



Sensor ultrasónico

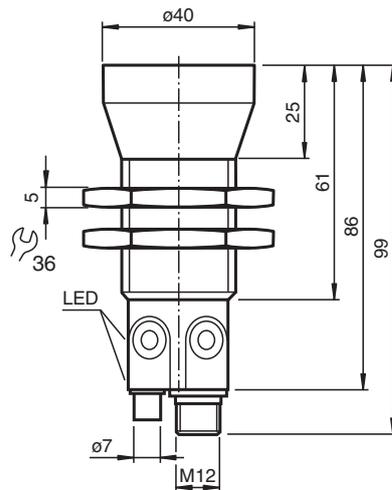
UC4000-30GM-2EP-IO-V15

- Interface IO-Link para datos de servicio y proceso
- Parametrizable mediante módulo DTM para PACTWARE
- 2 salidas de conmutación programables
- 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
--------------------	--------

Fecha de publicación: 2023-09-01 Fecha de edición: 2023-09-08 : 191244_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

PF PEPPERL+FUCHS

Datos técnicos

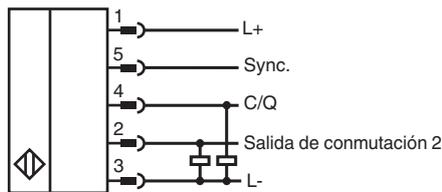
Ciclos de escritura		100000
Elementos de indicación y manejo		
LED verde		fijo: encendido parpadeante: modo de espera o comunicación con IO-Link
LED amarillo 1		fijo: objeto en el intervalo de evaluación parpadeante: función de aprendizaje, objeto detectado
LED amarillo 2		fijo: objeto en el intervalo de evaluación parpadeante: función de aprendizaje, objeto detectado
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}
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 kΩ
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		2 salidas de contrafase, protegidas contra cortocircuitos, contra la inversión de la polaridad
Medición de la corriente de trabajo	I_e	200 mA a prueba de cortocircuito/sobrecarga
Caída de tensión	U_d	≤ 2,5 V
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
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
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: 2023-09-01 Fecha de edición: 2023-09-08 : 191244_spa.pdf

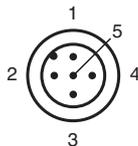
Datos técnicos

Datos mecánicos	
Tipo de conexión	Conector macho M12 x 1 , 5 polos
Diámetro de la carcasa	40 mm
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
Ajustes de fábrica	
Salida 1	Punto de conmutación cercano: 240 mm Punto de conmutación alejado: 4000 mm Función de salida: Modo de intervalo Comportamiento de salida: N.A.
Salida 2	Punto de conmutación cercano: 500 mm Punto de conmutación alejado: 2000 mm Función de salida: Modo de intervalo Comportamiento de salida: N.A.
Cono sónico	ancho

Conexión



Asignación de conexión

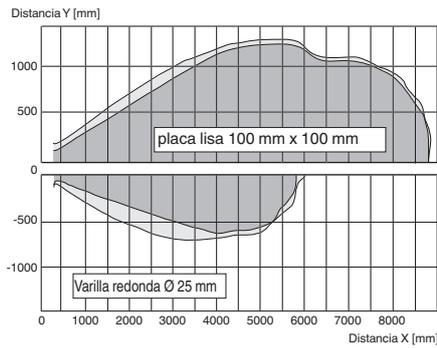


Color del conductor según EN 60947-5-2

1	BN
2	WH
3	BU
4	BK
5	GY

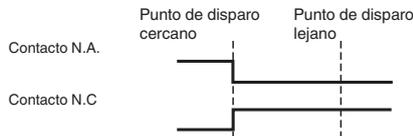
Curva de características

Curvas de respuesta características

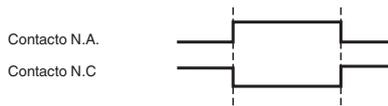


Modos de funcionamiento de salida de conmutación

1. Modo de punto de disparo



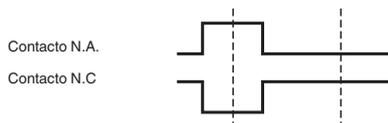
2. Modo de intervalo



3. Modo de histéresis



4. Modo de sensor ultrasónico



Accesorios

	BF 30	Brida de fijación, 30 mm
	BF 30-F	Adaptador de montaje de plástico, 30 mm
	BF 5-30	Ayudas de montaje universal para sensores cilíndricos con diámetro 5 ... 30 mm
	V15-W-2M-PVC	Juego de cables hembra con una terminación M12 en ángulo con codificación A, 5 pines, cable PVC gris
	UVW90-M30	Reflector pasivo de ultrasonidos

Fecha de publicación: 2023-09-01 Fecha de edición: 2023-09-08 : 191244_spa.pdf

Accesorios

	UVW90-K30	Reflector pasivo de ultrasonidos
	M30K-VE	Tuercas de plástico con anillo de centrado para el montaje sin vibraciones de sensores cilíndricos
	V15-G-2M-PVC	Juego de cables hembra con una terminación M12 recta con codificación A, 5 pines, cable PVC gris
	V15-W-2M-PUR	Juego de cables hembra con una terminación M12 en ángulo con codificación A, 5 pines, cable PUR gris
	ICE2-8IOL-G65L-V1D	Maestro IO-Link EtherNet/IP con 8 entradas/salidas
	ICE3-8IOL-G65L-V1D	Maestro IO-Link PROFINET IO con 8 entradas/salidas
	ICE1-8IOL-G30L-V1D	Módulo IO-Link Ethernet con 8 entradas/salidas
	ICE1-8IOL-G60L-V1D	Módulo IO-Link Ethernet con 8 entradas/salidas
	ICE2-8IOL-K45P-RJ45	Maestro IO-Link EtherNet/IP con 8 entradas/salidas, carril DIN, conectores a presión
	ICE2-8IOL-K45S-RJ45	Maestro IO-Link EtherNet/IP con 8 entradas/salidas, carril DIN, terminal roscado
	ICE3-8IOL-K45P-RJ45	Maestro IO-Link PROFINET IO con 8 entradas/salidas, carril DIN, terminales a presión
	ICE3-8IOL-K45S-RJ45	Maestro IO-Link PROFINET IO con 8 entradas/salidas, carril DIN, terminal roscado
	IO-Link-Master02-USB	IO-Link maestro, alimentación mediante puerto USB o alimentación independiente, indicadores LED, conector M12 para conexión del sensor

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 de los puntos de disparo

Nota:

Cada botón se asigna a una salida física. La salida de conmutación 1 (C/Q) se programa con el botón T1. La salida de conmutación 2 se programa con el botón T2. El LED amarillo L1 indica el estado de la salida 1. El LED amarillo L2 indica el estado de la salida 2.

Programación del punto de disparo cercano

1. Coloque el objeto en la ubicación del punto 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 de disparo lejano

1. Coloque el objeto en la ubicación del punto 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 del modo de funcionamiento

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
3. La anchura del haz

Estas tres 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 1 (C/Q) se programa con el botón T1. El modo de funcionamiento de la salida de conmutación 2 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 de la salida de conmutación

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

- 1 vez: Modo de punto de conmutación
- 2 veces: Modo de intervalo
- 3 veces: Modo de histéresis
- 4 veces: Modo de reflexión

1. Pulse el botón brevemente para navegar entre las distintas funciones 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 de la salida de conmutación

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

- 1 vez: contacto NA
- 2 veces: contacto NC

1. Pulse el botón brevemente para cambiar entre los posibles comportamientos de salida. Utilice este método para elegir el comportamiento de salida.
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 anchura del haz

El LED rojo parpadea. El número de parpadeos indica la anchura del haz programada en ese momento:

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

1. Pulse el botón brevemente para navegar sucesivamente por las distintas anchuras de haz disponibles. Use este método para elegir la anchura de haz necesaria.
2. Mantenga pulsado el botón durante 2 segundos para volver al modo de funcionamiento normal.

Nota

La última anchura de haz programada 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

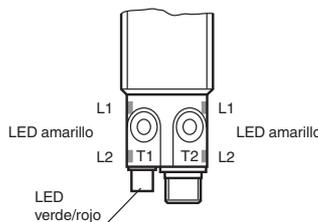
Véanse Datos técnicos.

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).

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

Fecha de publicación: 2023-09-01 Fecha de edición: 2023-09-08 : 191244_spa.pdf

- 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 $L+ \geq n * \text{entrada de nivel alto/impedancia de entrada}$ ($n = \text{número de sensores que deben sincronizarse}$)

Corriente de controlador según $L- \geq n * \text{corriente de salida}$ ($n = \text{número de sensores que deben sincronizarse}$).