

# Sensor para material doble

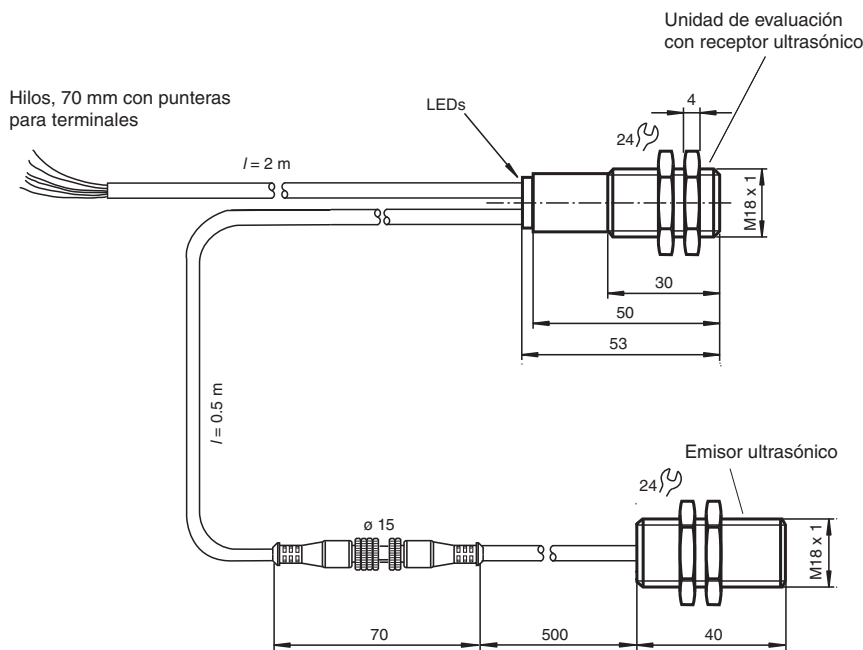
## UDC-18GM50-255S-3E0



- Sistema ultrasónico para el reconocimiento seguro de ningún, uno o dos materiales superficiales superpuestos
- Construcción corta
- No requiere ningún TEACH-IN
- Indicación de la función con visibilidad general
- Insensible a la impresión, colores y superficies reflectantes
- Espectro de materiales muy amplio, papeles superfinos hasta latones delgados así como folios de plástico y de metal
- Montaje posible horizontal o apropiado de sensores por encima del nivel de la hoja
- Parametrizable



### Dimensiones



### Datos técnicos

#### Datos generales

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Rango de detección         | 40 ... 100 mm , distancia óptima: 75 mm |
| Frecuencia del transductor | 255 kHz                                 |

#### Elementos de indicación y manejo

|              |   |
|--------------|---|
| LED verde    | Display: Detectado material sencillo      |
| LED amarillo | Display: Ningún material detectado (aire) |
| LED rojo     | Display: Material doble detectado         |

#### Datos eléctricos

|                    |       |  |
|--------------------|-------|--|
| Tensión de trabajo | $U_B$ | 18 ... 30 V CC , rizado 10 % <sub>SS</sub> |
|--------------------|-------|--|

Fecha de publicación: 2023-02-16 Fecha de edición: 2023-02-16 : 206053\_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

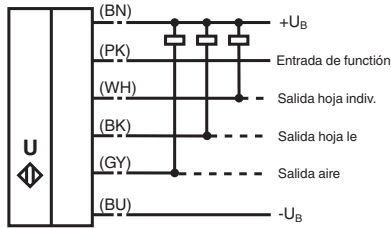
## Datos técnicos

|  |           |   |
|--|-----------|---|
| Corriente en vacío                         | $I_0$     | < 65 mA   |
| Retardo a la disponibilidad                | $t_v$     | < 500 ms  |
| <b>Entrada</b>                             |           |   |
| Modo de entrada                            |           | Entrada de función<br>Nivel 0: $-U_B \dots -U_B + 1V$<br>Nivel 1: $+U_B - 1V \dots +U_B$                                |
| Duración del impulso                       |           | $\geq 100$ ms   |
| Impedancia                                 |           | $\geq 4$ k $\Omega$   |
| <b>Salida</b>                              |           |   |
| Tipo de salida                             |           | 3 salidas de conmutación npn, N.A.  |
| Medición de la corriente de trabajo        | $I_e$     | 3 x 100 mA a prueba de cortocircuito/sobrecarga   |
| Caída de tensión                           | $U_d$     | $\leq 3$ V  |
| Retardo a la activación                    | $t_{on}$  | aprox. 35 ms  |
| Retardo de apagado                         | $t_{off}$ | aprox. 35 ms  |
| Prolongación de impulsos                   |           | mín. 120 ms parametrizable  |
| <b>Conformidad con Normas y Directivas</b> |           |   |
| Conformidad con la normativa               |           |   |
| Estándares                                 |           | EN IEC 60947-5-2:2020<br>IEC 60947-5-2:2019   |
| <b>Autorizaciones y Certificados</b>       |           |   |
| Autorización UL                            |           | cULus Listed, General Purpose, Class 2 Power Source   |
| Autorización CCC                           |           | Los productos cuya tensión de trabajo máx. $\leq 36$ V no llevan el marcado CCC, ya que no requieren aprobación.        |
| <b>Condiciones ambientales</b>             |           |   |
| Temperatura ambiente                       |           | 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)   |
| Temperatura de almacenaje                  |           | -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)  |
| <b>Datos mecánicos</b>                     |           |   |
| Tipo de conexión                           |           | Cable PVC , 2 m   |
| Sección transversal                        |           | 0,14 mm <sup>2</sup>  |
| Diámetro de la carcasa                     |           | 18 mm   |
| Grado de protección                        |           | IP67  |
| <b>Material</b>                            |           |   |
| Carcasa                                    |           | Latón, niquelado, piezas de plástico PBT  |
| Transductor                                |           | resina Epoxy/Mezcla de esferas de vidrio; espuma Poliuretano  |
| Masa                                       |           | 150 g   |
| <b>Ajustes de fábrica</b>                  |           |   |
| Programa                                   |           | 1   |
| <b>Información general</b>                 |           |   |
| Informaciones complementarias              |           | Posición de los interruptores en el adaptador de programación externa:<br>"output load": pull-up<br>"output logic": inv |

## Conexión

**Símbolo normalizado/conexión:**

Control de hoja doble

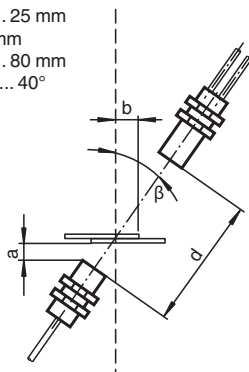


## Curva de características

### Montaje/Ajuste

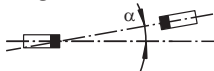
Distancias recomendadas

- a = 15 ... 25 mm
- b ≥ 10 mm
- d = 60 ... 80 mm
- β = 20° ... 40°



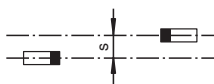
### Desplazamiento angular

$\alpha < +/- 1^\circ$



### Desplazamiento de sensor




s < +/- 1 mm



## Accesorios

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
|  | <b>UC-PROG1-USB</b> | Adaptador de programación  |
|  | <b>UDB-Cable-2M</b> | Cable prolongador  |
|  | <b>MH-UDB01</b>     | Fijación del montaje para el control de doble hoja por ultrasonido |
|  | <b>UDB-Cable-1M</b> | Cable prolongador  |

**Accesorios**

|   |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
|  | <b>V15S-G-0,3M-PUR-WAGO</b> | Conector, M12, de 5 pines, cable PUR, con bornes WAGO  |
|  | <b>UVW90-K18</b>            | Reflector pasivo de ultrasonidos   |
|  | <b>M18K-VE</b>              | Tuercas de plástico con anillo de centrado para el montaje sin vibraciones de sensores cilindricos |

## Información adicional

### Descripción de las funciones del sensor

Los sensores de material doble ultrasónicos se utilizan en los casos en los que es necesario distinguir automáticamente materiales planos dobles de materiales planos simples para proteger la maquinaria o evitar defectos. El sensor de material doble se basa en el principio del sentido unidireccional del ultrasonido. Permite detectar:

- Ausencia de material, es decir, aire
- Material sencillo
- Material doble o multicapa

Las señales se evalúan con un sistema de microprocesadores. A partir de la evaluación se establecen las salidas de conmutación correspondientes. Las condiciones ambientales variables, como la temperatura o la humedad, se compensan automáticamente. La electrónica de evaluación está montada en una unidad de evaluación junto con un cabezal sensor en una carcasa metálica compacta M18.

### Conexión

El sensor dispone de 6 conexiones. En la siguiente tabla se muestran las funciones de las conexiones. La entrada de función (PK) sirve para parametrizar el sensor. (véase Prolongación del impulso de salida, Ayuda para la alineación y Selección de programa). Durante el funcionamiento, la entrada de función siempre debe estar conectada con  $+U_B$  o  $-U_B$  para evitar posibles problemas o fallos de funcionamiento.

| Color | Conexión                                 | Observación   |
|-------|--|---|
| BN    | $+U_B$                                   |   |
| WH    | Salida de conmutación de material simple | Ancho de impulso según el evento                                |
| BK    | Salida de conmutación de material doble  | Ancho de impulso según el evento                                |
| GY    | Salida de conmutación de aire            | Ancho de impulso según el evento                                |
| PK    | $-U_B/+U_B$                              | Entrada de función para parametrización/prolongación de impulso |
| BU    | $-U_B$                                   |   |

### Funcionamiento normal

El sensor funciona normalmente si la entrada de función (PK) se establece en  $-U_B$  o  $+U_B$  al activar la tensión de alimentación (Power ON), según lo indicado en la tabla Prolongación del impulso de salida (véase abajo).

Indicadores:

- LED amarillo: Detección de aire  
 LED verde: Detección de material simple  
 LED rojo: Detección de material doble

Salidas de conmutación:

¡Las salidas de conmutación sólo están activas durante el funcionamiento normal!

- Blanca: WH Salida de material simple  
 Negra: BK Salida de material doble  
 Gris: GY Salida de aire

### Prolongación del impulso de salida

Si se activa la entrada de función (PK) en  $+U_B$ , es posible seleccionar un ancho de impulso mínimo de 120 ms para todos los impulsos de salida de las tres salidas de conmutación.

| Conexión (PK) | Comportamiento de conmutación (tras Power ON)   |
|---------------|---|
| $-U_B$        | Ausencia de prolongación del impulso de salida de las salidas de conmutación                    |
| $+U_B$        | Prolongación del impulso de salida de todas las salidas de conmutación hasta 120 ms como mínimo |

Atención:

¡De esta manera podría llegarse a un estado en el que hubiera más de una salida de conmutación conectada!

### Programas

El sensor cuenta con 4 programas para distintos ámbitos de aplicación. Esto permite detectar un amplio espectro de materiales. El usuario puede seleccionar el programa adecuado a su aplicación.

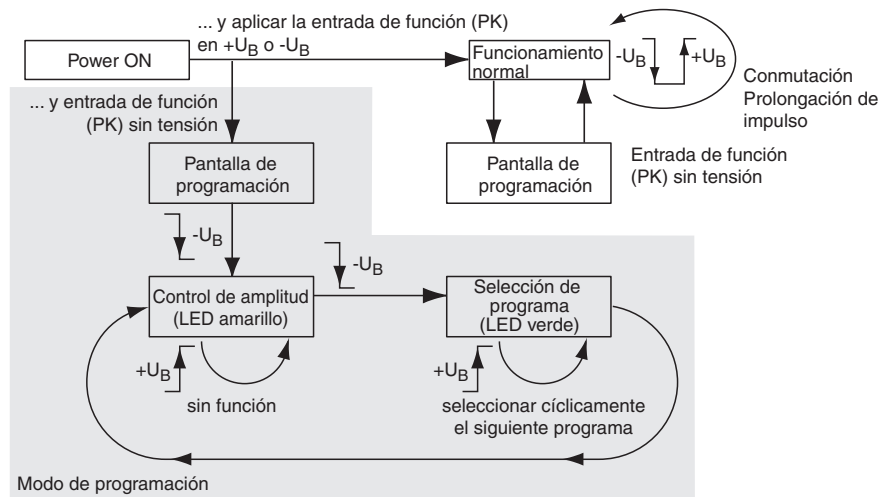
El ajuste estándar Programa 1 está seleccionado de manera que la mayoría de aplicaciones no necesite cambio alguno en el ajuste.

| Número de programa | Observaciones*  |
|--------------------|---|
| 1                  | Ajuste estándar. Cubre un amplio espectro de materiales |
| 2                  | Materiales gruesos, densos                              |
| 3                  | Materiales finos  |
| 4                  | Materiales muy finos, láminas                           |

Los fines de utilización indicados de los programas 1 ... 4 representan valores orientativos para el usuario. En cada caso concreto, debe determinarse empíricamente si se ha elegido el programa adecuado para cada material utilizado. Para ello, el punto de partida debería ser el programa estándar 1.

### Opciones de ajuste con la entrada de función

A continuación se representan las opciones de ajuste con la entrada de función.



### Pantalla de programación

El programa predefinido del sensor puede verse desconectando la tensión de la entrada de función (PK) durante el funcionamiento normal.

El LED verde indica el número de programa (número de impulsos de parpadeo (1...4) = número de programa).

Durante este tiempo las salidas permanecen inactivas.

Si durante el funcionamiento de la entrada de función (PK) la tensión se desconecta debido a un fallo (rotura de cable, contacto suelto por vibraciones), la pantalla de programación sirve como indicador de error. No es posible cambiar al modo de programación.

### Modo de programación

Para acceder al modo de programación, al aplicar la tensión de alimentación (Power ON) debe estar desconectada la tensión de la entrada de función (PK). El sensor muestra en primer lugar el programa ajustado mediante el parpadeo del LED verde (número de impulsos de parpadeo (1...4) = número de programa).

Si se pulsa brevemente la entrada de función (PK) a  $-U_B$  (>500ms), entonces puede cambiarse cíclicamente entre el control de amplitud y la selección de programa.

Si se interrumpe la tensión de alimentación, se sale del modo de programación con el ajuste de programa seleccionado.

¡Las salidas de conmutación no están activas durante la parametrización del sensor!

### Control de amplitud

Durante el montaje puede utilizarse el control de amplitud para comprobar si la amplitud ultrasónica en el receptor es suficiente. Si el emisor no está alineado de forma óptima con el receptor no llega toda la energía sonora al receptor. Ello puede conllevar que los materiales no puedan ser detectados correctamente.

Cuando el sensor detecta la zona de aire (el LED amarillo se ilumina), el UDC comienza a mostrar la fuerza de la señal de amplitud medida:

- Si la señal es débil, el LED amarillo parpadea a baja frecuencia.
- Si aumenta la fuerza de la señal, aumenta la frecuencia de parpadeo.
- Si la fuerza de la señal es suficiente, el LED amarillo se ilumina de forma permanente.

La función de hoja simple (LED verde) y de doble hoja (LED rojo) sigue activa en este caso. Así puede comprobarse si el funcionamiento del sensor de material doble es correcto.

### Selección de programa

En el modo de selección de programa, el siguiente programa que corresponde en cada caso en función del ciclo se selecciona pulsando brevemente la entrada de función (PK) en  $+U_B$  (>500ms). Un cambio de programa no interrumpe una secuencia de parpadeo iniciada.

**Notas:**

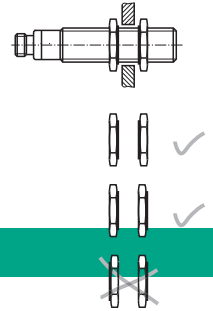
Un dispositivo completo está formado por un emisor por ultrasonidos y un dispositivo de evaluación con receptor por ultrasonidos. Los cabezales sensores están perfectamente ajustados entre sí de fábrica, por lo que no deben utilizarse por separado. El punto de separación del conector en el cable de conexión emisor-receptor sirve únicamente para facilitar el montaje.

Los materiales perforados o con orificios no siempre son adecuados para la detección de material doble por motivos físicos. Si se utilizan varios sensores de material doble UDC en las inmediaciones, estos pueden influirse recíprocamente y provocar fallos en el funcionamiento de los dispositivos. La influencia mutua debe evitarse adoptando medidas adecuadas ya en la planificación de las instalaciones.

Durante la instalación debe tenerse en cuenta que la señal por ultrasonidos no puede eludir el material que se va a detectar mediante reflexiones múltiples. Esto puede suceder si, p. ej., hay grandes superficies para la reflexión acústica transversales al sentido de propagación del sonido. Ello puede deberse a dispositivos de sujeción inadecuados o partes de la instalación con una gran superficie. En caso de que existan partes de la instalación reflectantes, estas deben cubrirse con un material que absorba el sonido, o bien debe elegirse un lugar de montaje distinto.

El correcto funcionamiento del sensor solamente queda garantizado cuando el emisor y el receptor están alineados entre ellos exactamente centrados.

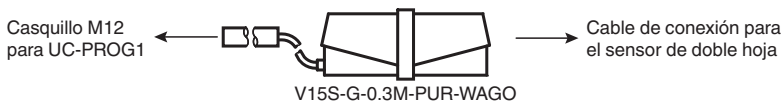
Los cabezales de los sensores y la unidad de evaluación deben montarse con conexión de puesta a tierra. Para ello es adecuada la fijación con las tuercas de plástico suministradas. Estas están equipadas por un lado con un anillo de centraje que previene de forma segura que el establecimiento de contacto con el material portante. El croquis adyacente muestra las orientaciones posibles. El diámetro del orificio en el material portante debe ser de 20 mm.



**Parametrización**

Configuración de parámetros mediante *PACTware*<sup>DTM</sup>

El sensor de doble hoja se puede conectar utilizando un adaptador de terminal V15S-G-0.3M-PUR-WAGO.



Conecte el sensor al adaptador del terminal de acuerdo con la información de la tabla siguiente.

| Color del cable del adaptador del terminal | Color del cable del sensor |
|--|----------------------------|
| Marrón                                     | Marrón                     |
| Azul                                       | Azul                       |
| Negro                                      | Negro                      |
| Gris                                       | Rosa                       |

El sensor incorpora un temporizador de bloqueo. Si no tiene lugar ninguna solicitud de comunicación, el temporizador bloquea la configuración de parámetros del sensor 30 segundos después de conectar la tensión de alimentación. Inicie *PACTware* antes de encender el sensor para que la solicitud de comunicación se pueda realizar a tiempo.

Fecha de publicación: 2023-02-16 Fecha de edición: 2023-02-16 : 206053\_spa.pdf