



## Sensor ultrasónico

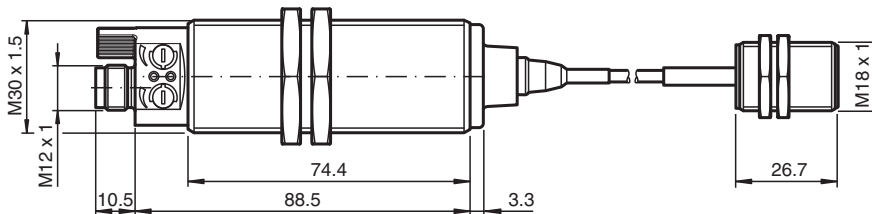
### UC2000-30GM70-IE2R2-K-V15

- Salida analógica 4 ... 20 mA
- 1 salida de conmutación
- Posibilidades de sincronización
- Compensación de temperatura
- Parámetros configurables mediante la interfaz y el software ULTRA-PROG-IR (accesorios)

Sensor ultrasónico de detección directa con transductor independiente



## Dimensiones



## Datos técnicos

### Datos generales

Rango de detección	100 ... 2000 mm
Rango de ajuste	150 ... 2000 mm
Zona ciega	0 ... 100 mm
Estándar	100 mm x 100 mm
Frecuencia del transductor	aprox. 200 kHz
Retardo de respuesta	≤ 100 ms

### Datos característicos

Deriva de temperatura	≤ ± 1,5 % del valor final
Retardo a la disponibilidad	$t_v$ ≤ 125 ms

Fecha de publicación: 2023-02-16 Fecha de edición: 2023-02-16 : 238405\_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

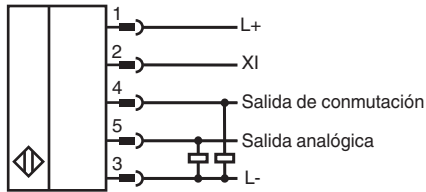
<b>Datos límites</b>			
Longitud de línea admitida			máx. 300 m
<b>Elementos de indicación y manejo</b>			
LED amarillo			Estado de conmutación Salida de conmutación
LED verde/amarillo			amarillo: objeto en el límite de evaluación verde: TEACH-IN
Potenciómetro			Salida de conmutación ajustable
<b>Datos eléctricos</b>			
Tensión nominal de trabajo	$U_e$		24 V CC
Tensión de trabajo	$U_B$		20 ... 30 V CC (ondulación residual incluida)
Rizado			≤ 10 %
Corriente en vacío	$I_0$		≤ 50 mA
<b>Interfaz</b>			
Tipo de Interfaz			Infrarrojos
Modo			conexión paso a paso
<b>Entrada/salida</b>			
Tipo de entrada/salida			1 conexión de sincronización, bidireccional ( Configuración de fábrica: modo sincronizado ) / Entrada TEACH-IN
Nivel 0			≤ 3 V
Nivel 1			≥ 15 V
Impedancia de entrada			tip. 900 Ω
Cantidad de sensores			máx. 10
<b>Salida de conmutación</b>			
Tipo de salida			1 salida de conmutación pnp, N.A. ( Contacto N.C. parametrizable )
Preajuste			150 ... 2000 mm ( ajustable vía potenciómetro )
Repetibilidad	R		± 3 mm
Corriente de trabajo	$I_L$		300 mA a prueba de cortocircuito/sobrecarga
Frecuencia de conmutación			≤ 4 Hz
Histéresis de conmutación			20 mm ( parametrizable )
Caída de tensión			≤ 3 V
Corriente residual			≤ 10 μA
<b>Salida analógica</b>			
Tipo de salida			1 Salida de corriente 4 ... 20 mA , ascendente/descendente parametrizable
Preajuste			Rampa ascendente ; Límite de evaluación A1: 150 mm ; Límite de evaluación A2: 2000 mm
Resistencia de carga			≤ 500 Ω
<b>Conformidad con Normas y Directivas</b>			
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
<b>Autorizaciones y Certificados</b>			
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.
<b>Condiciones ambientales</b>			
Temperatura ambiente			-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Temperatura de almacenaje			-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Resistencia a choques			30 g , 11 ms Duración
Resistencia a las vibraciones			10 ... 55 Hz , Amplitud ± 1 mm
<b>Datos mecánicos</b>			
Tipo de conexión			Conector macho M12 x 1 , 5 polos
Diámetro de la carcasa			30 mm
Grado de protección			IP65
Material			

Fecha de publicación: 2023-02-16 Fecha de edición: 2023-02-16 : 238405\_spa.pdf

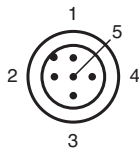
## Datos técnicos

Carcasa	latón, niquelado
Cable	PVC
Transductor	resina Epoxy/Mezcla de esferas de vidrio; espuma Poliuretano
Posición del montaje	cualquiera
Masa	190 g
Tipo	Cilíndrico
Longitud del cable	165 cm

## Conexión



## Asignación de conexión

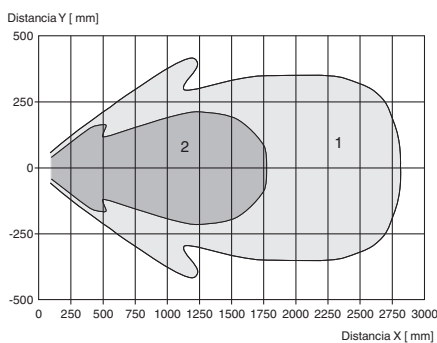


Color del conductor según EN 60947-5-2

1	BN
2	WH
3	BU
4	BK
5	GY

## Curva de características

### Curvas de respuesta características



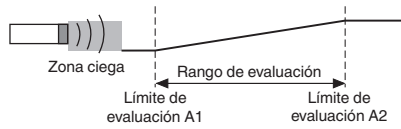
Curva 1: placa plana 100 mm x 100 mm  
 Curva 2: barra redonda, Ø 25 mm

Fecha de publicación: 2023-02-16 Fecha de edición: 2023-02-16 : 238405\_spa.pdf

## Curva de características

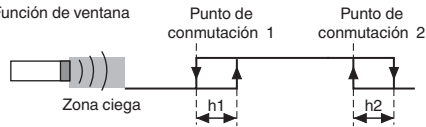
### Modo de funcionamiento de salida analógica

Rampa ascendente



### Modo de funcionamiento de salida de conmutación

Función de ventana



## Accesorios

	<b>BF 30</b>	Brida de fijación, 30 mm
	<b>BF 5-30</b>	Ayudas de montaje universal para sensores cilíndricos con diámetro 5 ... 30 mm
	<b>V15-G-2M-PUR</b>	Juego de cables hembra con una terminación M12 recta con codificación A, 5 pines, cable PUR gris
	<b>ULTRA-PROG-IR</b>	Software de configuración para sensores ultrasónicos
	<b>BF 18</b>	Brida de fijación, 18 mm
	<b>UC-PROG-IR-USB</b>	Cable de interfaz para la parametrización de sensores con interfaz IrDA

**Indicación**

**Pantallas y controles**

El sensor cuenta con dos potenciómetros y dos LED de visualización.

LED 1 (amarillo)	<b>Encendido/apagado:</b> estado de la salida de conmutación <b>Con parpadeo:</b> error al configurar los puntos de conmutación (punto de conmutación 2 < punto de conmutación 1). Este estado solo se presenta en el modo operativo de intervalo (2 puntos de conmutación).	
LED 2 (amarillo)	<b>Encendido/apagado:</b> objeto entre el límite de evaluación A1 el límite de evaluación A2 en el rango de evaluación analógico.	
LED 2 (verde)	<b>Aprox. 500 ms encendido:</b> límite de rango aprendido <b>Apagado:</b> modo normal	
Potenciómetro 1	Ajuste del punto de conmutación 1 de la salida de conmutación.	
Potenciómetro 2	Ajuste del punto de conmutación 2 de la salida de conmutación.	

La función descrita del potenciómetro es la función predeterminada. La función del potenciómetro se puede modificar a través del software ULTRA-PROG-IR. Al cambiar la configuración, se activa la función del potenciómetro seleccionada mediante ULTRA-PROG-IR.

**Función**

**Configuración del sensor mediante los potenciómetros**

El sensor está equipado con dos potenciómetros. De forma predeterminada, estos potenciómetros están asignados a la salida de conmutación. La salida de conmutación funciona de forma predeterminada en el modo de intervalo (2 puntos de conmutación). El potenciómetro 1 se utiliza para ajustar el punto de conmutación de distancia mínima del intervalo de conmutación. El potenciómetro 2 se utiliza para ajustar el punto de conmutación de distancia máxima del intervalo de conmutación.

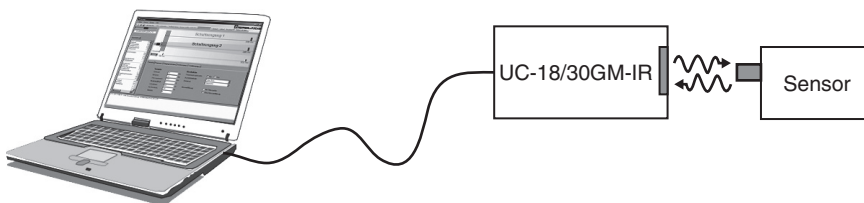
**Nota:**

La función del potenciómetro se puede modificar a través del software ULTRA-PROG-IR. Al cambiar la configuración, se activa la función del potenciómetro seleccionada mediante ULTRA-PROG-IR.

**Parametrización**

**Configuración de parámetros mediante ULTRA-PROG-IR**

Para establecer los parámetros del sensor y configurarlo de acuerdo con la aplicación correspondiente, este cuenta con una interfaz de infrarrojos integrada que le permite comunicarse con un PC. Para ello, es necesario un cable de interfaz UC-18/30GM-IR. Este cable se conecta a cualquiera de los puertos USB libres del PC.



Además, para definir los parámetros del sensor, también es necesario el software de configuración de parámetros ULTRA-PROG-IR. Puede descargar gratuitamente el software ULTRA-PROG-IR desde el sitio web [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com). Este software permite configurar todos los parámetros configurables, entre los que se incluyen los siguientes:

- Todos los puntos de disparo e histéresis de conmutación
- Comportamientos y modos de salida
- Retardos
- Configuración y rangos de ajuste del potenciómetro
- Configuración de la sincronización y del aprendizaje
- Definición de puntos ciegos
- Modos del sensor y métodos de medición
- Filtrado de valores de medición

También incluye las siguientes funciones de servicio:

- Observación y grabación de valores de medición
- Diagnóstico de reflexiones de interferencia

Fecha de publicación: 2023-02-16 Fecha de edición: 2023-02-16 : 238405\_spa.pdf

## Aprendizaje

El sensor está equipado con una entrada de función (XI). Para establecer un valor de límite, se deben definir los parámetros del sensor como entrada de aprendizaje a través del software ULTRA-PROG-IR de configuración de parámetros. Este software de configuración de parámetros permite establecer el valor de límite.

### Nota:

La función de aprendizaje no se encuentra activada de fábrica.

### Descripción del proceso de aprendizaje:

1. Coloque un objeto a la distancia correspondiente.
2. Conecte la entrada de aprendizaje a L-.  
El indicador LED verde se iluminará brevemente transcurridos aproximadamente 3 segundos. De esta manera, se confirma que la distancia correspondiente se ha almacenado correctamente.
3. Desconecte la entrada de aprendizaje de L-.

### Nota:

Si la entrada de aprendizaje sigue conectada a L-, el proceso de aprendizaje se repetirá cada 3 segundos.

## Puesta en marcha

### Sincronización

El sensor cuenta con una entrada de función (XI). Gracias al software de configuración de parámetros ULTRA-PROG-IR, esta puede seleccionarse como entrada de sincronización para eliminar las interferencias mutuas de señales ultrasónicas externas. Esta opción se ilustra en la siguiente descripción.

Si la entrada de sincronización no está conectada, el sensor funciona mediante impulsos de ciclo generados internamente.

### Sincronización externa

El sensor puede sincronizarse aplicando impulsos rectangulares externos. La duración del impulso debe ser de  $\geq 100 \mu\text{s}$ . Cada flanco de impulso ascendente envía un impulso ultrasónico individual. Si la señal en la entrada de sincronización es alta, el sensor vuelve al modo operativo normal, sin sincronización.

Si se aplica una señal baja a la entrada de sincronización, el sensor cambia al modo en espera. En este modo operativo, se mantienen los últimos estados de salida registrados.

### Sincronización interna

#### Modo operativo común

Es posible sincronizar hasta un máximo de diez sensores. Para ello, las entradas de sincronización de los distintos sensores se conectan unas a otras. Con esta configuración, todos los sensores envían las señales ultrasónicas al mismo tiempo y de manera conjunta. La frecuencia de ciclo será la del sensor con la frecuencia de ciclo más baja.

#### Modo multiplex

Es posible utilizar hasta diez sensores en modo multiplex, en el que las señales ultrasónicas se envían de manera consecutiva. De esta manera, se evitan interferencias de unas señales con otras. En el modo multiplex, las entradas de sincronización de los distintos sensores se conectan unas a otras. Es necesario asignar también una dirección a cada sensor mediante el software de configuración de parámetros ULTRA-PROG-IR, así como definir el número de sensores que se sincronizarán. Para iniciar el modo multiplex, todos los sensores se ponen en marcha conjuntamente activando la alimentación.

## Funcionamiento

### Funcionamiento a bajas temperaturas

Si el sensor se instala en un entorno donde la temperatura ambiente pueda situarse por debajo de los  $0^\circ\text{C}$ , es necesario utilizar los anillos de silicona incluidos (2) para fijar el cabezal del sensor (4). Por tanto, debe perforarse un orificio de  $\varnothing 20^{+0,5} \text{ mm}$ . Los anillos de silicona (2) deben colocarse entre las tuercas de fijación (1) y la placa de montaje (3). Asegúrese de que el anillo de centrado de los anillos quede en el interior del orificio.

