

# Sensor ultrasónico

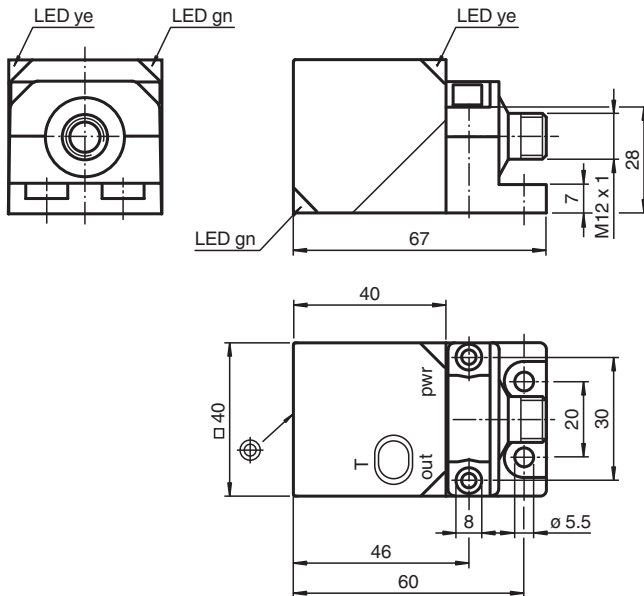
## UC500-L2-E5-V15-Y70103593

- Configuración específica del cliente
- Tecla y pin de aprendizaje desactivados
- Robusta base de metal
- Cabeza del sensor, convertible y orientable
- Indicación de la función con visibilidad general
- Anchura del campo de sonido ultrasónico seleccionable
- Parametrizable
- Aprobación de tipo E1
- Grado de protección IP68

Sistema cabezal único



### Dimensiones



### Datos técnicos

#### Datos generales

Rango de detección	35 ... 500 mm
Rango de ajuste	50 ... 500 mm
Zona ciega	0 ... 35 mm
Estándar	100 mm x 100 mm
Frecuencia del transductor	aprox. 380 kHz

#### Datos característicos

Retardo de respuesta	≤ 35 ms
Retardo a la disponibilidad	$t_v$ ≤ 1600 ms

#### Elementos de indicación y manejo

LED verde	Indicación de operación
LED amarillo	Estado de conmutación
LED rojo	perturbación

Fecha de publicación: 2024-04-22 Fecha de edición: 2024-04-22 : 70103593\_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

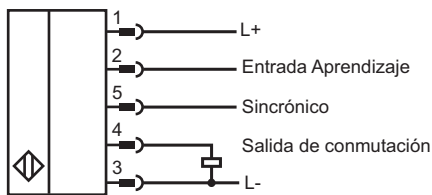
Datos eléctricos		
Tensión de trabajo	$U_B$	10 ... 30 V CC , rizado 10 % <sub>SS</sub>
Corriente en vacío	$I_0$	≤ 50 mA
Interfaz		
Tipo de Interfaz	Interfaz en serie (es necesario un adaptador de programación) 9600 BPS, sin paridad, 8 bits de datos, 1 bit de parada	
Entrada/salida		
Tipo de entrada/salida	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	≥ 14 ms (nivel 0)	
Frecuencia de sincronización		
Función fase de sincronismo	≤ 70 Hz	
Función multiplexadora	≤ 90 Hz / n , n = cantidad de Sensores , n ≤ 10 (ajustes de fábrica: n = 5 )	
Entrada		
Modo de entrada	1 entrada programación	
Nivel (distancia de conmutación 1)	0 ... 1 V	
Nivel (distancia de conmutación 2)	4 V ... $U_B$	
Impedancia de entrada	> 10 kΩ	
Duración del impulso	2 ... 10 s	
Salida		
Tipo de salida	1 salida de conmutación E5: pnp, N.A./N.C., parametrizable	
Medición de la corriente de trabajo	$I_e$	200 mA a prueba de cortocircuito/sobrecarga
Caída de tensión	$U_d$	≤ 2 V
Reproducibilidad	≤ 0,1 % del valor final	
Frecuencia de conmutación	f	≤ 14 Hz
Histéresis de distancia	H	parametrizable , preajustado a 1 mm
Influencia de la temperatura	< 1,5 % del valor final	
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 CCC	Los productos cuya tensión de trabajo máx. ≤36 V no llevan el marcado CCC, ya que no requieren aprobación.	
Regulación UN/ECE n.º 10 (E1)	Número de homologación: 10R-047426	
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)	
Temperatura de almacenaje	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)	
Datos mecánicos		
Tipo de conexión	Conector macho M12 x 1 , 5 polos	
Grado de protección	IP68	
Material		
Carcasa	PA-GF35	
Transductor	resina Epoxy/Mezcla de esferas de vidrio; espuma Poliuretano	
Masa	175 g	
Par de apriete de los conectores	Conector M12 4 Nm	
Dimensiones		
Altura	40 mm	
Anchura	40 mm	

Fecha de publicación: 2024-04-22 Fecha de edición: 2024-04-22 : 70103593\_spa.pdf

## Datos técnicos

Longitud	40 mm
<b>Ajustes de fábrica</b>	
Salida	Punto de conmutación cercano: 100 mm Punto de conmutación alejado: 400 mm Función de salida: Función de ventana Comportamiento de salida: N.A.
Cono sónico	estrecho
<b>Información general</b>	
Informaciones complementarias	Posición de los interruptores en el adaptador de programación externa: "output load": pull-down "output logic": inv

## Conexión



## Asignación de conexión

### Conector enchufable V15

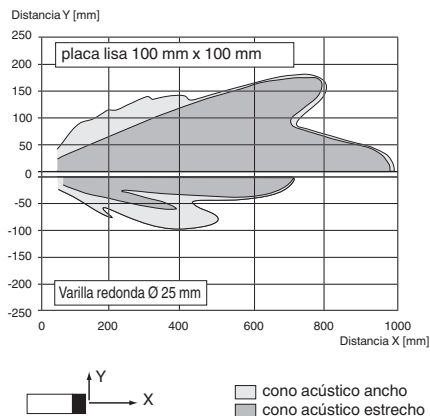


Color del conductor según EN 60947-5-2

1	BN
2	WH
3	BU
4	BK
5	GY

## Curva de características

### Curvas de respuesta características



Fecha de publicación: 2024-04-22 Fecha de edición: 2024-04-22 : 70103593\_spa.pdf

## Programación

### Programación



#### Atención:

De forma predeterminada, el botón del sensor está desactivado. Para programar el sensor mediante el botón, primero se debe desactivar el bloqueo a través de la interfaz serie.

El sensor cuenta con una salida de conmutación única con dos puntos de conmutación programables. La programación de los puntos de conmutación y del modo de funcionamiento se puede hacer de tres maneras:

- utilizando el botón de programación del sensor
- aplicando la tensión de alimentación de 0 V o  $+U_B$  a la entrada Program (solo para programar los puntos de conmutación)
- a través de la interfaz serie, lo que requiere un adaptador de interfaz externo

Los procedimientos para la programación a través del botón de programación del sensor y la entrada Program se describen a continuación. Para la programación mediante la interfaz serie, consulte el manual del software. Los puntos de conmutación y modos de funcionamiento se pueden programar de forma independiente sin que influyan entre sí

#### Nota:

- La programación permanece activada durante 5 minutos después del encendido. Después de 5 minutos sin actividad de programación, la función de programación se bloqueará.
- Durante cualquier paso de programación, se puede abandonar la rutina de programación sin cambiar los ajustes del sensor pulsando el botón de programación durante 10 segundos.

### Programación de los puntos de conmutación

#### Nota:

Un LED rojo parpadeante durante el proceso de programación indica que la detección del objeto es defectuosa. En este caso, corrija la alineación del objeto hasta que el LED amarillo parpadee. Sólo así se aceptarán los ajustes en la memoria del sensor.

#### Programación de los puntos de conmutación mediante la tecla de programación

##### Programación del punto de conmutación cercano

1. Coloque el objeto en la posición del punto de conmutación cercano deseado.
2. Pulse la tecla de programación durante 2 s (el LED amarillo parpadea).
3. Pulse la tecla de programación brevemente (el LED verde parpadea 3 veces como confirmación). El sensor vuelve al modo operativo.

##### Programación del punto de conmutación lejano

1. Coloque el objeto en la posición del punto de conmutación lejano deseado.
2. Pulse la tecla de programación durante 2 s (el LED amarillo parpadea).
3. Pulse la tecla de programación durante 2 s (el LED verde parpadea 3 veces como confirmación). El sensor vuelve al modo operativo.

#### Programación de los puntos de conmutación mediante la entrada de programación

#### Notas:

- Antes de comenzar el proceso de programación debe estar desconectada la entrada de programación durante al menos 2 s.
- Cuando se aplica la tensión de trabajo (0V o  $+U_B$ ) durante  $>10$  s, el sensor vuelve al modo normal sin modificación de los ajustes. Para garantizar una programación exitosa, desconecte la entrada de programación antes de que transcurra este tiempo.
- Si no se utiliza la entrada de programación, debería conectarse permanentemente a 0 V.
- Si se utiliza el equipo de programación UB-PROG2 para el proceso de programación, la tecla A1 es equivalente con 0 V y la tecla A2 con  $+U_B$ . Asegúrese en este caso de que el conductor conectado con la entrada de programación del extremo del cable del sensor está abierto (circuito abierto).

##### Programación del punto de conmutación cercano

1. Coloque el objeto en la posición del punto de conmutación cercano deseado.
2. Conecte 0 V durante 2 s con la entrada de programación (el LED amarillo parpadea, posteriormente parpadea el LED verde 3 veces como confirmación). El sensor vuelve al modo operativo.

##### Programación del punto de conmutación lejano.

1. Coloque el objeto en la posición del punto de conmutación lejano deseado.
2. Conecte  $+U_B$  durante 2 s con la entrada de programación (el LED amarillo parpadea, posteriormente parpadea el LED verde 3 veces como confirmación). El sensor vuelve al modo operativo.

### Programación del modo operativo del sensor

El sensor dispone de una programación del modo operativo de 3 niveles. En esta rutina puede programar:

1. Función de salida
2. Comportamiento de salida
3. Forma del cono sónico

La programación tiene lugar secuencialmente. Para cambiar de una función de programación a la siguiente, pulse la tecla de programación durante 2 s.

**Pulse la tecla de programación durante 5 s para acceder a la rutina de programación del modo operativo del sensor.**

**Programación de la función de salida**

1. Ahora parpadea el LED verde. El número de impulsos de parpadeo indica la función de salida programada actualmente:  
 1x: Función de punto de conmutación  
 2x: Función de ventana  
 3x: Función de histéresis
2. Pulse brevemente la tecla de programación para navegar consecutivamente por las funciones de salida y seleccione así la función de salida deseada.
3. Pulse la tecla de programación durante 2 s para memorizar y para cambiar a la rutina de programación para el comportamiento de salida.

**Programación del comportamiento de salida**

1. Ahora parpadea el LED amarillo. El número de impulsos de parpadeo indica el comportamiento de salida programado actualmente:  
 1x: Comportamiento de dispositivo normalmente abierto  
 2x: Comportamiento de dispositivo normalmente cerrado
2. Pulse brevemente la tecla de programación para navegar consecutivamente por los comportamientos de salida y seleccione así el comportamiento de salida deseado.
3. Pulse la tecla de programación durante 2 s para memorizar y para cambiar a la rutina de programación de la forma del cono sónico.

**Programación de la forma del cono sónico**

1. Ahora parpadea el LED rojo. El número de impulsos de parpadeo indica la forma del cono sónico programada actualmente:  
 1x: estrecho  
 2x: medio  
 3x: ancho
2. Pulse brevemente la tecla de programación para navegar consecutivamente por las formas del cono sónico y seleccione así el cono sónico deseado.
3. Pulse la tecla de programación durante 2 s para memorizar y volver al modo normal.

**Configuración de fábrica**

**Reset del sensor a los ajustes de fábrica**

El sensor ofrece la posibilidad de ser reseteado a los ajustes de fábrica originales.

1. Desconecte la tensión del sensor.
  2. Pulse la tecla de programación y manténgala pulsada.
  3. Conecte la tensión de alimentación (LED amarillo y rojo parpadean simultáneamente durante 5 s, posteriormente parpadean el LED amarillo y el verde simultáneamente).
  4. Suelte la tecla de programación.
- El sensor trabaja ahora con los ajustes de fábrica originales.

**Indicación**

El sensor dispone de tres LED para la indicación del estado.

	LED verde	LED amarillo	LED rojo
<b>En modo normal</b> Funcionamiento sin fallos Interferencia (p. ej. aire comprimido)	encendido apagado	Estado de conmutación se mantiene el último estado	apagado encendido
<b>En programación de los puntos de conmutación</b> Objeto detectado Objeto no detectado Confirmación de la programación exitosa Advertencia en caso de programación no válida	apagado apagado 3x parpadeante apagado	parpadeante apagado apagado apagado	apagado parpadeante apagado 3x parpadeante
<b>En programación del modo operativo</b> Programación de la función de salida Programación del comportamiento de salida Programación de la forma del cono sónico	parpadeante apagado apagado	apagado parpadeante apagado	apagado apagado parpadeante

**Puesta en marcha**

**Sincronización**

El sensor está equipado con una entrada de sincronización para atenuar las influencias recíprocas de señales ultrasónicas cercanas. Cuando esta entrada está desconectada, el sensor trabaja con impulsos de sincronización generados internamente. Puede sincronizarse aplicando impulsos rectangulares externos y mediante la parametrización correspondiente a través de la interfaz en serie. Cada flanco de caída del impulso dispara el envío de un impulso ultrasónico individual. Si la señal de la entrada de sincronización se emite a nivel Low (Bajo) durante  $\geq 1$  s, el sensor vuelve al modo operativo normal, sin sincronización. Esto será así también cuando se desconecta la entrada de sincronización de las señales externas (véase la Nota a continuación).

Si se aplica un nivel High (Alto) a la entrada de sincronización durante  $> 1$  s, se activa el modo de reposo del sensor. Esto se indica con el LED verde. En este modo operativo las salidas permanecen en los últimos estados aceptados. Consulte el manual del software para llevar a cabo la sincronización externa.

**Nota:**

Si no se utiliza la función de sincronismo, entonces debe puentearse la entrada de sincronización a masa (0V) o el sensor debe operar con un conector V1 (de 4 polos).

La opción de sincronización no está disponible durante el proceso de programación y, a la inversa, el sensor no puede programarse durante la sincronización.

Fecha de publicación: 2024-04-22 Fecha de edición: 2024-04-22 : 70103593\_spa.pdf

**Son posibles los siguientes tipos de sincronización:**

1. Se pueden sincronizar varios sensores (para el número máx. véase Datos técnicos) conectando simplemente sus entradas de sincronización. En este caso, los sensores funcionan sincronizados automáticamente y de manera sucesiva de un modo multiplexado. Siempre envía un impulso un sólo sensor (véase la Nota a continuación).
2. Se pueden sincronizar varios sensores (para el número máx. véase Datos técnicos) conectando simplemente sus entradas de sincronización. Uno de los sensores funciona como maestro mediante la parametrización a través de la interfaz del sensor; el resto de sensores funcionan como esclavos (véase la descripción de la interfaz). En este caso, los sensores funcionan en modo maestro-esclavo de forma sincronizada, es decir, simultáneamente, para lo que el sensor maestro desempeña el papel de un generador de impulsos inteligente externo.
3. Pueden controlarse varios sensores conjuntamente mediante una señal externa. En este caso, los sensores se disparan en paralelo y funcionan sincronizados, es decir, simultáneamente. Todos los sensores deben someterse a una parametrización externa a través de la interfaz del sensor. Véase el manual del software.
4. Pueden controlarse varios sensores de forma desfasada mediante una señal externa. En este caso, los sensores funcionan de modo multiplexado externo (véase la Nota a continuación). Todos los sensores deben someterse a una parametrización externa a través de la interfaz del sensor. Véase el manual del software.
5. Un nivel High (Alto) (+U<sub>B</sub>) o un nivel Low (Bajo) (-U<sub>B</sub>) en la entrada de sincronización pone el sensor en modo de reposo durante la parametrización externa.

**Nota:**

El tiempo de respuesta de los sensores aumenta proporcionalmente al número de sensores de la cadena de sincronización. Mediante el multiplexado, los ciclos de medición de cada sensor transcurren de manera sucesiva en el tiempo.

**Nota:**

Si el nivel es Low (Bajo), la conexión de sincronización de los sensores genera una corriente de salida y, si el nivel es High (Alto), genera una carga con una impedancia de entrada. Tenga en cuenta que el dispositivo sincronizador debe poseer la siguiente capacidad de excitación:  
Corriente de excitación tras  $+U_B \geq n \cdot \text{nivel High/impedancia de entrada}$  ( $n = \text{número de sensores que deben sincronizarse}$ )  
Corriente de excitación tras  $0V \geq n \cdot \text{corriente de salida}$  ( $n = \text{número de sensores que deben sincronizarse}$ ).