no es posible realizar la programación hasta que se apague y se vuelva a encender el sensor.
- Las tareas de programación se pueden cancelar en cualquier momento sin modificar los ajustes del sensor. Para ello, mantenga pulsado el botón durante 10 segundos.

Programación del punto/valor de disparo de la característica analógica

Nota:

Cada botón se asigna a una salida física. La salida de conmutación (C/Q) se programa con el botón T1. La salida analógica se programa con el botón T2.

Durante el proceso de programación, un indicador LED intermitente de color rojo indica que la detección del objeto es poco fiable. Si esto sucede, corrija la alineación del objeto hasta que parpadee el LED amarillo L1 o L2. Solo entonces los ajustes quedarán registrados en la memoria del sensor.

Programación de los puntos/valores de disparo con el botón

Programación del punto/valor de disparo cercano de la característica analógica

1. Coloque el objeto en la ubicación del punto o valor de disparo cercano requerido.
2. Mantenga pulsado el botón durante 2 segundos (el LED amarillo parpadeará).
3. Pulse el botón brevemente (el LED verde parpadeará 3 veces a modo de confirmación). El sensor volverá a funcionar en el modo normal.

Programación del punto/valor de disparo lejano de la característica analógica

1. Coloque el objeto en la ubicación del punto o valor de disparo lejano requerido.
2. Mantenga pulsado el botón durante 2 segundos (el LED amarillo parpadeará).
3. Mantenga pulsado el botón durante 2 segundos (el LED verde parpadeará 3 veces a modo de confirmación). El sensor volverá a funcionar en el modo normal.

Programación de los modos operativos

El proceso de programación de los modos de funcionamiento del sensor consta de tres fases. Con este proceso pueden programarse los siguientes elementos:

1. La función de salida
2. El comportamiento de salida de la salida de conmutación/salida analógica
3. La forma del cono de sonido

Estas dos fases del proceso se programan de forma consecutiva. Para cambiar de una función de programación a la siguiente, mantenga pulsado el botón durante 2 segundos.

Acceso a la rutina de programación

El modo de funcionamiento se puede programar de forma independiente para cada una de las dos salidas de conmutación. El modo de funcionamiento de la salida de conmutación (C/Q) se programa con el botón T1. El modo de funcionamiento de la salida analógica se programa con el botón T2.

Para acceder a la rutina de programación del modo de funcionamiento del sensor, pulse el botón durante 5 segundos.

Programación de la función de salida

El LED verde parpadea. El número de parpadeos indica la función de salida programada en ese momento:

Salida de conmutación	Salida analógica
1 vez: función de punto de disparo	1 vez: rampa ascendente
2 veces: función de intervalo	2 veces: rampa descendente
3 veces: función de histéresis	3 veces: línea de punto cero
4 veces: sensor ultrasónico	

1. Pulse el botón brevemente para navegar entre las distintas configuraciones de salida. Use este método para elegir la función de salida necesaria.
2. Mantenga pulsado el botón durante 2 segundos para guardar la selección y pasar a la rutina de programación del comportamiento de salida.

Programación del comportamiento de salida

El LED amarillo parpadea. El número de parpadeos indica el comportamiento de salida programado en ese momento:

Salida de conmutación	Salida analógica
1 vez: contacto N.A.	1 vez: salida de corriente (4–20 mA)
2 veces: contacto N.C.	2 veces: salida de tensión (0–10 V)
	3 veces: desactivado: impedancia alta

1. Pulse el botón brevemente para navegar entre los distintos comportamientos de salida. Use este método para elegir la función de salida necesaria.
2. Mantenga pulsado el botón durante 2 segundos para guardar la selección y pasar a la rutina de programación del cono de sonido.

Programación de la forma del cono de sonido

El LED rojo parpadea. El número de parpadeos indica la forma del cono de sonido programado en ese momento:

- 1x: estrecho
- 2x: medio
- 3x: ancho

1. Pulse el botón brevemente para navegar entre las distintas formas del cono de sonido. Use este método para elegir la forma necesaria del cono de sonido.
2. Mantenga pulsado el botón durante 2 segundos para volver al modo normal.

Nota

La última forma programada del cono de sonido es válida para **ambas** salidas en la misma medida.

Configuración de fábrica

Restablecimiento de los ajustes de fábrica del sensor

Es posible restablecer los ajustes de fábrica originales del sensor.

1. Desconecte el sensor de la fuente de alimentación.
2. Mantenga pulsado uno de los botones.
3. Conecte la fuente de alimentación (los LED amarillo y rojo parpadearán a la vez durante 5 segundos, y luego parpadearán a la vez los LED amarillo y verde).
4. Suelte el botón.

El sensor comenzará funcionar según los ajustes de fábrica originales.

Ajustes de fábrica

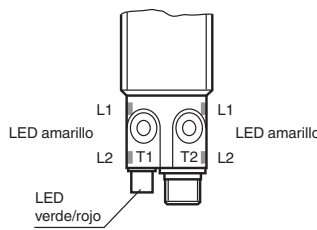
Véanse Datos técnicos.

Indicación

Indicadores

Este sensor tiene cuatro LED indicadores de estado y dos botones para la configuración de parámetros.

	LED verde	LED L1 amarillo	LED L2 amarillo	LED rojo
En modo normal Funcionamiento sin errores Fallo (p. ej., aire comprimido)	Encendido Apagado	El estado de salida mantiene el último estado	El estado de salida mantiene el último estado	Apagado Encendido
Durante la programación de puntos o valores de disparo Objeto detectado Ningún objeto detectado Confirmación, programación correcta Advertencia, programación no válida	Apagado Apagado Parpadea 3 veces Apagado	Parpadea Apagado Apagado Apagado	Parpadea Apagado Apagado Apagado	Apagado Parpadea Apagado Parpadea 3 veces
Programación del modo operativo Programación de la función de salida Programación del comportamiento de salida Programación del cono de sonido	Parpadea Apagado Apagado	Apagado Parpadea Apagado	Apagado Parpadea Apagado	Apagado Apagado Parpadea



Puesta en marcha

Sincronización

El sensor incorpora una entrada de sincronización que suprime las interferencias mutuas de señales ultrasónicas externas. Si esta entrada no está conectada, el sensor funciona mediante impulsos de ciclo generados internamente. El sensor se puede sincronizar generando impulsos rectangulares externos y configurando los parámetros apropiados a través de la interfaz IO-Link. Cada flanco de impulso descendente envía un impulso ultrasónico individual. Si la señal de la entrada de sincronización es baja durante ≥ 1 segundo, el sensor vuelve al modo de funcionamiento normal, sin sincronización. Esto también ocurre si la entrada de sincronización se desconecta de señales externas (consulte la nota que aparece más adelante).

Fecha de publicación: 2025-06-12 Fecha de edición: 2025-06-15 : 191240_spa.pdf

Si se aplica una señal alta en la entrada de sincronización durante >1 segundo, el sensor cambia al modo en espera. Esto se indica mediante el LED verde. En este modo operativo, se mantienen los últimos estados de salida registrados. Tenga en cuenta la descripción del software para el caso de una sincronización externa.

Nota:

- Si no se usa la opción de sincronización, la entrada de sincronización debe conectarse a tierra (L-) o bien debe utilizarse un cable de conexión V1 (de 4 clavijas) en el sensor.
- Durante una comunicación IO-Link activa, la opción de sincronización no está disponible.

Están disponibles los siguientes modos de sincronización:

1. Se pueden sincronizar varios sensores (consulte los datos técnicos para obtener información sobre el máximo de sensores) conectando las entradas de sincronización de estos. En este caso, los sensores se sincronizan automáticamente de forma sucesiva en el modo multiplex. Los sensores envían señales de uno en uno. (consulte la nota que aparece más adelante).
2. Se pueden sincronizar varios sensores (consulte los datos técnicos para obtener información sobre el máximo de sensores) conectando las entradas de sincronización de estos. Mediante la interfaz, se pueden configurar los sensores para que uno funcione como maestro y los demás, como esclavos. (Consulte la descripción de la interfaz). En este caso, los sensores en modo maestro/esclavo funcionan simultáneamente: se sincronizan con un sensor maestro que hace las veces de generador inteligente de impulsos externos.
3. Mediante una señal externa se controlan varios sensores de forma conjunta. En este caso, los sensores se activan en paralelo y funcionan de forma síncrona (al mismo tiempo). Todos los sensores deben configurarse mediante la interfaz de sensores para que se ajusten en modo externo. Consulte la descripción del software.
4. Varios sensores se controlan con un tiempo de retardo a través de una señal externa. En este caso, los sensores se sincronizan de forma externa de uno en uno (consulte la nota que aparece más adelante). Todos los sensores deben configurarse mediante la interfaz de sensores para que se ajusten en modo externo. Consulte la descripción del software.
5. Una señal alta (L+) o una señal baja (L-) en la entrada de sincronización conmuta el sensor al modo en espera en el caso de la configuración externa de parámetros.

Nota:

El tiempo de respuesta de los sensores aumenta de forma proporcional al número de sensores de la cadena de sincronización. En el modo multiplex, los ciclos de medición de los sensores individuales se ejecutan de forma sucesiva en orden cronológico.

Nota:

La conexión de sincronización de los sensores envía una corriente de salida en el caso de una señal baja, y genera una impedancia de entrada en el caso de una señal alta. Tenga en cuenta que el dispositivo de sincronización debe tener las siguientes propiedades de controlador:

- Corriente de controlador según $L+ \geq n \cdot$ entrada de nivel alto/impedancia de entrada ($n =$ número de sensores que deben sincronizarse)
- Corriente de controlador según $L- \geq n \cdot$ corriente de salida ($n =$ número de sensores que deben sincronizarse).