



## Sensor ultrasónico

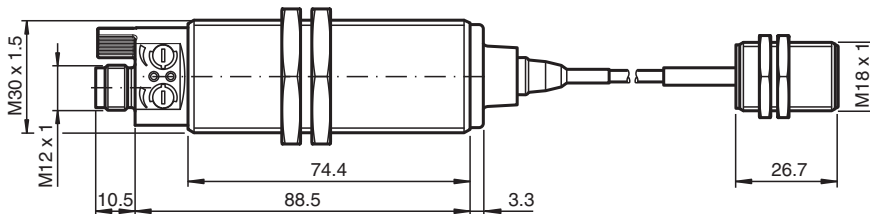
### UC2000-30GM70-2E2R2-K-V15

- 2 salidas 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 : 238384\_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

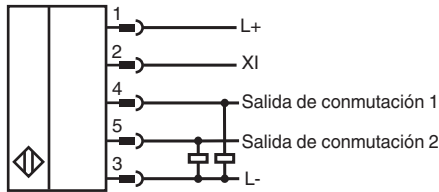
## Datos técnicos

| Datos límites                       |  |
|-------------------------------------|--|
| Longitud de línea admitida          | máx. 300 m   |
| Elementos de indicación y manejo    |  |
| LED amarillo                        | permanente: Estado de conmutación de la salida de conmutación 1  |
| LED verde/amarillo                  | amarillo: estado conmutación salida de conmutación 2<br>verde: TEACH-IN  |
| Potenciometro                       | salida de conmutación 1 y salida de conmutación 2 ajustable  |
| Datos eléctricos                    |  |
| Tensión nominal de trabajo          | $U_e$ 24 V CC  |
| Tensión de trabajo                  | $U_B$ 12 ... 30 V CC (ondulación residual incluida)  |
| Rizado                              | ≤ 10 %   |
| Corriente en vacío                  | $I_0$ ≤ 50 mA  |
| Interfaz                            |  |
| Tipo de Interfaz                    | Infrarrojos  |
| Modo                                | conexión paso a paso   |
| Entrada/salida                      |  |
| 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  |
| Salida de conmutación               |  |
| Tipo de salida                      | 2 salidas de conmutación pnp, N.A. ( Contacto N.C. parametrizable )  |
| Preajuste                           | 150 ... 2000 mm ( ajustable vía potenciometro )  |
| Repetibilidad                       | R ± 3 mm   |
| Corriente de trabajo                | $I_L$ por cada 150 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  |
| Conformidad con Normas y Directivas |  |
| Conformidad con la normativa        |  |
| Estándares                          | EN IEC 60947-5-2:2020<br>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)   |
| Resistencia a choques               | 30 g , 11 ms Duración  |
| Resistencia a las vibraciones       | 10 ... 55 Hz , Amplitud ± 1 mm   |
| Datos mecánicos                     |  |
| Tipo de conexión                    | Conector macho M12 x 1 , 5 polos   |
| Diámetro de la carcasa              | 30 mm  |
| Grado de protección                 | IP65   |
| Material                            |  |
| Carcasa                             | latón, niquelado   |
| Cable                               | PVC  |
| Transductor                         | resina Epoxy/Mezcla de esferas de vidrio; espuma Poliuretano   |
| Posición del montaje                | cualquiera   |
| Masa                                | 190 g  |

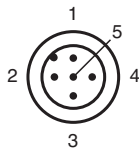
## Datos técnicos

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Tipo               | Cilíndrico |
| Longitud del cable | 165 cm     |

## Conexión



## Asignación de conexión

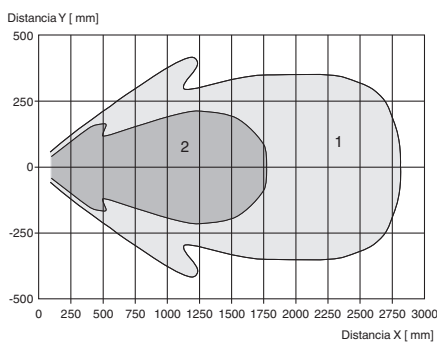


Color del conductor según EN 60947-5-2

- 1 | BN
- 2 | WH
- 3 | BU
- 4 | BK
- 5 | GY

## Curva de características

### Curvas de respuesta características



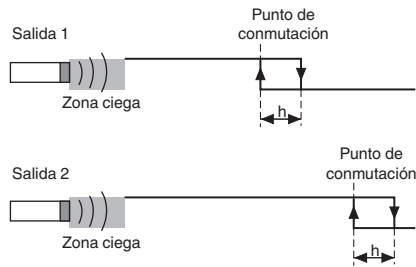
Curva 1: placa plana 100 mm x 100 mm  
 Curva 2: barra redonda, Ø 25 mm

Fecha de publicación: 2023-02-16 Fecha de edición: 2023-02-16 : 238384\_spa.pdf







## Curva de características

### Modos de funcionamiento de las salidas de conmutación

Modo de punto de conmutación



## 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) | <p><b>Encendido/apagado:</b> estado de la salida de conmutación 1</p> <p><b>Con parpadeo:</b> error al configurar los puntos de conmutación (punto de conmutación 2 &lt; punto de conmutación 1). Este estado solo se presenta en el modo operativo de intervalo (2 puntos de conmutación).</p> |  |
| LED 2 (amarillo) | <p><b>Encendido/apagado:</b> estado de la salida de conmutación 2</p> <p><b>Con parpadeo:</b> error al configurar los puntos de conmutación (punto de conmutación 2 &lt; punto de conmutación 1). Este estado solo se presenta en el modo operativo de intervalo (2 puntos de conmutación).</p> |  |
| LED 2 (verde)    | <p><b>Aprox. 500 ms encendido:</b> límite de rango aprendido</p> <p><b>Apagado:</b> modo normal</p>   |  |
| Potenciómetro 1  | Ajuste de punto de conmutación (Ajuste predeterminado: configuración del punto de conmutación de la salida de conmutación 1)  |  |
| Potenciómetro 2  | Ajuste de punto de conmutación (Ajuste predeterminado: configuración del punto de conmutación de la salida de conmutación 2)  |  |

**Función**

**Configuración del sensor mediante los potenciómetros**

El sensor está equipado con dos potenciómetros. De forma predeterminada, los potenciómetros están asignados a las dos salidas de conmutación. Las salidas de conmutación funcionan de forma predeterminada en el modo de punto de conmutación. El potenciómetro P1 se utiliza para ajustar el punto de conmutación de la salida de conmutación 1. El potenciómetro P2 se utiliza para ajustar el punto de conmutación de la salida de conmutación 2.

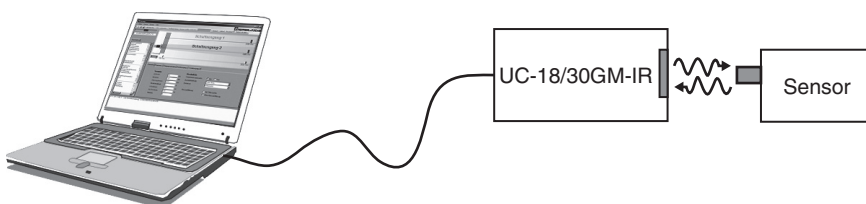
**Nota:**

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 : 238384\_spa.pdf

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

## 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.

