

the **sensor** people

## Sensores de ultrasonido



## Contenido:

Sensores de ultrasonidos - sinopsis y ventajas

Particularidades de los sensores de ultrasonidos

Sensores - tabla de selección

Hojas de datos de los sensores de ultrasonidos

# Sensores de ultrasonidos

## Sinopsis y ventajas

- Medición de la distancia con el principio de ultrasonidos
- Rangos de medición hasta 6000mm

Informaciones sobre la distancia prácticamente independientes de la superficie

Salidas:

- 2 salidas de conmutación
- Salida analógica de corriente
- Salida analógica de tensión

Principios de funcionamiento:

- Modelos LSU
- Modelos RKU
- Modelos HRTU con supresión de fondo
- Modelos VRTU con supresión de primer plano y de fondo

Los modelos HRTU 418M/V... y VRTU 430M/V... se pueden configurar con el software para PC y el terminal de programación

Formas constructivas

- Carcasa cúbica de la serie 8
- Carcasa cúbica de la serie 18
- Carcasa con casquillo redondo M18
- Carcasa con casquillo redondo M30



# Particularidades de los sensores de ultrasonidos

## Serie 8

- Barrera de ultrasonidos unidireccional
- Barreras de ultrasonidos con reflexión
- Sensores de ultrasonidos de reflexión con supresión de fondo
- Máximo alcance de operación: 800mm
- Salidas de conmutación PNP/NPN
- Conector giratorio M12
- Tipo de protección IP 67

## Serie 418

- Sensores de ultrasonidos de reflexión con supresión de fondo
- Máximo alcance de operación: 1000mm
- Salida de conmutación PNP
- Salida analógica de corriente y de tensión (0 ... 20mA o 0 ... 10V)
- Parametrización de las funciones de los sensores y las salidas con PC
- Conector redondo M12
- Tipo de protección IP 65, IP 67

- ✓ **Ventaja 1:** Ideal para registrar líquidos y objetos transparentes
- ✓ **Ventaja 2:** Detección ampliamente independiente de la superficie
- ✓ **Ventaja 3:** Gran campo de registro
- ✓ **Ventaja 4:** Tipo de construcción compacto
- ✓ **Ventaja 5:** Fácil manejo

- ✓ **Ventaja 1:** Ideal para registrar líquidos y objetos transparentes
- ✓ **Ventaja 2:** Detección ampliamente independiente de la superficie
- ✓ **Ventaja 3:** Gran campo de registro
- ✓ **Ventaja 4:** Tipo de construcción compacto
- ✓ **Ventaja 5:** Dirección de irradiación recta o 90°
- ✓ **Ventaja 6:** Salida de conmutación con función Teach

### Serie 430

- Sensores de ultrasonidos de reflexión con supresión de fondo
- Máximo alcance de operación: 6000mm
- Salida de conmutación PNP
- Salida analógica de corriente y de tensión (0 ... 20mA o 0 ... 10V)
- Parametrización de las funciones de los sensores y las salidas con PC
- Conector redondo M12
- Tipo de protección IP 65

### Serie 430

- Sensores de ultrasonidos de reflexión con supresión de fondo
- Máximo alcance de operación: 6000mm
- Salida de conmutación PNP
- Salida analógica de corriente y de tensión (0 ... 20mA o 0 ... 10V)
- Parametrización de las funciones de los sensores y las salidas con PC
- Conector redondo M12
- Tipo de protección IP 65

- ✓ **Ventaja 1:** Ideal para registrar líquidos y objetos transparentes
- ✓ **Ventaja 2:** Detección ampliamente independiente de la superficie
- ✓ **Ventaja 3:** Gran campo de registro
- ✓ **Ventaja 4:** Flexible parametrización con PC para adaptar a la aplicación
- ✓ **Ventaja 5:** Modelo con compensación de la temperatura
- ✓ **Ventaja 6:** Modo de sincronización factible





- ✓ **Ventaja 1:** Ideal para registrar líquidos y objetos transparentes
- ✓ **Ventaja 2:** Detección ampliamente independiente de la superficie
- ✓ **Ventaja 3:** Gran campo de registro
- ✓ **Ventaja 4:** Flexible parametrización con PC para adaptar a la aplicación
- ✓ **Ventaja 5:** Modelo con compensación de la temperatura
- ✓ **Ventaja 6:** Modo de sincronización factible

## Serie 18

- Barrera de ultrasonidos unidireccional
- Carcasa de acero inoxidable
- Convertidores de sonido con revestimiento de teflón
- Máximo alcance de operación: 650mm
- Salidas de conmutación PNP/NPN
- Conector redondo M12 en acero inoxidable
- Tipo de protección IP 67 y IP 69K
- **ECOLAB** y Clean*Proof*+

- ✓ **Ventaja 1:** Ideal para detectar objetos transparentes (p. ej. botellas de PET en la zona de entrada de cargadores y limpiadoras)
- ✓ **Ventaja 2:** Ideal para detectar botellas de PET en sistemas de transporte lineales
- ✓ **Ventaja 3:** Gran inmunidad a interferencias del aire comprimido
- ✓ **Ventaja 4:** Rápido comportamiento de respuesta para detectar los mínimos huecos
- ✓ **Ventaja 5:** Gran resistencia a los productos químicos según Clean*Proof*+ (vea hoja de datos)



Principio de funcionamiento	Denominación	Alcance de operación	Carcasa		Principio de medición	Tensión de servicio		Conexión			Salida	
			Acero inoxidable	Metal		10 ... 30VCC	20 ... 30VCC	Salida analógica de corriente 4 ... 20mA	Salida analógica de tensión 0 ... 10V	2. salida de conmutación	Transistor PNP	Transistor NPN
Barreras de ultrasonidos unidireccionales, conmutadoras												
	LSU 8/24-S12	0 ... 800mm		•	•		•				•	•
	LSU 18/4.52-S12 <sup>1)</sup>	0 ... 500mm	•		•		•				•	•
	LSU 18/24-S12	0 ... 650mm		•	•		•			•	•	•
Barreras de ultrasonidos con reflexión, conmutadoras												
	RKU 8/24-400-S12	0 ... 400mm		•	•		•				•	•
	RKU 418RM/P-5020-200-S12	0 ... 200mm		•	•		•				•	•
	RKU 418WM/P-5020-200-S12	0 ... 200mm		•	•		•				•	•
	RKU 418RM/P-3020-700-S12	0 ... 700mm		•	•		•				•	•
	RKU 418WM/P-3020-700-S12	0 ... 700mm		•	•		•				•	•
Sensores de ultrasonidos con reflexión, conmutadores												
	HRTU 8/24-400-S12	50 ... 400mm		•	•		•				•	•
	HRTU 418RM/P-5020-200-S12	30 ... 200mm		•	•		•				•	•
	HRTU 418WM/P-5020-200-S12	30 ... 200mm		•	•		•				•	•
	HRTU 418RM/P-3020-700-S12	100 ... 700mm		•	•		•				•	•
	HRTU 418WM/P-3020-700-S12	100 ... 700mm		•	•		•				•	•
	HRTU 418RM/P-5220-400-S12	25 ... 400mm		•	•		•				•	•
	HRTU 418WM/P-5220-400-S12	25 ... 400mm		•	•		•				•	•
	HRTU 418M/P-5010-300-S12	50 ... 300mm		•	•		•				•	•
	HRTU 418M/P-3010-1000-S12	150 ... 1000mm		•	•		•				•	•
	HRTU 418RM/P-5220-700-S12	100 ... 700mm		•	•		•				•	•
	HRTU 418WM/P-5220-700-S12	100 ... 700mm		•	•		•				•	•
	VRTU 430M/P-5110-300-S12	60 ... 300mm		•	•		•			•	•	•
	VRTU 430M/P-3110-1300-S12	200 ... 1300mm		•	•		•			•	•	•
VRTU 430M/P-2110-3000-S12	400 ... 3000mm		•	•		•			•	•	•	
VRTU 430M/P-1110-6000-S12	600 ... 6000mm		•	•		•			•	•	•	
Sensores de ultrasonidos con reflexión, medidores												
	HRTU 418M/V-5010-300-S12	50 ... 300mm		•	•		•	•				
	HRTU 418M/V-5310-300-S12	50 ... 300mm		•	•		•	•		•		
	HRTU 418M/V-3010-1000-S12	150 ... 1000mm		•	•		•	•				
	HRTU 418M/V-3310-1000-S12	150 ... 1000mm		•	•		•	•		•		
	VRTU 430M/V-5710-300-S12	60 ... 300mm		•	•		•	•			•	•
	VRTU 430M/V-5510-300-S12	60 ... 300mm		•	•		•	•		•	•	•
	VRTU 430M/V-3710-1300-S12	200 ... 1300mm		•	•		•	•			•	•
	VRTU 430M/V-3510-1300-S12	200 ... 1300mm		•	•		•	•		•	•	•
	VRTU 430M/V-2710-3000-S12	400 ... 3000mm		•	•		•	•			•	•
	VRTU 430M/V-2510-3000-S12	400 ... 3000mm		•	•		•	•		•	•	•
	VRTU 430M/V-1710-6000-S12	600 ... 6000mm		•	•		•	•			•	•
1) Carcasa de acero inoxidable y convertidor de sonido con revestimiento de teflón												



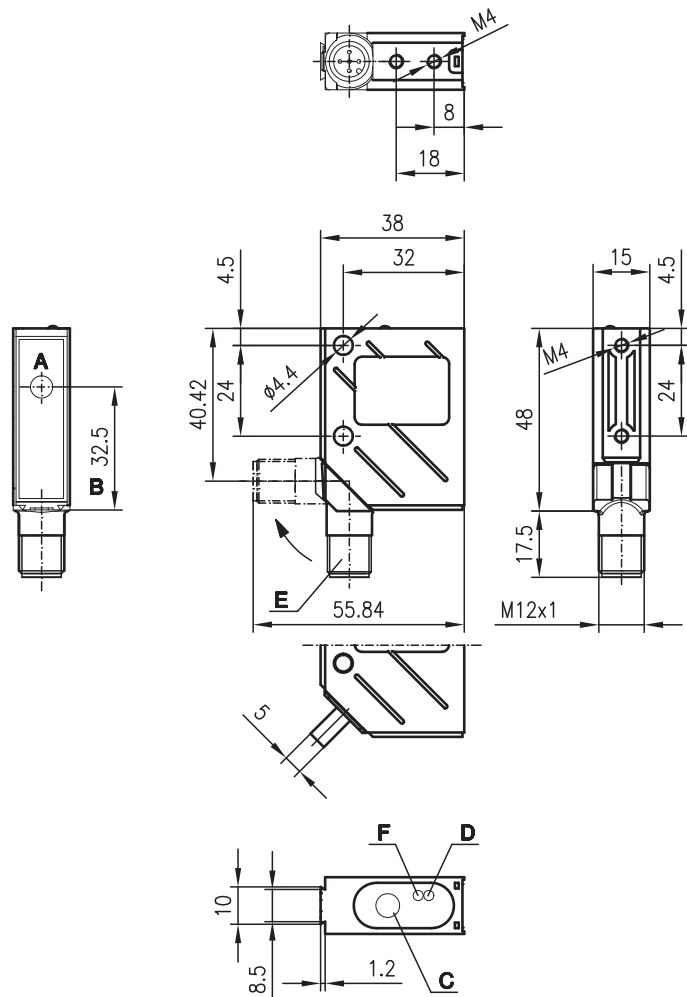
Conexión	Frecuencia de conmutación	Funciones adicionales								Página
		Salidas de conmutación con función Teach	Parametrizables	Entrada de sincronización	Supresión de fondo	Supresión de primer plano	Ajuste del alcance	Medios transparentes	Para uso en entorno mojado	
Conector M12	• 250 Hz	•			•		•	•		9
	• 200 Hz							•	•	11
	• 100 Hz						•	•		13
Conector M12	• 8 Hz	•		•				•		15
	• 10 Hz	•						•		17
	• 10 Hz	•						•		17
	• 5 Hz	•						•		17
	• 5 Hz	•						•		17
Conector M12	• 8 Hz	•		•	•			•		19
	• 10 Hz	•			•			•		21
	• 10 Hz	•			•			•		21
	• 5 Hz	•			•			•		21
	• 5 Hz	•			•			•		21
	• 10 Hz	•			•			•		25
	• 10 Hz	•			•			•		25
	• 5 Hz		•	•	•		•	•		23
	• 4 Hz		•	•	•		•	•		23
	• 5 Hz	•			•			•		25
	• 5 Hz	•			•			•		25
	• 8 Hz		•	•	•	•	•	•		29
	• 4 Hz		•	•	•	•	•	•		29
	• 2 Hz		•	•	•	•	•	•		31
	• 1 Hz		•	•	•	•	•	•		33
Conector M12	• 5 Hz		•	•	•		•	•		35
	• 5 Hz		•	•	•		•	•		35
	• 4 Hz		•	•	•		•	•		35
	• 4 Hz		•	•	•		•	•		35
	• 8 Hz		•	•	•	•	•	•		37
	• 8 Hz		•	•	•	•	•	•		37
	• 4 Hz		•	•	•	•	•	•		37
	• 4 Hz		•	•	•	•	•	•		37
	• 2 Hz		•	•	•	•	•	•		39
	• 2 Hz		•	•	•	•	•	•		39
	• 1 Hz		•	•	•	•	•	•		41

**LSU 8**

**Barrera de ultrasonidos unidireccional**



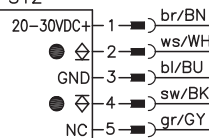
**Dibujo acotado**



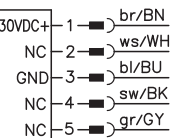
- A Convertidor
- B Eje ultrasónico
- C Conmutador escalonado (receptor)
- D LED verde
- E Conector giratorio, giratorio 90°
- F LED amarillo

**Conexión eléctrica**

LSEU 8/24-S12



LSSU 8-S12



**0 ... 800 mm**



- Detección de objetos independientemente del color y de la transmisión, incluso en entornos húmedos y nebulosos
- Detección de pequeños espacios
- Detección de objetos rápidos
- Frecuencia de conmutación 250Hz
- Conector giratorio M12



**Accesorios:**

(disponible por separado • vea página 42)

- Sistemas de sujeción
- Cables con conector M12 (K-D ...)
- Protección de manejo

Derechos a modificación reservados • 8\_e06es.fm

## Datos técnicos

### Datos sobre ultrasonidos

Alcance de operación <sup>1)</sup>	0 ... 800mm
Rango de ajuste	0 ... 800mm escalonado
Frecuencia de ultrasonido	300kHz
Ángulo de abertura típ.	vea diagramas
Deriva de temperatura	± 0,17%/K, vea notas

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación	máx. 250Hz
Tiempo de inicialización	2ms

### Datos eléctricos

Tensión de servicio $U_B$	20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)
Rizado residual	± 10% de $U_B$
Corriente en vacío	receptor ≤ 25mA, emisor ≤ 35mA
Salida de conmutación	1 transistor PNP y 1 transistor NPN
Función	objeto registrado
Corriente de salida	máx. 150mA
Posiciones de conmutador	posición 1 ... 5, vea tablas

### Indicadores

LED verde	disponible
LED amarillo	objeto registrado

### Datos mecánicos

Carcasa	metal
Peso	70g c/u
Tipo de conexión	conector redondo M12, de 5 polos, giratorio

### Datos ambientales

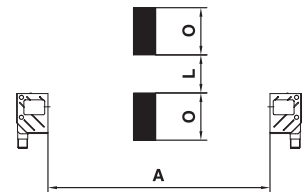
Temp. ambiental (operación/almacén)	0°C ... +70°C/-40°C ... +85°C
Circuito de protección <sup>2)</sup>	1, 2, 3
Clase de protección VDE	III
Tipo de protección	IP 67
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Posición de montaje	cualquiera

- 1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 20x20mm  
 2) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa (no analógica), 3=protección contra ruptura de cable e inducción

## Tablas

Posición de conmutador <sup>1)</sup>	Frecuencia de conmutación [Hz]	Valores característicos <sup>1)</sup>		
		A <sub>máx</sub> [mm]	O <sub>mín</sub> [mm]	L <sub>mín</sub> [mm]
1	250	200	10	2,5
2	200	350	15	3,0
3	150	500	25	5,0
4	100	650	30	5,0
5	50	800	60	3,5

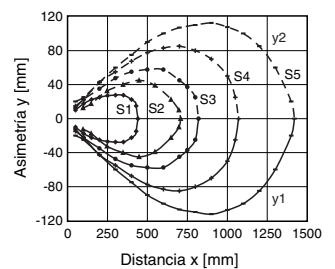
1) Otros ajustes pueden proporcionar valores más favorables



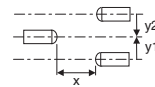
- O Objeto  
 L Espacio  
 A Distancia emisor/receptor

## Diagramas

Comportamiento de respuesta típ.



- S1 Posición de conmutador 1  
 S2 Posición de conmutador 2  
 S3 Posición de conmutador 3  
 S4 Posición de conmutador 4  
 S5 Posición de conmutador 5



## Indicaciones de pedido

	Denominación	Núm. art.
<b>Con conector M12</b>	LSU 8/24-S12	
Emisor	LSSU 8-S12	500 38914
Receptor	LSEU 8/24-S12	500 38915

## Notas

- **Uso conforme:**  
Las barreras de ultrasonidos unidireccionales son sensores de ultrasonidos para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.
- **Deriva de temperatura**  
± 0,17%/K

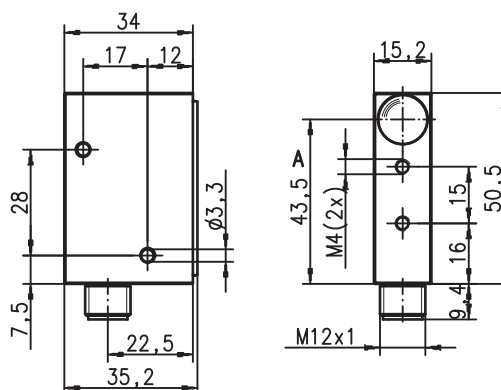
LSU 18

Barrera de ultrasonidos unidireccional

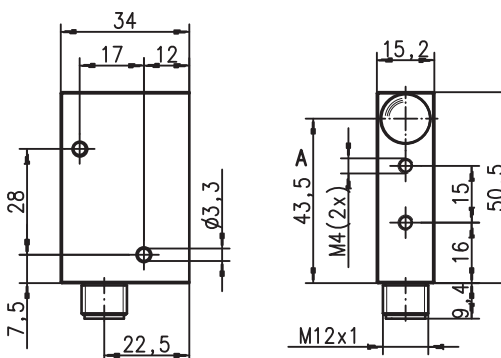


Dibujo acotado

Emisor



Receptor



A Centro del convertidor de ultrasonidos

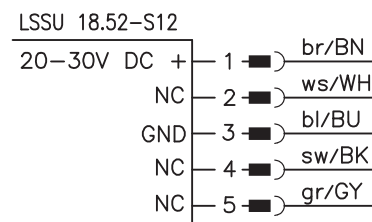
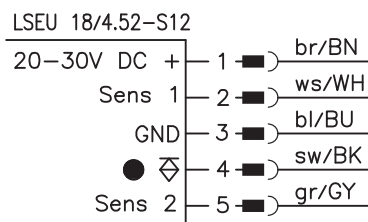


0 ... 500 mm



- Detección de objetos independientemente del color y de la transmisión, incluso en entornos muy mojados
- Optimizado para la introducción en recipientes
- Carcasa de acero inoxidable
- Convertidores de ultrasonidos con revestimiento de teflón
- Insensible a los productos químicos de limpieza
- Detección de pequeños espacios
- Detección de objetos rápidos

Conexión eléctrica



Accesorios:

(disponible por separado • vea página 42)

- Sistemas de sujeción
- Cables con conector M12 (K-D ...)

Derechos a modificación reservados • 18\_e03es.fm

## Datos técnicos

### Datos sobre ultrasonidos

Alcance de operación	0 ... 500mm
Rango de ajuste	0 ... 500mm escalonado, vea Tablas
Frecuencia de ultrasonido	300kHz
Ángulo de abertura típ.	12°

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación	200Hz
Tiempo de inicialización	100ms

### Datos eléctricos

Tensión de servicio $U_B$	10 ... 30VCC (incl. $\pm 10\%$ rizado residual)
Rizado residual	$\pm 10\%$ de $U_B$
Corriente en vacío	receptor $\leq 15$ mA, emisor $\leq 35$ mA
Salida de conmutación	1 transistor PNP (conmutación en oscuridad)
Función	objeto registrado
Corriente de salida	máx. 150mA
Ajuste del alcance	externo vía sens 1 y sens 2; vea Tablas

### Datos mecánicos

Carcasa	acero inoxidable
Convertidor de sonidos	con revestimiento de teflón
Peso	90g c/u
Tipo de conexión	conector M12, de acero inoxidable, 5 polos con contactos chapados en oro

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	0°C ... +70°C/-40°C ... +85°C
Circuito de protección <sup>1)</sup>	1, 2, 3
Clase de protección VDE	III
Tipo de protección	IP 67, IP 69K
Test medioambiental según	ECOLAB, CleanProof+
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Posición de montaje	cualquiera
Tolerancia química	probado según ECOLAB y CleanProof+ (vea Tolerancia química)

### Funciones adicionales

Ajuste del alcance	Sens 1 y Sens 2
Activo/inactivo	$\geq 8V/\leq 2V$
Resistencia de entrada	$R_{in}$ : 10k $\Omega$

- 1) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa (no analógica), 3=protección contra ruptura de cable e inducción

### Tolerancia química

Grupo de productos	Designación del producto	Concentración	Temperatura	Tiempo de actuación	
Limpiador espumoso	P3-topactive 200	4 %	20°C	28 días	ECOLAB CleanProof+
Limpiador espumoso	P3-topax 19	5 %	20°C	28 días	
Limpiador espumoso	P3-topax 56	5 %	20°C	28 días	
Desinfectante	P3-topax 91	3 %	20°C	28 días	
Limpiador espumoso	P3-topactive 200	4 %	50°C	21 días	
Desinfectante	P3-topactiv DES	3 %	50°C	21 días	
Limpiador espumoso	P3-topax 52	5 %	50°C	21 días	
Desinfectante	P3-topax 66	5 %	50°C	21 días	
Desinfectante	P3-steril	1 %	50°C	21 días	
Lubricante de cinta	P3-lupodrive	0,1 %	50°C	21 días	
Desinfectante	Agua oxigenada H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	6 %	20°C	21 días	
Desinfectante	Ácido peracético	1 %	20°C	21 días	
Desinfectante	Etanol	70 %	20°C	10 horas *	

\* equivale a aprox. 5000 ciclos de barrido de 10 s.

ECOLAB	Método de test según Ecolab F&E n° 40-1
CleanProof+	Método de comprobación Leuze (basado en Ecolab F&E n° 40-1)

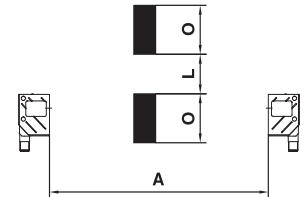
## Indicaciones de pedido

	Denominación	Núm. art.
<b>Carcasa de acero inoxidable con conector M 12</b>	LSU 18/4.52-S12	
Emisor	LSSU 18.52-S12	501 08348
Receptor	LSEU 18/4.52-S12	501 08347

LSU 18/4.52-S12 - 01

## Tablas

Pin 5 (Sens 2)	Pin 2 (Sens 1)	Frecuencia de conmutación [Hz]	Valores característicos		
			A <sub>máx</sub> [mm]	O <sub>mín</sub> [mm]	L <sub>mín</sub> [mm]
1	1	200	250	10	2
0	1	200	300	10	2
1	0	200	400	10	3
0	0	200	500	10	5



- O Objeto  
L Espacio  
A Distancia emisor/receptor

## Diagramas

## Notas

- **Uso conforme:**  
Las barreras de ultrasonidos unidireccionales son sensores de ultrasonidos para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.
- El comportamiento de respuesta depende de la forma del recipiente.
- El rocío directo genera conmutaciones erróneas.
- Montar los sensores de modo que no se depositen gotas en la zona del convertidor de sonido.

**LSU 18**

**Barrera de ultrasonidos unidireccional**



**0 ... 650 mm**



- Detección de objetos independientemente del color y de la transmisión, incluso en entornos húmedos y nebulosos
- Optimizada para sistemas de transporte aéreo
- Carcasa de metal
- Insensible al polvo
- Detección de pequeños espacios

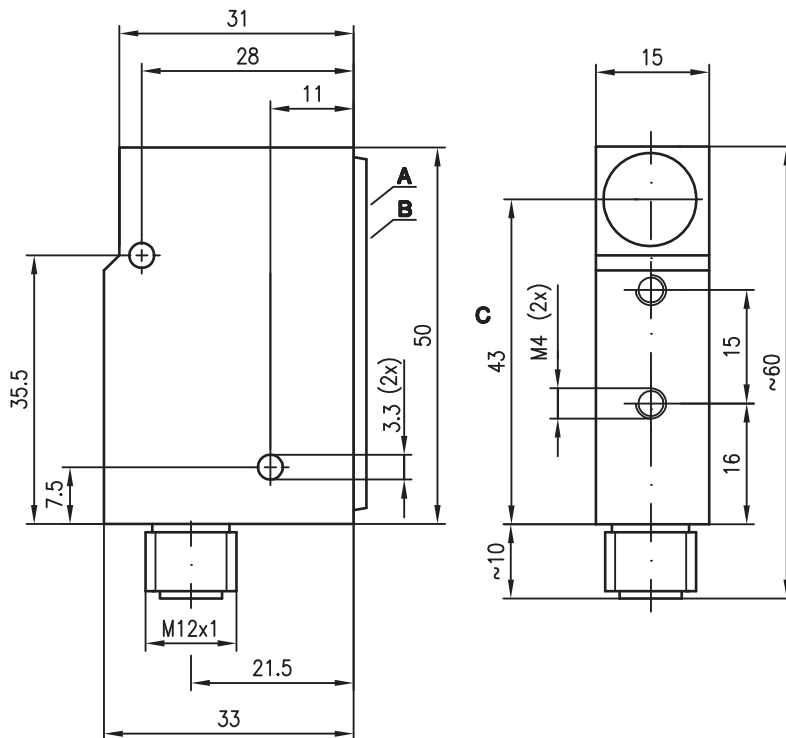


**Accesorios:**

(disponible por separado • vea página 42)

- Sistemas de sujeción
- Cables con conector M12 (K-D ...)

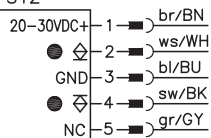
**Dibujo acotado**



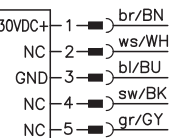
- A** Diodos indicadores
- B** Ajuste de sensibilidad
- C** Centro del convertidor de ultrasonidos

**Conexión eléctrica**

LSEU 18/24-S12



LSSU 18-S12



Derechos a modificación reservados • 18\_e01es.fm

## Datos técnicos

### Datos sobre ultrasonidos

Alcance de operación <sup>1)</sup>	0 ... 650mm
Rango de ajuste	0 ... 650mm escalonado
Frecuencia de ultrasonido	300kHz
Ángulo de abertura típ.	12°

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación	máx. 100Hz
Tiempo de inicialización	100ms

### Datos eléctricos

Tensión de servicio $U_B$	10 ... 30VCC (incl. $\pm 10\%$ rizado residual)
Rizado residual	$\pm 10\%$ de $U_B$
Corriente en vacío	receptor $\leq 15mA$ , emisor $\leq 35mA$
Salida de conmutación	1 transistor PNP y 1 transistor NPN
Función	objeto registrado
Corriente de salida	máx. 150mA
Posiciones de conmutador	posición 1 ... 5, vea tablas

### Indicadores

LED verde	disponible
LED amarillo	objeto registrado

### Datos mecánicos

Carcasa	metal
Convertidor de sonidos	vea notas
Peso	70g c/u
Tipo de conexión	conector redondo M12, de 5 polos

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	0°C ... +70°C/-40°C ... +85°C
Circuito de protección <sup>2)</sup>	1, 2, 3
Clase de protección VDE	III
Tipo de protección	IP 65
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Posición de montaje	cualquiera

1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido  $\geq 20 \times 20mm$

2) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa (no analógica),

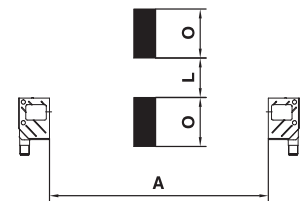
3=protección contra ruptura de cable e inducción

## Indicaciones de pedido

	Denominación	Núm. art.
<b>Con conector M12</b>	LSU 18/24-S12	
Emisor	LSSU 18-S12	501 03365
Receptor	LSEU 18/24-S12	501 03364

## Tablas

Posición de conmutador	Frecuencia de conmutación [Hz]	Valores característicos		
		$A_{m\acute{a}x}$ [mm]	$O_{m\acute{i}n}$ [mm]	$L_{m\acute{i}n}$ [mm]
1	100	250	20	1
2	100	350	30	1
3	50	450	40	1
4	50	550	50	1
5	50	650	50	2



O Objeto  
L Espacio  
A Distancia emisor/receptor

## Diagramas

## Notas

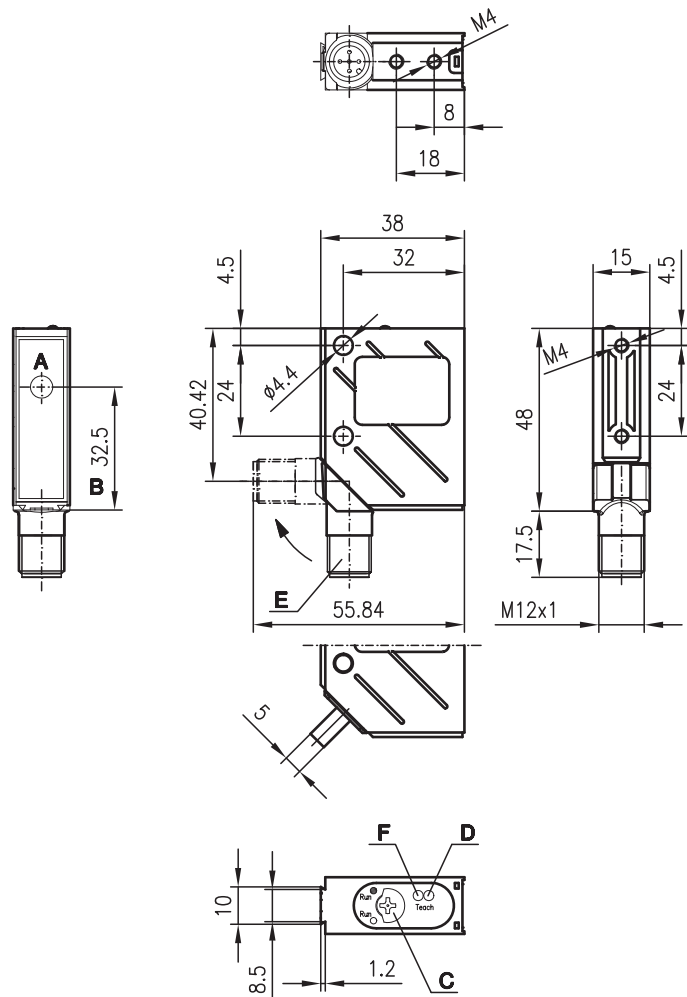
- **Uso conforme:**  
Las barreras de ultrasonidos unidireccionales son sensores de ultrasonidos para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.
- El comportamiento de respuesta depende de la forma del recipiente.
- No apto para el empleo en entornos mojados. Evitar limpieza con detergentes.

**RKU 8**

**Barrera de ultrasonidos con reflexión**

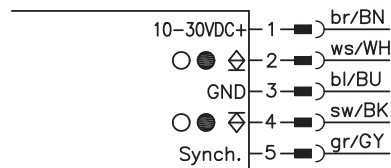


**Dibujo acotado**



- A Convertidor
- B Eje ultrasónico
- C Elemento de mando
- D LED verde
- E Conector giratorio, giratorio 90°
- F LED amarillo

**Conexión eléctrica**



**0 ... 400mm**



- Detección de objetos independientemente del color y de la transmisión, incluso en entornos húmedos y nebulosos
- Propiedades de conmutación en gran parte independientes de la superficie
- Función Teach para el ajuste
- Conector giratorio M12



**Accesorios:**

(disponible por separado • vea página 42)

- Sistemas de sujeción
- Cables con conector M12 (K-D ...)
- Protección de manejo

Derechos a modificación reservados • 8\_e04es.fm



## Datos técnicos

### Datos sobre ultrasonidos

Alcance de operación <sup>1)</sup>	<b>RKU 8/24-400-S12</b> 0 ... 400mm
Rango de ajuste	160 ... 435mm
Zona ciega	≤ 35mm
Frecuencia de ultrasonido	300kHz
Ángulo de apertura típ.	vea diagramas
Resolución	1 mm
Reproducibilidad	± 1 mm
Deriva de temperatura	± 0,17%/K

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación	8Hz
Tiempo de inicialización	250ms

### Datos eléctricos

Tensión de servicio $U_B$	20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)
Rizado residual	± 10% de $U_B$
Corriente en vacío	≤ 25mA
Salida de conmutación	1 transistor PNP y 1 transistor NPN
Función	conmutable: objeto detectado/no detectado
Corriente de salida	máx. 150mA

### Indicadores

LED verde	disponible
LED verde intermitente	proceso Teach en curso
LED amarillo	objeto registrado
LED amarillo intermitente	error de equipo / teach

### Datos mecánicos

Carcasa	metal
Peso	70g
Tipo de conexión	conector redondo M12, de 5 polos

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	-25°C ... +70°C/-40°C ... +85°C
Circuito de protección <sup>2)</sup>	1, 2, 3
Clase de protección VDE	III
Tipo de protección	IP 67
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Posición de montaje	cualquiera

### Funciones adicionales

#### Entrada Synch

Sincronización de sensores	vea notas
Sensor activo/inactivo	$U_B$ o no utilizado/0V
Retardo a la activación	< 100ms

- 1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 20x20mm  
 2) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa (no analógica),  
 3=protección contra ruptura de cable e inducción

## Proceso Teach

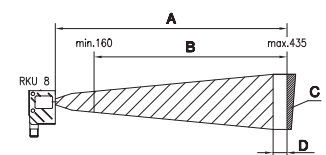
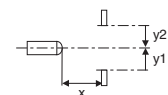
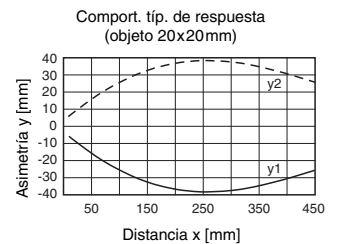
	Manejo	LED verde	LED amarillo
1.	Poner el reflector a la distancia deseada (distancia de conexión + zona ciega)	ON	ON/OFF
2.	Girar el conmutador escalonado a la posición «Teach»	-	-
3.	Esperar a la señal de confirmación	-	-
	«Teach-In satisfactorio»	1Hz	ON
	«Teach-In erróneo»	ON	1Hz
4.	Girar el conmutador escalonado a la posición «Run»	-	-
	Run ○ Salida activa cuando se detecta el objeto	ON	ON
	Run ● Salida inactiva cuando se detecta el objeto	ON	OFF

## Indicaciones de pedido

	<b>Denominación</b>	<b>Núm. art.</b>
Con máx. frecuencia de conmutación 8Hz	RKU 8/24-400-S12	500 38913

## Tablas

## Diagramas



- A Alcance de operación
- B Rango de ajuste
- C Reflector
- D Zona ciega

## Notas

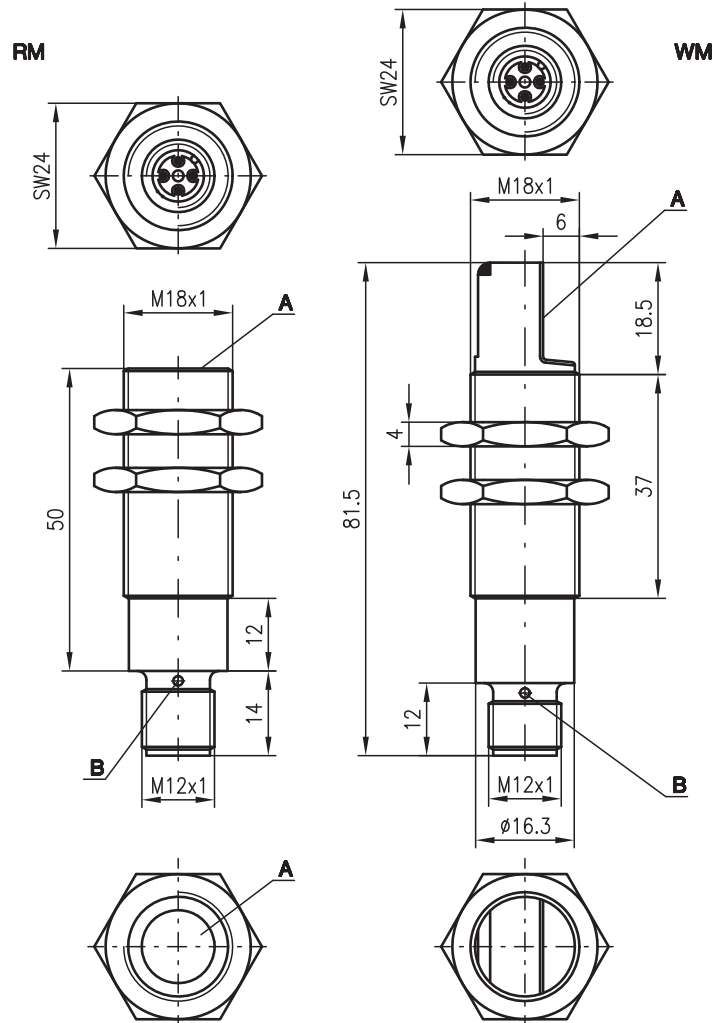
- **Uso conforme:**  
Las barreras de ultrasonidos con reflexión son sensores de ultrasonidos para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.
- **Sincronización:**  
Conectando las entradas Synch se pueden sincronizar hasta 10 sensores. Con ello se descartan posibles influjos recíprocos.
- **Deriva de temperatura**  
± 0,17%/K

**RKU 418 RM/WM**

**Barrera de ultrasonidos con reflexión**



**Dibujo acotado**



**A** Superficie activa  
**B** Diodo indicador Q1

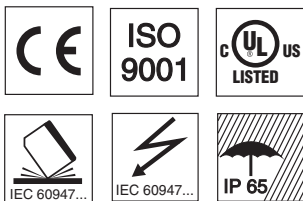
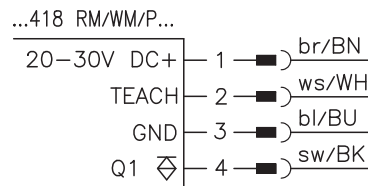


**0 ... 200mm**  
**0 ... 700mm**



- Captación de objetos independiente del color y la transmisión
- Propiedades de conmutación en gran parte independientes de la superficie
- Sin zona ciega
- Distancia con función Teach
- Forma constructiva pequeña

**Conexión eléctrica**



**Accesorios:**

(disponible por separado • vea página 42)

- Sistemas de sujeción
- Cables con conector M12 (K-D ...)

Derechos a modificación reservados • USDS\_12es.fm

**Datos técnicos**

**Datos sobre ultrasonidos**

Alcance de operación <sup>1)</sup>  
Rango de ajuste  
Zona ciega

Frecuencia de ultrasonido  
Ángulo de apertura típ.  
Dirección de irradiación

Deriva de temperatura

**Respuesta temporal**

Frecuencia de conmutación  
Tiempo de respuesta  
Tiempo de inicialización

**Datos eléctricos**

Tensión de servicio U<sub>B</sub>  
Rizado residual  
Corriente en vacío  
Salida de conmutación  
Función  
Corriente de salida  
Ajuste del rango de conmutación

**Indicadores**

LED amarillo  
LED amarillo intermitente

**Datos mecánicos**

Carcasa  
Peso  
Tipo de conexión

**Datos ambientales**

Temp. ambiental (operación/almacén)  
Circuito de protección <sup>2)</sup>  
Clase de protección VDE  
Tipo de protección  
Sistema de normas vigentes  
Posición de montaje

**RKU 418 ...-200-S12**

0 ... 200mm  
120 ... 220mm  
≤ 20 mm antes del área del reflector  
400kHz  
vea diagramas  
RKU 418RM/P...: recta,  
RKU 418WM/P...: angular, 90°  
± 0,17%/K

**RKU 418 ...-700-S12**

0 ... 700mm  
350 ... 750mm  
≤ 50 mm antes del área del reflector  
200kHz

10Hz  
50ms  
20ms

5Hz  
100ms

20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)  
± 10% de U<sub>B</sub>  
≤ 20mA  
transistor PNP  
conmuta al detectar un objeto  
150mA  
Teach-In, entrada Teach (PIN 2) durante ≥ 3s a GND

salida conectada  
proceso Teach

metálica/CuZn  
50g  
conector redondo M12, plástico, de 4 polos

-25°C ... +70°C/-40°C ... +85°C  
1, 2, 3  
III  
IP 65  
IEC 60947-5-2  
cualquiera

1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 20x20mm

2) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra ruptura de cable e inducción

**Indicaciones de pedido**

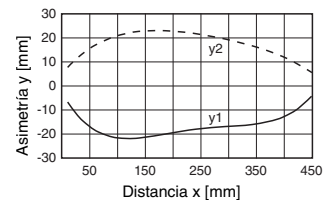
	<b>Denominación</b>	<b>Núm. art.</b>
Alcance 0 ... 200mm, dirección de irradiación recta	RKU 418RM/P-5020-200-S12	500 38637
Alcance 0 ... 200mm, dirección de irradiación 90°	RKU 418WM/P-5020-200-S12	500 38638
Alcance 0 ... 700mm, dirección de irradiación recta	RKU 418RM/P-3020-700-S12	500 38641
Alcance 0 ... 700mm, dirección de irradiación 90°	RKU 418WM/P-3020-700-S12	500 38642

**Tablas**

**Diagramas**

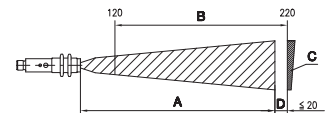
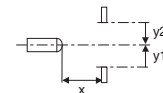
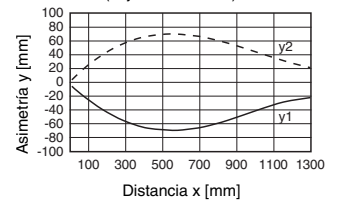
**RKU 418 ...-200-S12**

Comport. típ. de respuesta  
(objeto 20x20mm)



**RKU 418 ...-700-S12**

Comport. típ. de respuesta  
(objeto 20x20mm)



- A** Alcance de operación
- B** Rango de ajuste
- C** Reflector
- D** Zona ciega

**Notas**

- **Uso conforme:**  
Las barreras de ultrasonidos con reflexión son sensores de ultrasonidos para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.
- **Proceso Teach:**  
Colocar el reflector a la distancia de conexión deseada. Poner durante ≥ 3s la entrada Teach (PIN 2) a GND. Luego, volver poner la entrada Teach en +U<sub>B</sub> o dejarla abierta; la salida de conmutación ha sido programada.
- **Deriva de temperatura**  
± 0,17%/K

**HRTU 8**

**Sensores de ultrasonidos de reflexión con supresión de fondo**



**50 ... 400mm**



- Detección de objetos independientemente del color y de la transmisión, incluso en entornos húmedos y nebulosos
- Propiedades de conmutación en gran parte independientes de la superficie
- Función Teach para el ajuste
- Conector giratorio M12

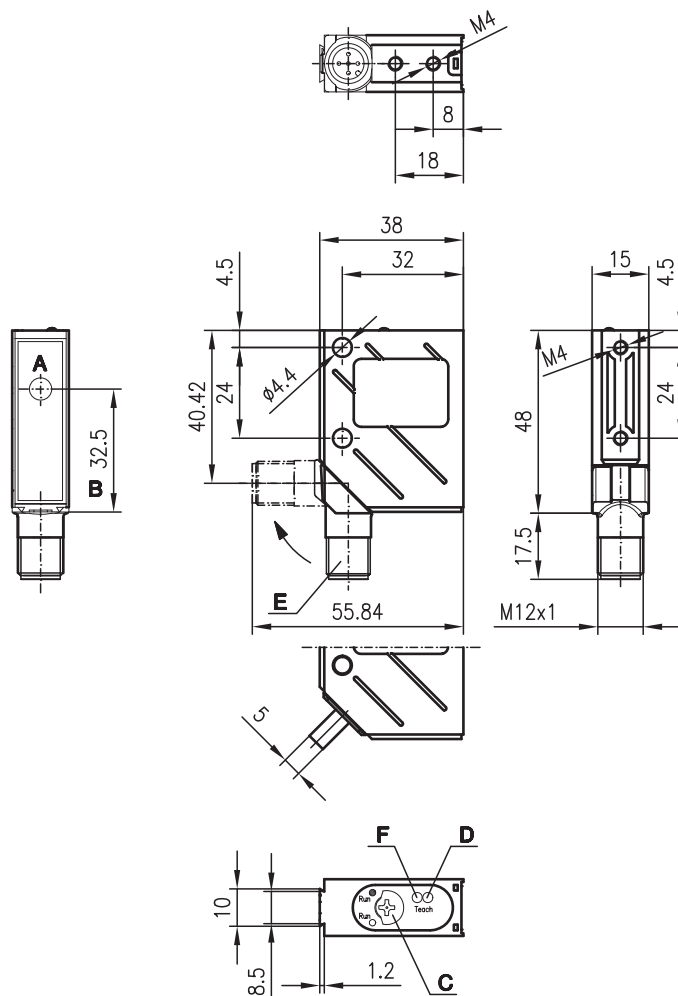


**Accesorios:**

(disponible por separado • vea página 42)

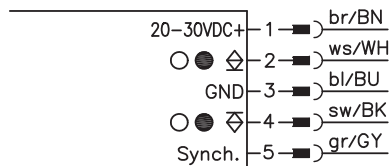
- Sistemas de sujeción
- Cables con conector M12 (K-D ...)
- Protección de manejo

**Dibujo acotado**



- A** Convertidor
- B** Eje ultrasónico
- C** Elemento de mando
- D** LED verde
- E** Conector giratorio, giratorio 90°
- F** LED amarillo

**Conexión eléctrica**



Derechos a modificación reservados • 8\_e05es.fm

## Datos técnicos

### Datos sobre ultrasonidos

Alcance de operación <sup>1)</sup>	<b>HRTU 8/24-400-S12</b> 50 ... 400mm
Rango de ajuste	60 ... 400mm
Frecuencia de ultrasonido	300kHz
Ángulo de abertura típ.	vea diagramas
Resolución	1 mm
Reproducibilidad	± 1 mm
Deriva de temperatura	± 0,17%/K

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación	8Hz
Tiempo de inicialización	250ms

### Datos eléctricos

Tensión de servicio $U_B$	20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)
Rizado residual	± 10% de $U_B$
Corriente en vacío	≤ 25mA
Salida de conmutación	1 transistor PNP y 1 transistor NPN
Función	conmutable: objeto detectado/no detectado
Corriente de salida	máx. 150mA

### Indicadores

LED verde	disponible
LED verde intermitente	proceso Teach en curso
LED amarillo	conmutable: objeto detectado/no detectado
LED amarillo intermitente	error de equipo / teach

### Datos mecánicos

Carcasa	metal
Peso	70g
Tipo de conexión	conector redondo M12, de 5 polos

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	-25°C ... +70°C/-40°C ... +85°C
Circuito de protección <sup>2)</sup>	1, 2, 3
Clase de protección VDE	III
Tipo de protección	IP 67
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Posición de montaje	cualquiera

### Funciones adicionales

#### Entrada Synch

Sincronización de sensores	vea notas
Sensor activo/inactivo	$U_B$ o no utilizado/0V
Retardo a la activación	< 100ms

- 1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 20x20mm  
 2) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa (no analógica), 3=protección contra ruptura de cable e inducción

## Proceso Teach

	Manejo	LED verde	LED amarillo
1.	Colocar el objeto a la distancia deseada	ON	ON/OFF
2.	Girar el conmutador escalonado a la posición «Teach»	-	-
3.	Esperar a la señal de confirmación	-	-
	«Teach-In satisfactorio»	1 Hz	ON
	«Teach-In erróneo»	ON	1 Hz
4.	Girar el conmutador escalonado a la posición «Run»	-	-
	Run ○ Salida y LED amarillo inactivos cuando se detecta el objeto	ON	OFF
	Run ● Salida y LED amarillo activos cuando se detecta el objeto	ON	ON

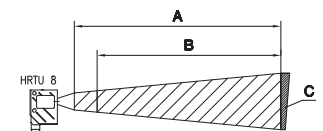
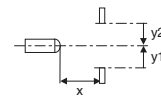
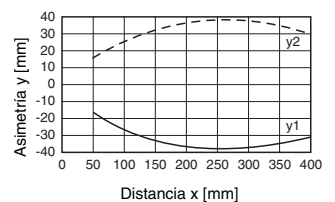
## Indicaciones de pedido

<b>Denominación</b>	<b>Núm. art.</b>
HRTU 8/24-400-S12	500 38912

## Tablas

## Diagramas

Comport. típ. de respuesta (objeto 20x20mm)



- A Alcance de operación
- B Rango de ajuste
- C Objeto

## Notas

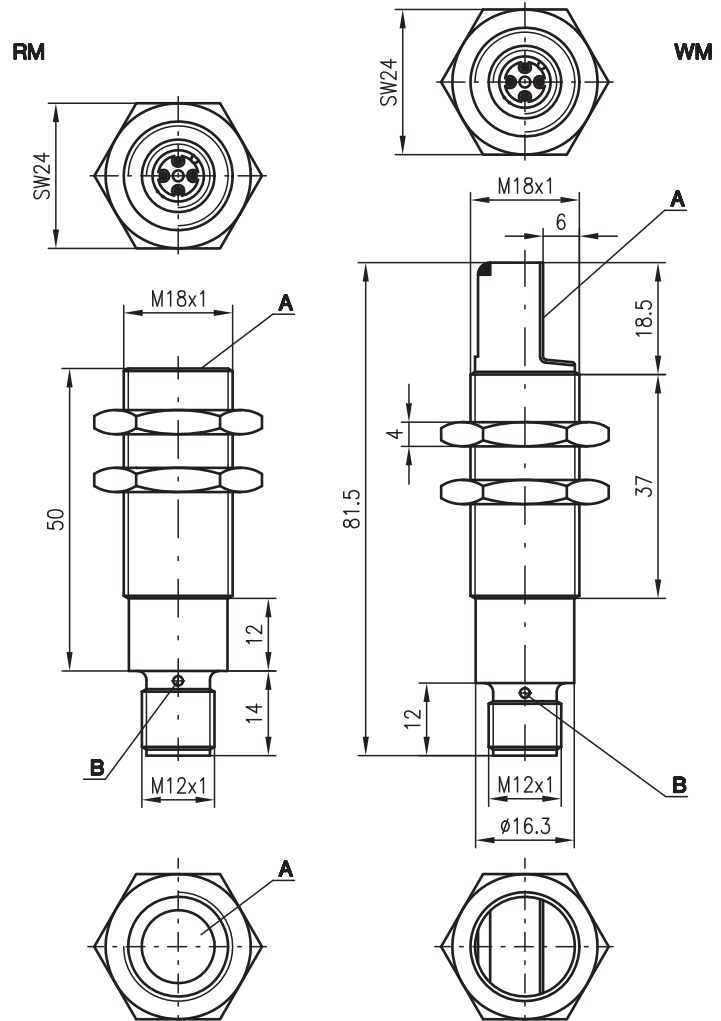
- **Uso conforme:**  
Los sensores de ultrasonidos con reflexión son sensores de ultrasonidos para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.
- **Sincronización:**  
Conectando las entradas Synch se pueden sincronizar hasta 10 sensores. Con ello se descartan posibles influjos recíprocos.
- **Deriva de temperatura**  
± 0,17%/K

**HRTU 418 RM/WM**

**Sensores de ultrasonidos**

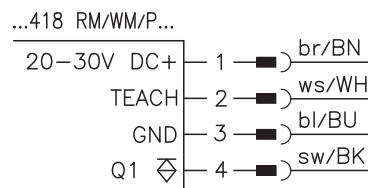


**Dibujo acotado**



**A** Superficie activa  
**B** Diodo indicador Q1

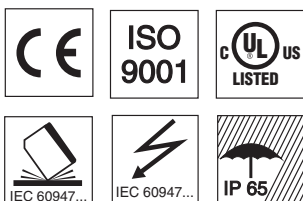
**Conexión eléctrica**



**30 ... 200mm**  
**100 ... 700mm**



- Captación de objetos independiente del color y la transmisión
- Propiedades de conmutación en gran parte independientes de la superficie
- Distancia con función Teach
- Forma constructiva pequeña



**Accesorios:**

(disponible por separado • vea página 42)

- Sistemas de sujeción
- Cables con conector M12 (K-D ...)

Derechos a modificación reservados • USDS\_10es.fm

**Datos técnicos**

**Datos sobre ultrasonidos**

Alcance de operación <sup>1)</sup>  
Rango de ajuste  
Frecuencia de ultrasonido  
Ángulo de abertura típ.  
Resolución  
Dirección de irradiación

**HRTU 418...-200-S12**

30 ... 200mm  
50 ... 200mm  
400kHz  
vea diagramas  
HRTU 418RM/P...: recta,  
HRTU 418WM/P...: angular, 90°  
± 1 mm  
10mm  
± 0,17%/K

**HRTU 418...-700-S12**

100 ... 700mm  
150 ... 700mm  
200kHz

Reproducibilidad  
Histéresis de conmutación  
Deriva de temperatura

**Respuesta temporal**

Frecuencia de conmutación  
Tiempo de respuesta  
Tiempo de inicialización

10Hz  
50ms  
20ms

5Hz  
100ms

**Datos eléctricos**

Tensión de servicio U<sub>B</sub>  
Rizado residual  
Corriente en vacío  
Salida de conmutación  
Función  
Corriente de salida  
Ajuste del rango de conmutación

20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)  
± 10% de U<sub>B</sub>  
≤ 20mA  
transistor PNP  
conmuta al detectar un objeto  
150mA  
Teach-In, entrada Teach (PIN 2) durante ≥ 3s a GND

**Indicadores**

LED amarillo  
LED amarillo intermitente

salida conectada  
proceso Teach

**Datos mecánicos**

Carcasa  
Peso  
Tipo de conexión

metálica/CuZn  
50g  
conector redondo M12, plástico, de 4 polos

**Datos ambientales**

Temp. ambiental (operación/almacén)  
Circuito de protección <sup>2)</sup>  
Clase de protección VDE  
Tipo de protección  
Sistema de normas vigentes  
Posición de montaje

-25°C ... +70°C/-40°C ... +85°C  
1, 2, 3  
III  
IP 65  
IEC 60947-5-2  
cualquiera

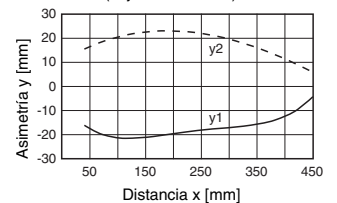
1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 20x20mm  
2) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra ruptura de cable e inducción

**Tablas**

**Diagramas**

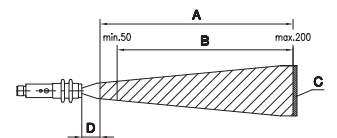
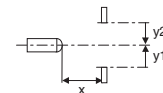
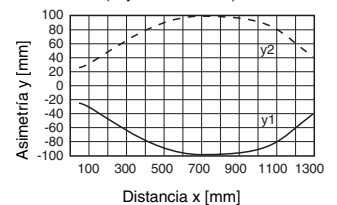
**HRTU 418 ...-200-S12**

Comport. típ. de respuesta (objeto 20x20mm)



**HRTU 418 ...-700-S12**

Comport. típ. de respuesta (objeto 20x20mm)



- A Alcance de operación
- B Rango de ajuste
- C Objeto
- D Zona ciega

**Notas**

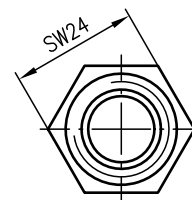
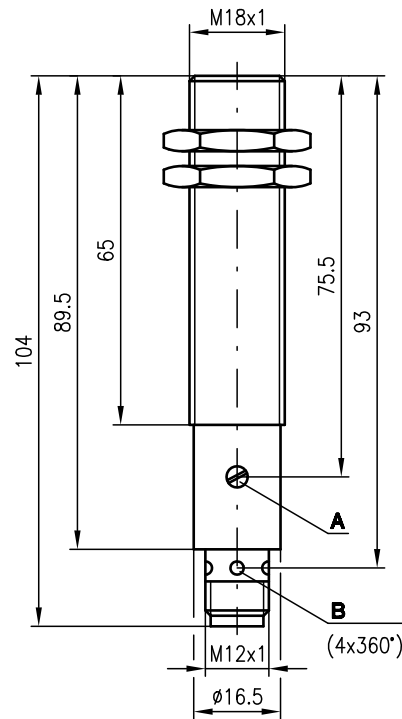
- **Uso conforme:**  
Los sensores de ultrasonido sirven para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.
- **Proceso Teach:**  
Colocar el objeto de medición a la distancia de medición deseada. Poner durante ≥ 3s la entrada Teach (PIN 2) a GND. Luego, volver poner la entrada Teach en +U<sub>B</sub> o dejarla abierta; la salida de conmutación ha sido programada.
- **Deriva de temperatura**  
± 0,17%/K

**Indicaciones de pedido**

	<b>Denominación</b>	<b>Núm. art.</b>
Alcance de operación 30 ... 200mm, dirección de irradiación recta	HRTU 418RM/P-5020-200-S12	500 38635
Alcance de operación 30 ... 200mm, dirección de irradiación 90°	HRTU 418WM/P-5020-200-S12	500 38636
Alcance de operación 100 ... 700mm, dirección de irradiación recta	HRTU 418RM/P-3020-700-S12	500 38639
Alcance de operación 100 ... 700mm, dirección de irradiación 90°	HRTU 418WM/P-3020-700-S12	500 38640



**Dibujo acotado**



- A** Final del rango de conmutación (sólo con ... 418M/P ...)
- B** Diodos indicadores Q1

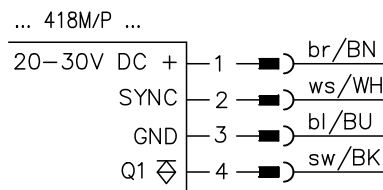


**50 ... 300mm**  
**150 ... 1000mm**



- Ideal para registrar los niveles de llenado de líquidos, productos a granel, medios transparentes,...
- Información sobre la distancia ampliamente independiente de la superficie
- Software de parametrización con PC para configurar el sensor y la salida de conmutación
- Pueden sincronizarse hasta 10 equipos a través de la entrada SYNC
- Ajuste separado del inicio y del final del rango de conmutación con el PC

**Conexión eléctrica**



**Accesorios:**

(disponible por separado • vea página 42)

- Sistemas de sujeción
- Cables con conector M12 (K-D ...)
- Software de parametrización «USDS-Config» (descarga gratuita en [www.leuze.com](http://www.leuze.com))
- PGU 01 (unidad de programación)

Derechos a modificación reservados • USDS\_01 es.fm



## Datos técnicos

### Datos sobre ultrasonidos

	HRTU...-5010-300...	HRTU...-3010-1000...
Alcance de operación <sup>1)</sup>	50 ... 300mm	150 ... 1000mm
Frecuencia de ultrasonido	400kHz	200kHz
Ángulo de abertura	6°	
Resolución	1 mm	
Precisión absoluta de medición	± 2,5% del valor final del rango de medida	
Reproducibilidad	± 1mm	± 2mm
Histéresis de conmutación	10mm	10mm

### Respuesta temporal

	5Hz	4Hz
Frecuencia de conmutación (min.) <sup>2)</sup>	100ms	120ms
Tiempo de respuesta (máx.) <sup>2)</sup>	280ms	280ms

### Datos eléctricos

Tensión de servicio $U_B$	20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)
Rizado residual	± 10% de $U_B$
Corriente en vacío	≤ 60mA
Salida de conmutación	transistor PNP
Función	conmuta al detectar un objeto
Corriente de salida	150mA
Ajuste del rango de conmutación	potenciómetro 270°

### Indicadores

LED amarillo	salida conectada
--------------	------------------

### Datos mecánicos

Carcasa	metálica/CuZn
Peso	50g
Tipo de conexión	conector redondo M12, plástico, de 4 polos

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	-25°C ... +70°C/-40°C ... +85°C
Circuito de protección <sup>3)</sup>	1, 2, 3
Clase de protección VDE	III
Tipo de protección	IP 67
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Posición de montaje	cualquiera

1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 10x10mm

2) Parametrizable con una rapidez hasta 3 veces mayor con «USDS-Config»

3) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra ruptura de cable e inducción

## Notas

### ● Uso conforme:

Los sensores de ultrasonido sirven para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.

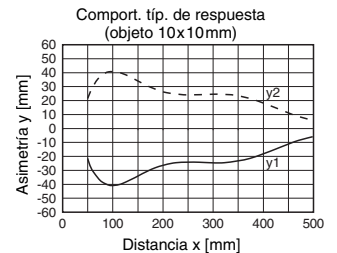
## Indicaciones de pedido

Denominación	Núm. art.
HRTU 418M/P-5010-300-S12	500 36257
HRTU 418M/P-3010-1000-S12	500 36258

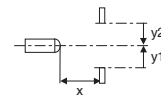
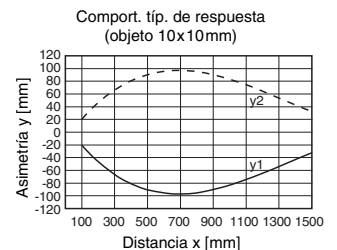
## Tablas

## Diagramas

### HRTU...-5010-300...



### HRTU...-3010-1000...



## Notas

- Sincronización: Conectando los sensores con la entrada SYNC se descartan influjos recíprocos.

### Software de configuración «USDS-Config»

El software de configuración corre bajo Windows 95/98/NT/2000/XP y ofrece las siguientes posibilidades:

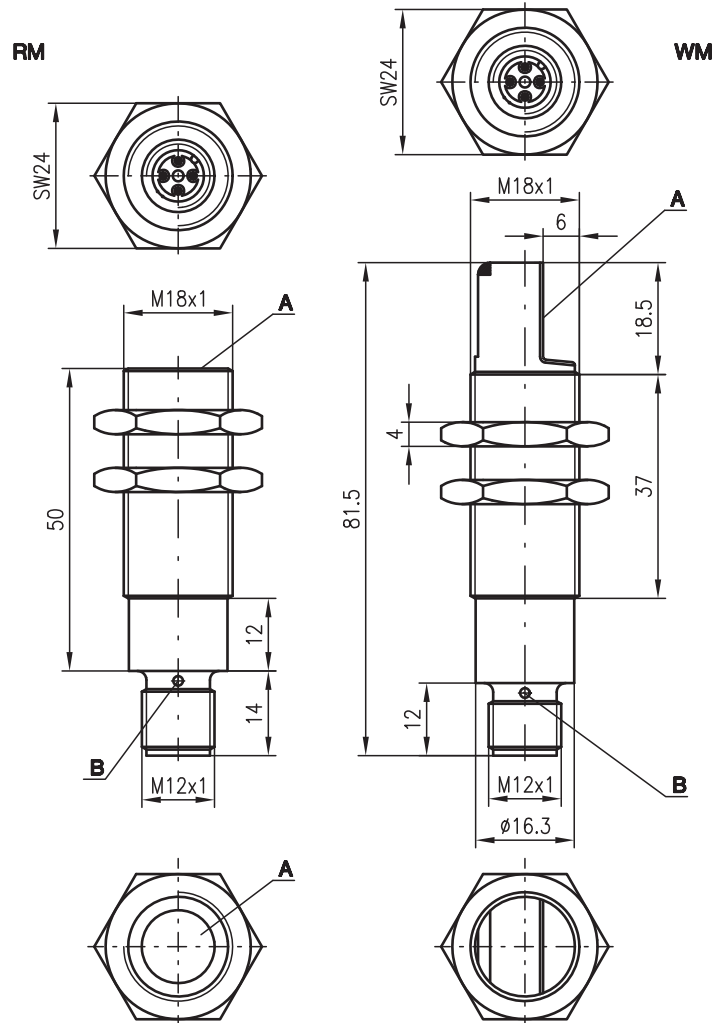
- Parametrización del modo de multiplexado
- Configuración del sensor (atenuación, frecuencia de conmutación, tiempo de respuesta)
- Ajuste de la salida de conmutación (inicio/final, rango de conmutación, histéresis, objeto presente sí/no)
- Ajuste de la salida analógica
- Soporte de diversos idiomas

**HRTU 418 RM/WM**

**Sensores de ultrasonidos**

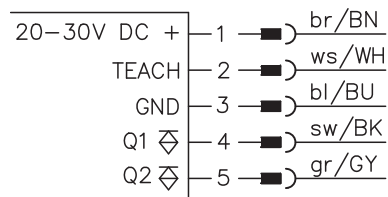


**Dibujo acotado**



**A** Superficie activa  
**B** Diodo indicador Q1, Q2

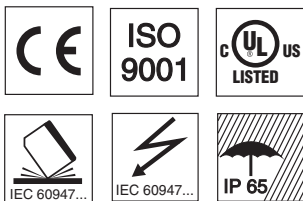
**Conexión eléctrica**



**25 ... 400mm**  
**100 ... 700mm**



- Captación de objetos independiente del color y la transmisión
- Propiedades de conmutación en gran parte independientes de la superficie
- Dos puntos de conmutación independientes
- Distancia con función Teach
- Forma constructiva pequeña



**Accesorios:**

(disponible por separado • vea página 42)

- Sistemas de sujeción
- Cables con conector M12 (K-D ...)

Derechos a modificación reservados • USDS\_13es.fm

**Datos técnicos**

**Datos sobre ultrasonidos**

Alcance de operación <sup>1)</sup>  
Rango de ajuste  
Frecuencia de ultrasonido  
Ángulo de abertura típ.  
Resolución  
Dirección de irradiación

**HRTU 418...-400-S12**

25 ... 400mm  
40 ... 300mm  
300kHz  
vea diagramas  
HRTU 418RM/P...: recta,  
HRTU 418WM/P...: angular, 90°  
± 1 mm  
10mm  
± 0,17%/K

**HRTU 418...-700-S12**

50 ... 700mm  
75 ... 700mm  
200kHz

Reproducibilidad  
Histéresis de conmutación  
Deriva de temperatura

**Respuesta temporal**

Frecuencia de conmutación  
Tiempo de respuesta  
Tiempo de inicialización

10Hz  
50ms  
20ms

5Hz  
100ms

**Datos eléctricos**

Tensión de servicio U<sub>B</sub>  
Rizado residual  
Corriente en vacío  
Salida de conmutación  
Función  
Corriente de salida  
Ajuste del rango de conmutación

20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)  
± 10% de U<sub>B</sub>  
≤ 20mA  
2x transistor PNP  
conmuta al detectar un objeto  
300mA  
Teach-In Q1: entrada Teach (PIN 2) durante 3 ... 6s a GND  
Teach-In Q2: entrada Teach (PIN 2) durante 6 ... 9s a GND

**Indicadores**

LED amarillo  
LED amarillo intermitente

salida Q1, salida Q2  
proceso Teach

**Datos mecánicos**

Carcasa  
Peso  
Tipo de conexión

metal/latón niquelado  
50g  
conector redondo M12, plástico, de 5 polos

**Datos ambientales**

Temp. ambiental (operación/almacén)  
Circuito de protección <sup>2)</sup>  
Clase de protección VDE  
Tipo de protección  
Sistema de normas vigentes  
Posición de montaje

-25°C ... +70°C/-40°C ... +85°C  
1, 2, 3  
III  
IP 65  
IEC 60947-5-2  
cualquiera

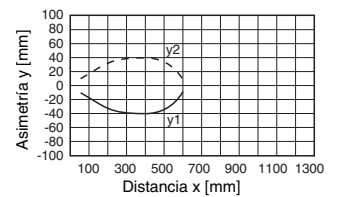
- 1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 20x20mm  
2) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra ruptura de cable e inducción

**Tablas**

**Diagramas**

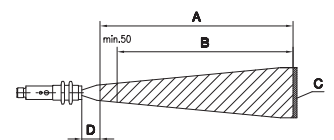
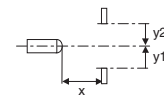
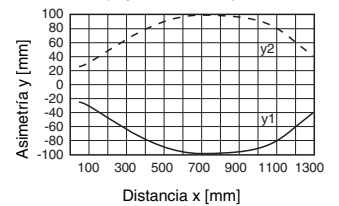
**HRTU 418 ...-400-S12**

Comport. típ. de respuesta  
(objeto 20x20mm)



**HRTU 418 ...-700-S12**

Comport. típ. de respuesta  
(objeto 20x20mm)



- A Alcance de operación
- B Rango de ajuste
- C Objeto
- D Zona ciega

**Indicaciones de pedido**

	<b>Denominación</b>	<b>Núm. art.</b>
Alcance de operación 25 ... 400mm, dirección de irradiación recta	HRTU 418RM/P-5220-400-S12	501 09016
Alcance de operación 25 ... 400mm, dirección de irradiación 90°	HRTU 418WM/P-5220-400-S12	501 09017
Alcance de operación 50 ... 700mm, dirección de irradiación recta	HRTU 418RM/P-5220-700-S12	501 09018
Alcance de operación 50 ... 700mm, dirección de irradiación 90°	HRTU 418WM/P-5220-700-S12	501 09019

**Notas**

- **Uso conforme:**  
Los sensores de ultrasonido sirven para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.
- **Deriva de temperatura**  
± 0,17%/K

### Teach-In vía entrada

1. Posicionar el objeto a medir a la distancia deseada.
2. La respectiva función Teach se activa aplicando GND en la entrada Teach (pin 2). El proceso de aprendizaje se señala con el parpadeo lento de los LEDs.

Función Teach	Fase Teach / Duración de la señal Teach	LED Q1	LED Q2
Preparación Teach	A / 0 ... 3s	apagado	apagado
Salida de conmutación Q1	B / 3 ... 6s	parpadea	apagado
Salida de conmutación Q2	C / 6 ... 9s	apagado	parpadea

3. Para terminar el proceso Teach, separar la entrada Teach de GND cuando haya concluido el tiempo deseado, o ponerla en  $+U_B$ . Si el proceso Teach no ha concluido después de 9s comenzará de nuevo con la fase B.
4. Si el proceso Teach ha sido satisfactorio se señalará finalizando la intermitencia.

### Mensajes de errores

Los LEDs que parpadean rápida y permanentemente señalizan que un proceso Teach no ha sido satisfactorio (sensor no operativo):

LED Q1	LED Q2	Error
parpadea rápidamente	Estado de conmutación salida Q2	Teach salida de conmutación Q1 no satisfactorio
Estado de conmutación salida Q1	parpadea rápidamente	Teach salida de conmutación Q2 no satisfactorio

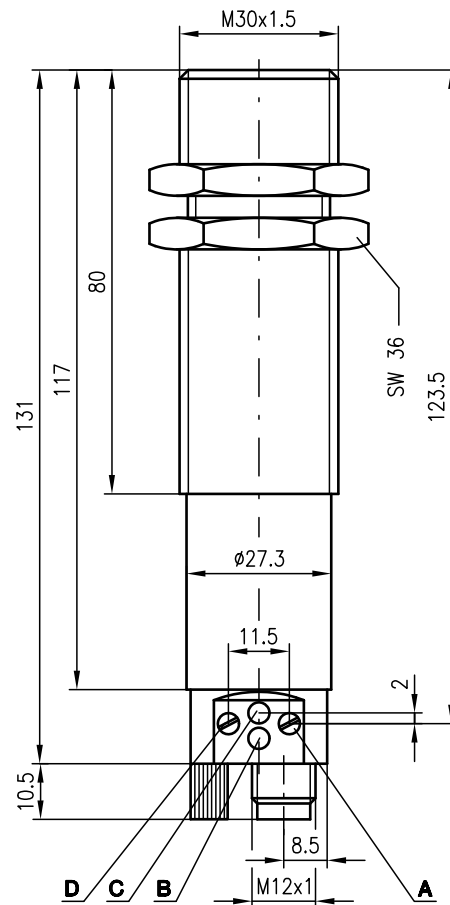
Ayuda:

- Quitar la tensión del sensor para restablecer los antiguos valores.
- Repetir proceso Teach





**Dibujo acotado**



- A** Potenciometro para final del rango de conmutación Q1
- B** Diodo indicador Q2 sólo con ... 430M/P ...
- C** Diodo indicador Q1
- D** Potenciometro para inicio del rango de conmutación Q1

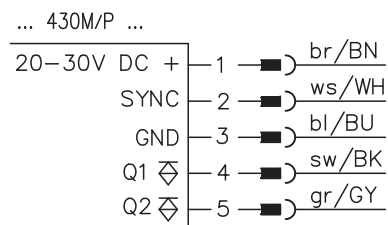


**60 ... 300 mm**  
**200 ... 1300 mm**



- Ideal para registrar los niveles de llenado de líquidos, productos a granel, medios transparentes,...
- Información sobre la distancia ampliamente independiente de la superficie
- Software de parametrización con PC para configurar el sensor y la salida de conmutación
- Pueden sincronizarse hasta 10 equipos a través de la entrada SYNC
- Ajuste por separado del inicio y del final del rango de conmutación (Q1) con potenciómetro y PC

**Conexión eléctrica**



¡Las salidas de conmutación Q1 y Q2 conmutan alternativamente!



**Accesorios:**

(disponible por separado • vea página 42)

- Cables con conector M12 (K-D ...)
- Software de parametrización «USDS-Config» (descarga gratuita en [www.leuze.com](http://www.leuze.com))
- PGU 01 (unidad de programación)

Derechos a modificación reservados • USDS\_05es.fm

## Datos técnicos

### Datos sobre ultrasonidos

	VRTU...-5110-300...	VRTU...-3110-1300...
Alcance de operación <sup>1)</sup>	60 ... 300mm	200 ... 1300mm
Frecuencia de ultrasonido	400kHz	200kHz
Ángulo de apertura	6°	
Resolución	≤ 1mm	≥ 1mm
Precisión absoluta de medición	± 1,5% del valor final del rango de medida	
Reproducibilidad	± 0,45mm	± 2mm
Histéresis de conmutación	10mm	10mm

### Respuesta temporal

	8Hz	4Hz
Frecuencia de conmutación (min.) <sup>2)</sup>	80ms	110ms
Tiempo de respuesta (máx.) <sup>2)</sup>	280ms	280ms

### Datos eléctricos

Tensión de servicio U <sub>B</sub>	20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)
Rizado residual	± 10% de U <sub>B</sub>
Corriente en vacío	≤ 50mA (sin carga)
Salida de conmutación	2 transistores PNP
Función	conmuta al detectar un objeto
Corriente de salida	300mA
Ajuste del rango de conmutación	potenciometro 270°

### Indicadores

LED amarillo	salida conectada
LED amarillo intermitente	error de ajuste

### Datos mecánicos

Carcasa	metálica/CuZn
Peso	210g
Tipo de conexión	conector redondo M12, plástico, de 5 polos

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	-25°C ... +70°C/-40°C ... +85°C
Circuito de protección <sup>3)</sup>	1, 2, 3
Clase de protección VDE	III
Tipo de protección	IP 65
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Posición de montaje	cualquiera

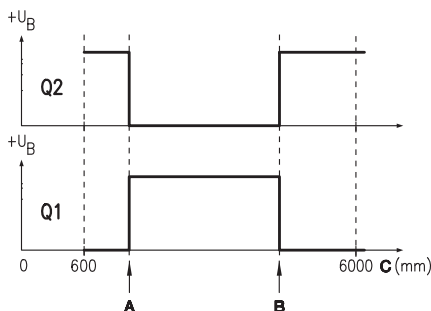
- 1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 10x10mm
- 2) Parametrizable con una rapidez hasta 3 veces mayor con «USDS-Config»
- 3) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra ruptura de cable e inducción

## Notas

### ● Uso conforme:

Los sensores de ultrasonido sirven para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.

Característica salidas de conmutación:



- A Inicio rango de conmutación Q1, final rango de conmutación Q2
- B Final rango de conmutación Q1, inicio rango de conmutación Q2
- C Distancia de medición

## Indicaciones de pedido

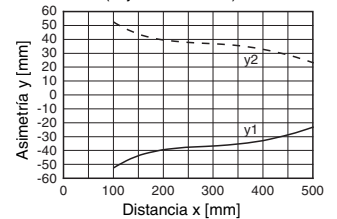
Denominación	Núm. art.
VRTU 430M/P-5110-300-S12	500 36261
VRTU 430M/P-3110-1300-S12	500 36262

## Tablas

## Diagramas

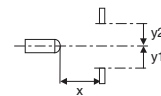
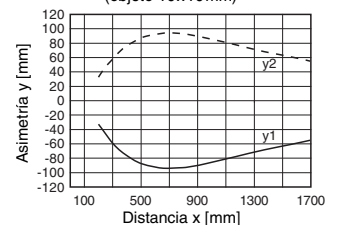
### VRTU...-5110-300...

Comport. tip. de respuesta  
(objeto 10x10mm)



### VRTU...-3110-1300...

Comport. tip. de respuesta  
(objeto 10x10mm)



## Notas

- Sincronización:  
Conectando los sensores con la entrada SYNC se descartan influjos recíprocos.

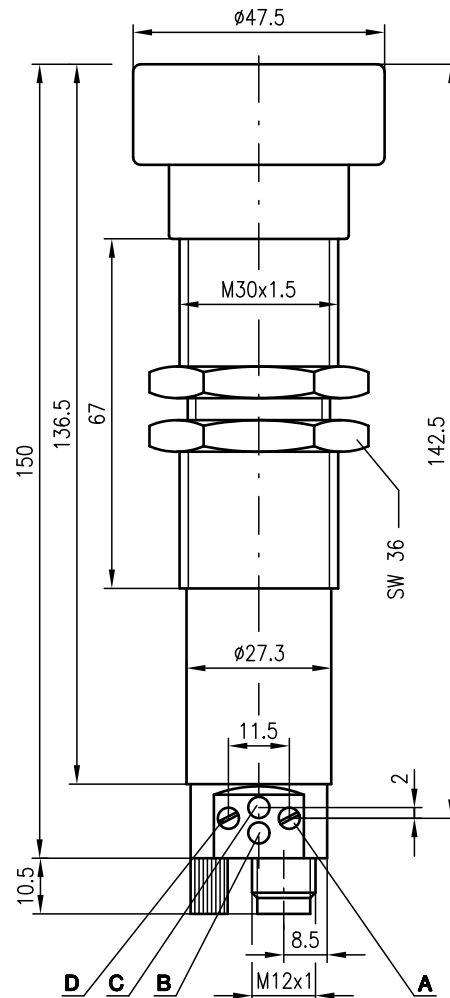
### Software de configuración «USDS-Config»

El software de configuración corre bajo Windows 95/98/NT/2000/XP y ofrece las siguientes posibilidades:

- Parametrización del modo de multiplexado
- Configuración del sensor (atenuación, frecuencia de conmutación, tiempo de respuesta)
- Ajuste de la salida de conmutación (inicio/final, rango de conmutación, histéresis, objeto presente sí/no)
- Ajuste de la salida analógica
- Soporte de diversos idiomas

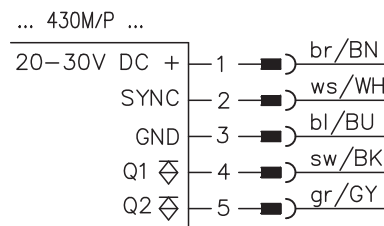


**Dibujo acotado**



- A** Potenciometro para final del rango de conmutación Q1
- B** Diodo indicador Q2 (sólo con ... 430M/P ...)
- C** Diodo indicador Q1
- D** Potenciometro para inicio del rango de conmutación Q1

**Conexión eléctrica**



**400 ... 3000mm**



- Ideal para registrar los niveles de llenado de líquidos, productos a granel, medios transparentes,...
- Información sobre la distancia ampliamente independiente de la superficie
- Software de parametrización con PC para configurar el sensor y la salida de conmutación
- Pueden sincronizarse hasta 10 equipos a través de la entrada SYNC
- Ajuste por separado del inicio y del final del rango de conmutación (Q1) con potenciómetro y PC



**Accesorios:**

- (disponible por separado • vea página 42)
- Cables con conector M12 (K-D ...)
  - Software de parametrización «USDS-Config» (descarga gratuita en [www.leuze.com](http://www.leuze.com))
  - PGU 01 (unidad de programación)



¡Las salidas de conmutación Q1 y Q2 conmutan alternativamente!



## Datos técnicos

### Datos sobre ultrasonidos

Alcance de operación <sup>1)</sup>	400 ... 3000mm
Frecuencia de ultrasonido	120kHz
Ángulo de abertura	6°
Resolución	≥ 1mm
Precisión absoluta de medición	± 1,5% del valor final del rango de medida
Reproducibilidad	± 5mm
Histéresis de conmutación	20mm

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación (min.) <sup>2)</sup>	2Hz
Tiempo de respuesta (máx.) <sup>2)</sup>	200ms
Tiempo de inicialización	280ms

### Datos eléctricos

Tensión de servicio $U_B$	20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)
Rizado residual	± 10% de $U_B$
Corriente en vacío	≤ 50mA (sin carga)
Salida de conmutación	2 transistores PNP
Función	conmuta al detectar un objeto
Corriente de salida	300mA
Ajuste del rango de conmutación	potenciometro 270°

### Indicadores

LED amarillo	salida conectada
LED amarillo intermitente	error de ajuste

### Datos mecánicos

Carcasa	metálica/CuZn
Peso	340g
Tipo de conexión	conector redondo M12, plástico, de 5 polos

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	-25°C ... +70°C/-40°C ... +85°C
Circuito de protección <sup>3)</sup>	1, 2, 3
Clase de protección VDE	III
Tipo de protección	IP 65
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Posición de montaje	cualquiera

1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 50x50mm

2) Parametrizable con una rapidez hasta 3 veces mayor con «USDS-Config»

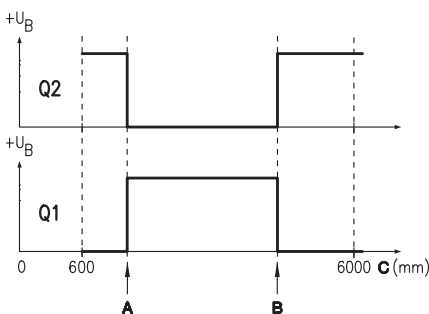
3) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra ruptura de cable e inducción

## Notas

### ● Uso conforme:

Los sensores de ultrasonido sirven para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.

Característica salidas de conmutación:



- A Inicio rango de conmutación Q1, final rango de conmutación Q2
- B Final rango de conmutación Q1, inicio rango de conmutación Q2
- C Distancia de medición

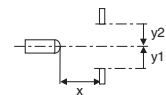
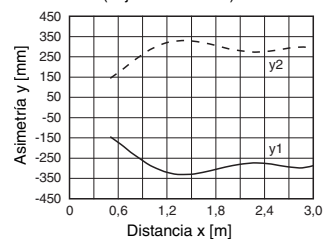
## Indicaciones de pedido

Denominación	Núm. art.
VRTU 430M/P-2110-3000-S12	500 36263

## Tablas

## Diagramas

Comport. típ. de respuesta (objeto 50x50mm)



## Notas

- Sincronización: Conectando los sensores con la entrada SYNC se descartan influjos recíprocos.

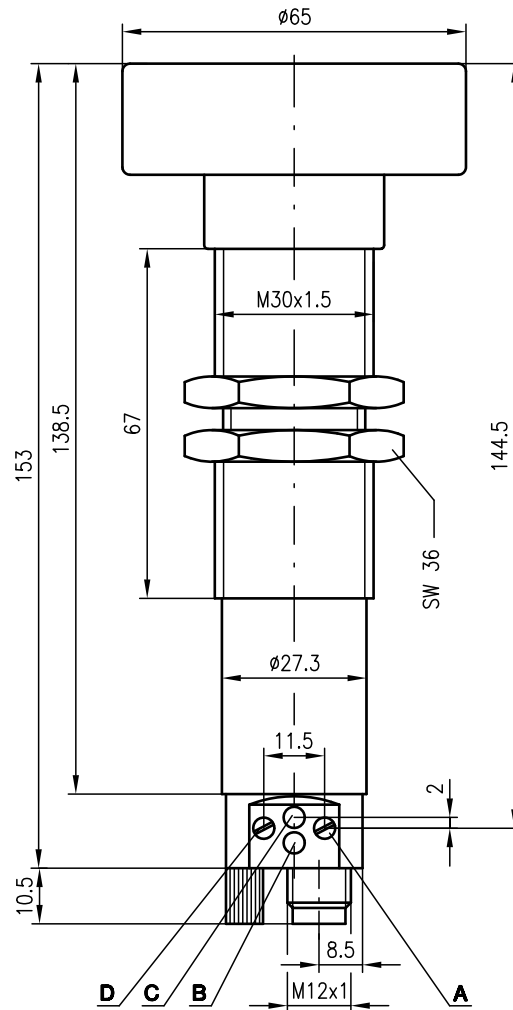
### Software de configuración «USDS-Config»

El software de configuración corre bajo Windows 95/98/NT/2000/XP y ofrece las siguientes posibilidades:

- Parametrización del modo de multiplexado
- Configuración del sensor (atenuación, frecuencia de conmutación, tiempo de respuesta)
- Ajuste de la salida de conmutación (inicio/final, rango de conmutación, histéresis, objeto presente sí/no)
- Ajuste de la salida analógica
- Soporte de diversos idiomas

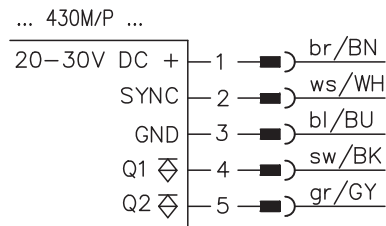


**Dibujo acotado**



- A** Potenciometro para final del rango de conmutación Q1
- B** Diodo indicador Q2 sólo con ... 430M/P ...
- C** Diodo indicador Q1
- D** Potenciometro para inicio del rango de conmutación Q1

**Conexión eléctrica**



¡Las salidas de conmutación Q1 y Q2 conmutan alternativamente!



**600 ... 6000mm**



- Ideal para registrar los niveles de llenado de líquidos, productos a granel, medios transparentes,...
- Información sobre la distancia ampliamente independiente de la superficie
- Software de parametrización con PC para configurar el sensor y la salida de conmutación
- Pueden sincronizarse hasta 10 equipos a través de la entrada SYNC
- Ajuste por separado del inicio y del final del rango de conmutación (Q1) con potenciometro y PC



**Accesorios:**

(disponible por separado • vea página 42)

- Cables con conector M12 (K-D ...)
- Software de parametrización «USDS-Config» (descarga gratuita en [www.leuze.com](http://www.leuze.com))
- PGU 01 (unidad de programación)

Derechos a modificación reservados • USDS\_08es.fm

## Datos técnicos

### Datos sobre ultrasonidos

Alcance de operación <sup>1)</sup>	600 ... 6000mm
Frecuencia de ultrasonido	80kHz
Ángulo de abertura	6°
Resolución	≥ 1mm
Precisión absoluta de medición	± 1,5% del valor final del rango de medida
Reproducibilidad	± 9mm
Histéresis de conmutación	60mm

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación (min.) <sup>2)</sup>	1Hz
Tiempo de respuesta (máx.) <sup>2)</sup>	400ms
Tiempo de inicialización	280ms

### Datos eléctricos

Tensión de servicio $U_B$	20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)
Rizado residual	± 10% de $U_B$
Corriente en vacío	≤ 50mA (sin carga)
Salida de conmutación	2 transistores PNP
Función	conmuta al detectar un objeto
Corriente de salida	300mA
Ajuste del rango de conmutación	potenciómetro 270°

### Indicadores

LED amarillo	salida conectada
LED amarillo intermitente	error de ajuste

### Datos mecánicos

Carcasa	metálica/CuZn
Peso	380g
Tipo de conexión	conector redondo M12, plástico, de 5 polos

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	-25°C ... +70°C/-40°C ... +85°C
Circuito de protección <sup>3)</sup>	1, 2, 3
Clase de protección VDE	III
Tipo de protección	IP 65
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Posición de montaje	cualquiera

1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 100x100 mm

2) Parametrizable con una rapidez hasta 3 veces mayor con «USDS-Config»

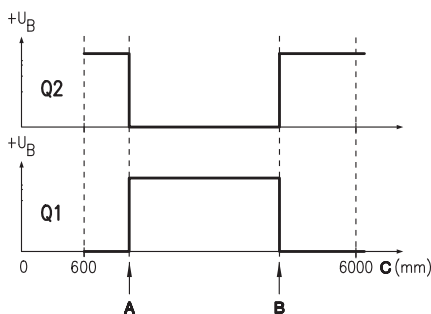
3) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra ruptura de cable e inducción

## Notas

### ● Uso conforme:

Los sensores de ultrasonido sirven para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.

Característica salidas de conmutación:



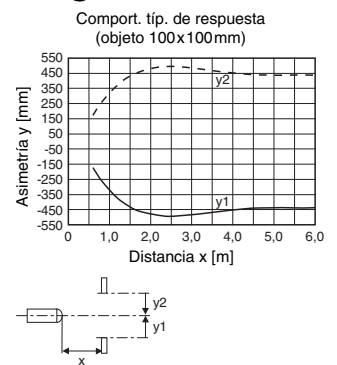
- A Inicio rango de conmutación Q1, final rango de conmutación Q2
- B Final rango de conmutación Q1, inicio rango de conmutación Q2
- C Distancia de medición

## Indicaciones de pedido

Denominación	Núm. art.
VRTU 430M/P-1110-6000-S12	500 36264

## Tablas

## Diagramas



## Notas

- Sincronización:  
Conectando los sensores con la entrada SYNC se descartan influjos recíprocos.

### Software de configuración «USDS-Config»

El software de configuración corre bajo Windows 95/98/NT/2000/XP y ofrece las siguientes posibilidades:

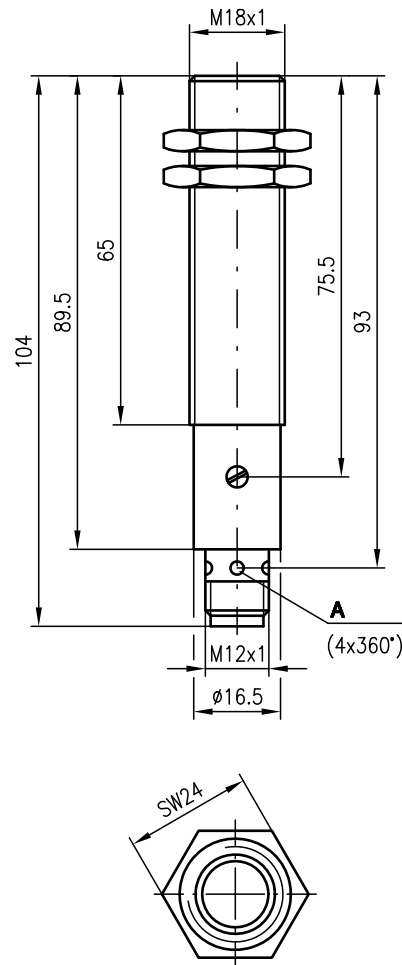
- Parametrización del modo de multiplexado
- Configuración del sensor (atenuación, frecuencia de conmutación, tiempo de respuesta)
- Ajuste de la salida de conmutación (inicio/final, rango de conmutación, histéresis, objeto presente sí/no)
- Ajuste de la salida analógica
- Soporte de diversos idiomas

**HRTU 418**

**Sensores de distancia por ultrasonidos**



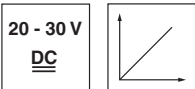
**Dibujo acotado**



**A** Diodos indicadores Q1



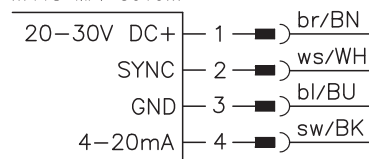
**50 ... 300mm**  
**150 ... 1000mm**



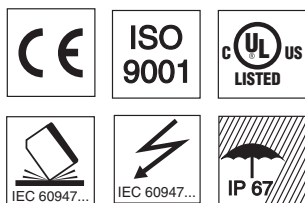
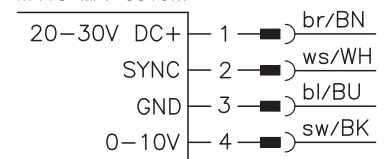
- Ideal para registrar los niveles de llenado de líquidos, productos a granel, medios transparentes,...
- Información sobre la distancia ampliamente independiente de la superficie
- Software de parametrización con PC para configurar el sensor y la salida analógica
- Pueden sincronizarse hasta 10 equipos a través de la entrada SYNC

**Conexión eléctrica**

...418 M/V 3010...  
...418 M/V 5010...



...418 M/V 3310...  
...418 M/V 5310...



**Accesorios:**

(disponible por separado • vea página 42)

- Sistemas de sujeción
- Cables con conector M12 (K-D ...)
- Software de parametrización «USDS-Config» (descarga gratuita en [www.leuze.com](http://www.leuze.com))
- PGU 01 (unidad de programación)

Derechos a modificación reservados • USDS\_02es.fm

## Datos técnicos

### Datos sobre ultrasonidos

	HRTU...-5x10-300...	HRTU...-3x10-1000...
Alcance de operación <sup>1)</sup>	50 ... 300mm	150 ... 1000mm
Frecuencia de ultrasonido	400kHz	200kHz
Ángulo de abertura	6°	
Resolución	1 mm	
Precisión absoluta de medición	± 2,5% del valor final del rango de medida	
Reproducibilidad	± 1mm	± 2mm
Histéresis de conmutación	10mm	10mm

### Respuesta temporal

	5Hz	4Hz
Frecuencia de conmutación (min.) <sup>2)</sup>	100ms	120ms
Tiempo de respuesta (máx.) <sup>2)</sup>	280ms	280ms

### Datos eléctricos

Tensión de servicio U <sub>B</sub>	20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)
Rizado residual	± 10% de U <sub>B</sub>
Corriente en vacío	≤ 60mA
Salida de conmutación	analógica
<b>Salida de corriente</b>	<b>sólo HRTU...-x010-...</b>
Corriente de salida	4 ... 20mA
Resistencia de carga	R <sub>L</sub> = 0 ... 300Ω
Curva característica	creciente
<b>Salida de tensión</b>	<b>sólo HRTU...-x310-...</b>
Tensión de salida	0 ... 10V
Resistencia de carga	R <sub>L</sub> ≥ 500Ω
Curva característica	creciente

### Indicadores

LED amarillo	objeto registrado
--------------	-------------------

### Datos mecánicos

Carcasa	metálica/CuZn
Peso	50g
Tipo de conexión	conector redondo M12, plástico, de 4 polos

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	-25°C ... +70°C/-40°C ... +85°C
Circuito de protección <sup>3)</sup>	1, 2, 3
Clase de protección VDE	III
Tipo de protección	IP 67
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Posición de montaje	cualquiera

- 1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 10x10mm
- 2) Parametrizable con una rapidez hasta 3 veces mayor con «USDS-Config»
- 3) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=sin protección contra polarización inversa, 3=protección contra ruptura de cable e inducción

## Notas

### ● Uso conforme:

Los sensores de distancia por ultrasonidos sirven para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.

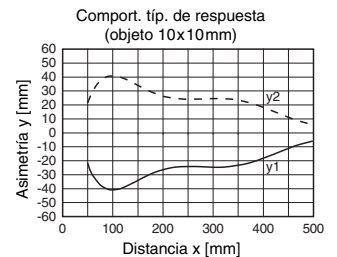
## Indicaciones de pedido

	Denominación	Núm. art.
Salida de corriente	HRTU 418M/V-5010-300-S12	500 36259
Salida de corriente	HRTU 418M/V-3010-1000-S12	500 36260
Salida de tensión	HRTU 418M/V-5310-300-S12	500 40616
Salida de tensión	HRTU 418M/V-3310-1000-S12	500 40618

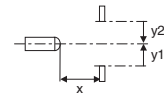
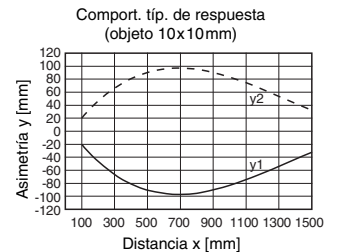
## Tablas

## Diagramas

### HRTU...-5x10-300...



### HRTU...-3x10-1000...



## Notas

- Sincronización: Conectando los sensores con la entrada SYNC se descartan influjos recíprocos.

### Software de configuración «USDS-Config»

El software de configuración corre bajo Windows 95/98/NT/2000/XP y ofrece las siguientes posibilidades:

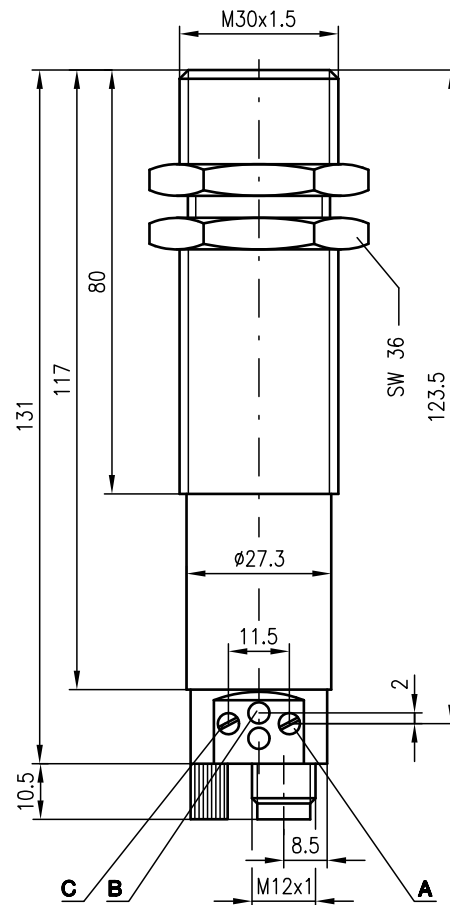
- Parametrización del modo de multiplexado
- Configuración del sensor (atenuación, frecuencia de conmutación, tiempo de respuesta)
- Ajuste de la salida de conmutación (inicio/final, rango de conmutación, histéresis, objeto presente sí/no)
- Ajuste de la salida analógica
- Soporte de diversos idiomas

**HRTU 430**

**Sensores de distancia por ultrasonidos**



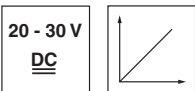
**Dibujo acotado**



- A** Potenciómetro para final del rango de conmutación Q1
- B** Diodo indicador Q1
- C** Potenciómetro para inicio del rango de conmutación Q1



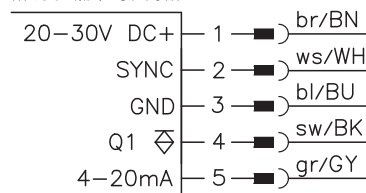
**60 ... 300 mm**  
**200 ... 1300 mm**



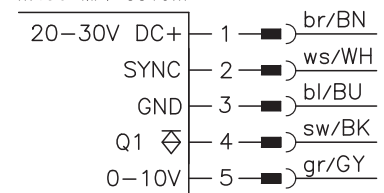
- Ideal para registrar los niveles de llenado de líquidos, productos a granel, medios transparentes,...
- Información sobre la distancia ampliamente independiente de la superficie
- 1 salida analógica, 1 salida de conmutación
- Software de parametrización con PC para configurar el sensor y la salida de conmutación/analógica
- Pueden sincronizarse hasta 10 equipos a través de la entrada SYNC
- Ajuste por separado del inicio y del final del rango de conmutación (Q1) con potenciómetro y PC

**Conexión eléctrica**

...430 M/V 3710...  
...430 M/V 5710...



...430 M/V 3510...  
...430 M/V 5510...



**Accesorios:**

(disponible por separado • vea página 42)

- Cables con conector M12 (K-D ...)
- Software de parametrización «USDS-Config» (descarga gratuita en [www.leuze.com](http://www.leuze.com))
- PGU 01 (unidad de programación)

Derechos a modificación reservados • USDS\_03es.fm



## Datos técnicos

### Datos sobre ultrasonidos

	VRTU...-5x10-300...	VRTU...-3x10-1300...
Alcance de operación <sup>1)</sup>	60 ... 300mm	200 ... 1300mm
Frecuencia de ultrasonido	400kHz	200kHz
Ángulo de abertura	6°	
Resolución	≤ 1mm	≥ 1mm
Precisión absoluta de medición	± 1,5% del valor final del rango de medida	
Reproducibilidad	± 0,45mm	± 2mm
Histéresis de conmutación	10mm	10mm
Sensibilidad	potenciómetro 270°	

### Respuesta temporal

	8Hz	4Hz
Frecuencia de conmutación (min.) <sup>2)</sup>	80ms	110ms
Tiempo de respuesta (máx.) <sup>2)</sup>	280ms	280ms
Tiempo de inicialización		

### Datos eléctricos

Tensión de servicio U <sub>B</sub>	20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)
Rizado residual	± 10% de U <sub>B</sub>
Corriente en vacío	≤ 50mA (sin carga)
Salidas	1 transistor PNP, 1 salida analógica

### Salida de conmutación

Función  
conmuta al detectar un objeto  
300mA

### Salida de corriente

Corriente de salida  
sólo HRTU...-x710-...

4 ... 20mA  
R<sub>L</sub> = 0 ... 300Ω  
creciente

### Salida de tensión

Tensión de salida  
sólo HRTU...-x510-...  
0 ... 10V  
R<sub>L</sub> ≥ 500Ω  
creciente

### Indicadores

LED amarillo  
LED amarillo intermitente  
salida conectada  
error de ajuste

### Datos mecánicos

Carcasa metálica/CuZn  
Peso 210g  
Tipo de conexión conector redondo M12, plástico, de 5 polos

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén) -25°C ... +70°C/-40°C ... +85°C  
Circuito de protección <sup>3)</sup> 1, 2, 3  
Clase de protección VDE III  
Tipo de protección IP 65  
Sistema de normas vigentes IEC 60947-5-2  
Posición de montaje cualquiera

- 1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 10x10mm
- 2) Parametrizable con una rapidez hasta 3 veces mayor con «USDS-Config»
- 3) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=sin protección contra polarización inversa, 3=protección contra ruptura de cable e inducción

## Notas

### ● Uso conforme:

Los sensores de distancia por ultrasonidos sirven para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.

## Indicaciones de pedido

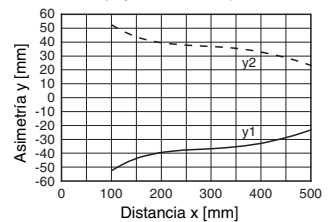
	Denominación	Núm. art.
Salida de corriente	VRTU 430M/V-5710-300-S12	500 36266
Salida de corriente	VRTU 430M/V-3710-1300-S12	500 36267
Salida de tensión	VRTU 430M/V-5510-300-S12	500 40771
Salida de tensión	VRTU 430M/V-3510-1300-S12	500 40772

## Tablas

## Diagramas

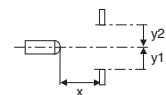
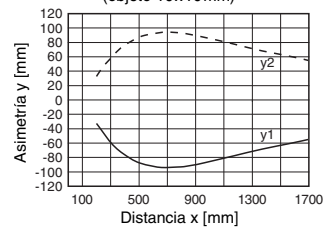
### VRTU...-5x10-300...

Comport. tip. de respuesta  
(objeto 10x10mm)



### VRTU...-3x10-1300...

Comport. tip. de respuesta  
(objeto 10x10mm)



## Notas

- Sincronización:  
Conectando los sensores con la entrada SYNC se descartan influjos recíprocos.

### Software de configuración «USDS-Config»

El software de configuración corre bajo Windows 95/98/NT/2000/XP y ofrece las siguientes posibilidades:

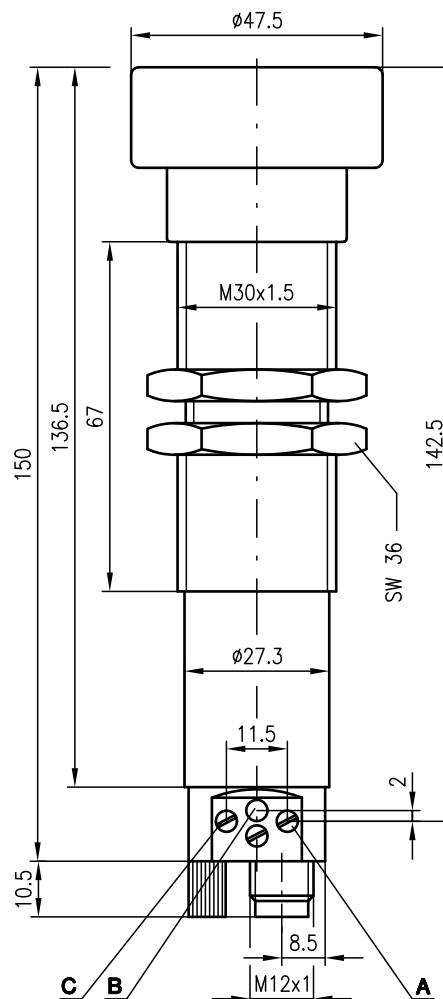
- Parametrización del modo de multiplexado
- Configuración del sensor (atenuación, frecuencia de conmutación, tiempo de respuesta)
- Ajuste de la salida de conmutación (inicio/final, rango de conmutación, histéresis, objeto presente sí/no)
- Ajuste de la salida analógica
- Soporte de diversos idiomas

**HRTU 430**

**Sensores de distancia por ultrasonidos**

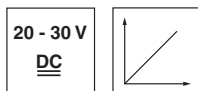


**Dibujo acotado**



- A** Final rango de conmutación
- B** Diodo indicador Q1
- C** Inicio rango de conmutación

**400 ... 3000mm**



- Ideal para registrar los niveles de llenado de líquidos, productos a granel, medios transparentes,...
- Información sobre la distancia ampliamente independiente de la superficie
- Salida analógica de corriente o salida de tensión, 1 salida de conmutación
- Todos los ajustes parametrizables
- Pueden sincronizarse hasta 10 equipos a través de la entrada SYNC
- Ajuste separado del inicio y del final del rango de conmutación

**Conexión eléctrica**

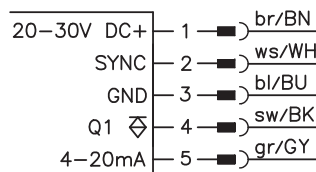


**Accesorios:**

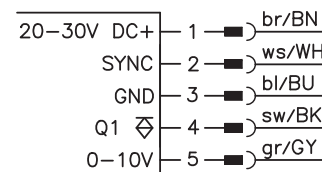
(disponible por separado • vea página 42)

- Software de configuración «USDS-Config»
- PGU 01 (unidad de programación)

...430 M/V 2710...



...430 M/V 2510...



Derechos a modificación reservados • USDS\_06es.fm



## Datos técnicos

### Datos sobre ultrasonidos

	VRTU...-2710-3000...	VRTU...-2510-3000...
Alcance de operación <sup>1)</sup>	400 ... 3000mm	
Frecuencia de ultrasonido	120kHz	
Ángulo de abertura	6°	
Resolución	≥ 1 mm	
Precisión absoluta de medición	± 1,5% del valor final del rango de medida	
Reproducibilidad	± 5mm	
Histéresis de conmutación	20mm	

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación	2Hz
Tiempo de respuesta	200ms
Tiempo de inicialización	280ms

### Datos eléctricos

Tensión de servicio $U_B$	20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)	
Rizado residual	± 10% de $U_B$	
Corriente en vacío	< 60mA	
Salidas	1 transistor PNP, 1 salida analógica de corriente	1 transistor PNP, 1 salida analógica de tensión
Función	conmuta al detectar un objeto máx. 300mA	
Corriente de salida (salida de conmutación PNP)		
Salida analógica	4 ... 20mA	0 ... 10V
Resistencia de carga (salida analógica)	$R_L$ 0 ... 300Ω	$R_L$ ≥ 2kΩ
Curva característica	creciente	
Ajuste del rango de conmutación	potenciómetro 270°	

### Indicadores

LED amarillo	salida conectada
LED amarillo intermitente	error de ajuste

### Datos mecánicos

Carcasa	metálica/CuZn
Peso	340g
Tipo de conexión	conector redondo M12, plástico, de 5 polos

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	-25°C ... +70°C/-40°C ... +85°C
Circuito de protección <sup>2)</sup>	1, 2, 3
Clase de protección VDE	III
Tipo de protección	IP 65
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Posición de montaje	cualquiera

1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 50x50mm

2) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=sin protección contra polarización inversa, 3=protección contra ruptura de cable e inducción

## Notas

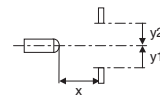
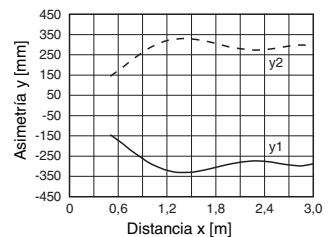
### ● Uso conforme:

Los sensores de distancia por ultrasonidos sirven para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.

## Tablas

## Diagramas

Comport. tip. de respuesta  
(objeto 50x50mm)



## Notas

- Sincronización: Conectando los sensores con la entrada SYNC se descartan influjos recíprocos.
- Multiplexado: Parametrizando los sensores con el software «USDS-Config».

## Indicaciones de pedido

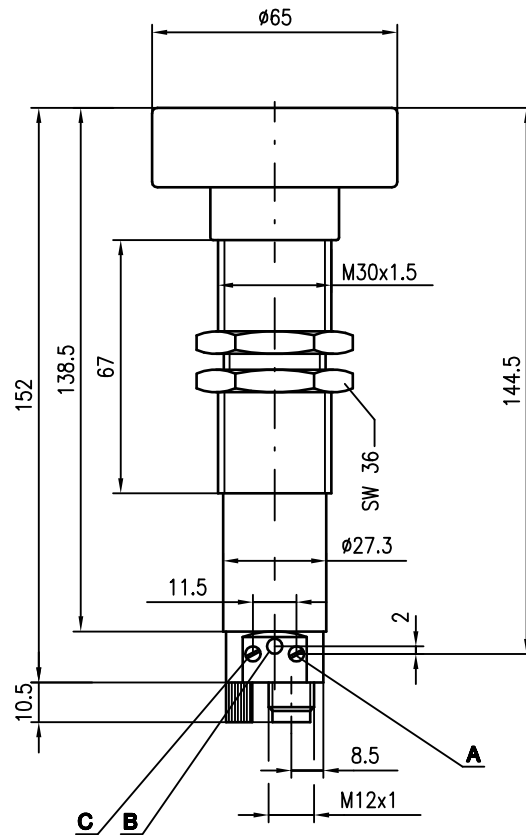
	Denominación	Núm. art.
Con salida analógica de corriente	VRTU 430M/V-2710-3000-S12	500 36268
Con salida analógica de tensión	VRTU 430M/V-2510-3000-S12	501 07096

**HRTU 430**

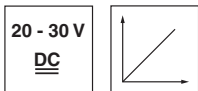
**Sensores de distancia por ultrasonidos**



**Dibujo acotado**



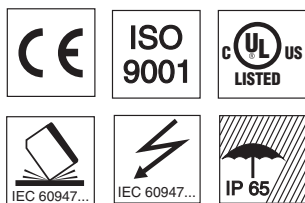
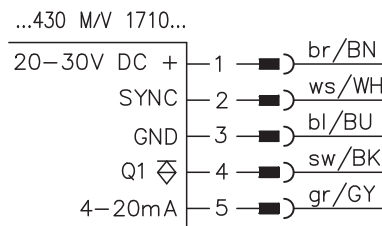
**600 ... 6000mm**



- Ideal para registrar los niveles de llenado de líquidos, productos a granel, medios transparentes,...
- Información sobre la distancia ampliamente independiente de la superficie
- Salida analógica de corriente, 1 salida de conmutación
- Software de parametrización con PC para configurar el sensor y la salida de conmutación/analógica
- Pueden sincronizarse hasta 10 equipos a través de la entrada SYNC
- Ajuste por separado del inicio y del final del rango de conmutación (Q1) con potenciómetro y PC

- A** Potenciómetro para final del rango de conmutación Q1
- B** Diodo indicador Q1
- C** Potenciómetro para inicio del rango de conmutación Q1

**Conexión eléctrica**



**Accesorios:**

- (disponible por separado • vea página 42)
- Cables con conector M12 (K-D ...)
  - Software de parametrización «USDS-Config» (descarga gratuita en [www.leuze.com](http://www.leuze.com))
  - PGU 01 (unidad de programación)

Derechos a modificación reservados • USDS\_07es.fm

## Datos técnicos

### Datos sobre ultrasonidos

Alcance de operación <sup>1)</sup>	<b>VRTU...-1710-6000...</b> 600 ... 6000mm
Frecuencia de ultrasonido	80kHz
Ángulo de abertura	6°
Resolución	≥ 1mm
Precisión absoluta de medición	± 1,5% del valor final del rango de medida
Reproducibilidad	± 9mm
Histéresis de conmutación	60mm

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación (min.) <sup>2)</sup>	1Hz
Tiempo de respuesta (máx.) <sup>2)</sup>	400ms
Tiempo de inicialización	280ms

### Datos eléctricos

Tensión de servicio U <sub>B</sub>	20 ... 30VCC (incl. ± 10% rizado residual)
Rizado residual	± 10% de U <sub>B</sub>
Corriente en vacío	< 60mA
Salidas	1 transistor PNP, 1 salida analógica conmuta al detectar un objeto
Función	300mA/4 ... 20mA
Corriente de salida (PNP/analógica)	R <sub>L</sub> 0 ... 300Ω
Salida analógica	creciente
Curva característica	potenciómetro 270°
Ajuste del rango de conmutación	

### Indicadores

LED amarillo	salida conectada
LED amarillo intermitente	error de ajuste

### Datos mecánicos

Carcasa	metálica/CuZn
Peso	380g
Tipo de conexión	conector redondo M12, plástico, de 5 polos

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	-25°C ... +70°C/-40°C ... +85°C
Circuito de protección <sup>3)</sup>	1, 2, 3
Clase de protección VDE	III
Tipo de protección	IP 65
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Posición de montaje	cualquiera

- 1) Sobre el completo rango de temperatura, objeto medido ≥ 100x100 mm  
 2) Parametrizable con una rapidez hasta 3 veces mayor con «USDS-Config»  
 3) 1=protección contra cortocircuito y contra sobrecarga, 2=sin protección contra polarización inversa, 3=protección contra ruptura de cable e inducción

## Notas

- **Uso conforme:**  
Los sensores de distancia por ultrasonidos sirven para detectar objetos acústicamente sin hacer contacto.

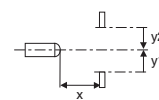
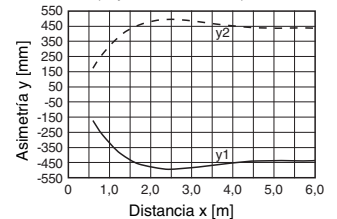
## Indicaciones de pedido

Denominación	Núm. art.
VRTU 430M/V-1710-6000-S12	500 36269

## Tablas

## Diagramas

Comport. tip. de respuesta  
(objeto 100x100mm)



## Notas

- **Sincronización:**  
Conectando los sensores con la entrada SYNC se descartan influjos recíprocos.

### Software de configuración «USDS-Config»

El software de configuración corre bajo Windows 95/98/NT/2000/XP y ofrece las siguientes posibilidades:

- Parametrización del modo de multiplexado
- Configuración del sensor (atenuación, frecuencia de conmutación, tiempo de respuesta)
- Ajuste de la salida de conmutación (inicio/final, rango de conmutación, histéresis, objeto presente sí/no)
- Ajuste de la salida analógica
- Soporte de diversos idiomas

**Accesorios Sensores de ultrasonido**

**Conectores, cables**



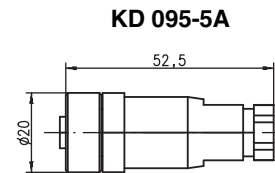
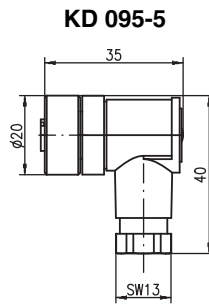
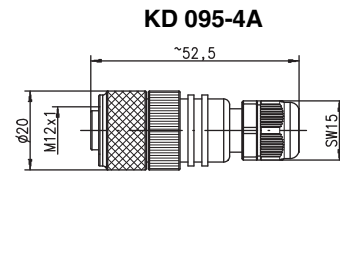
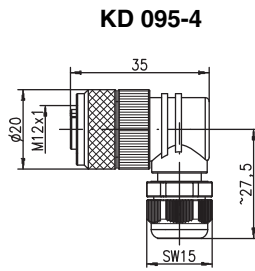
Para los equipos con conectores redondos M12 se ofrecen conectores - acodados, no acodados, con toma de cable y sin toma de cable.

Tipo de protección (DIN 40050)  
enchufado y atornillado: IP 67

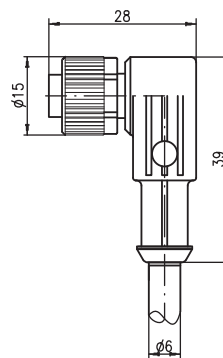
**Importante:**

En barreras fotoeléctricas unidireccionales se requiere para el emisor y el receptor un conector respectivamente.

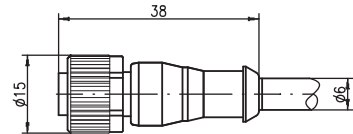
**Dibujos acotados**



**K-D M12W-4P-...  
K-D M12W-5P-...**




**K-D M12A-4P-...  
K-D M12A-5P-...**

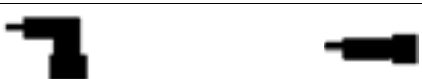


**Tabla de selección**


**Conectores, cables**



<b>Conector M12, autoconfeccionable</b>		
		
<b>Tipo de conexión</b>	<b>Sin cable, de 4 polos</b>	
<b>Bornes de tornillo</b>	<b>KD 095-4</b> Núm. de art. 500 31324	<b>KD 095-4A</b> Núm. de art. 500 31323
<b>Sin cable, de 5 polos</b>		
<b>Bornes de tornillo</b>	<b>KD 095-5</b> Núm. de art. 500 20502	<b>KD 095-5A</b> Núm. de art. 500 20501

<b>Cable de conexión M12 con conector unilateral</b>		
		
<b>Longitud</b>	<b>Revestimiento de cable PVC, de 4 polos</b>	
<b>2m</b>	<b>K-D M12W-4P-2m-PVC</b> Núm. de art. 501 04543	<b>K-D M12A-4P-2m-PVC</b> Núm. de art. 501 04542
<b>5m</b>	<b>K-D M12W-4P-5m-PVC</b> Núm. de art. 501 04545	<b>K-D M12A-4P-5m-PVC</b> Núm. de art. 501 04544
<b>10m</b>	<b>K-D M12W-4P-10m-PVC</b> Núm. de art. 501 04547	<b>K-D M12A-4P-10m-PVC</b> Núm. de art. 501 04546
<b>20m</b>	-	<b>K-D M12A-4P-20m-PVC</b> Núm. de art. 501 04753
<b>Longitud</b>	<b>Revestimiento de cable PUR, de 4 polos</b>	

<b>2m</b>	<b>K-D M12W-4P-2m-PUR</b> Núm. de art. 501 04562	<b>K-D M12A-4P-2m-PUR</b> Núm. de art. 501 04561
<b>5m</b>	<b>K-D M12W-4P-5m-PUR</b> Núm. de art. 501 04564	<b>K-D M12A-4P-5m-PUR</b> Núm. de art. 501 04563
<b>10m</b>	<b>K-D M12W-4P-10m-PUR</b> Núm. de art. 501 04566	<b>K-D M12A-4P-10m-PUR</b> Núm. de art. 501 04565

<b>Cable de conexión M12 con conector unilateral</b>		
		
<b>Longitud</b>	<b>Revestimiento de cable PVC, de 5 polos</b>	
<b>2m</b>	<b>K-D M12W-5P-2m-PVC</b> Núm. de art. 501 04556	<b>K-D M12A-5P-2m-PVC</b> Núm. de art. 501 04555
<b>5m</b>	<b>K-D M12W-5P-5m-PVC</b> Núm. de art. 501 04558	<b>K-D M12A-5P-5m-PVC</b> Núm. de art. 501 04557
<b>10m</b>	<b>K-D M12W-5P-10m-PVC</b> Núm. de art. 501 04560	<b>K-D M12A-5P-10m-PVC</b> Núm. de art. 501 04559
<b>Longitud</b>	<b>Revestimiento de cable PUR, de 5 polos</b>	
<b>2m</b>	<b>K-D M12W-5P-2m-PUR</b> Núm. de art. 501 04568	<b>K-D M12A-5P-2m-PUR</b> Núm. de art. 501 04567
<b>5m</b>	<b>K-D M12W-5P-5m-PUR</b> Núm. de art. 501 04762	<b>K-D M12A-5P-5m-PUR</b> Núm. de art. 501 04569

**Accesorios Sensores de ultrasonido**

**Sistemas de sujeción**

BT 8-0 (núm. art. 500 36196)

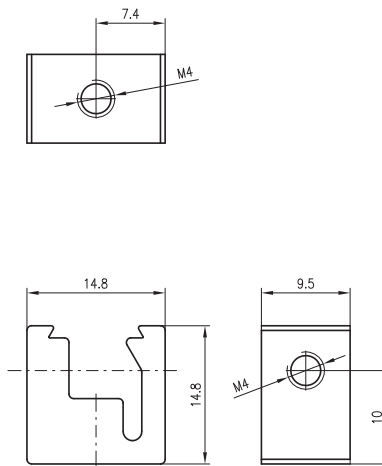


BT 8 (núm. art. 500 36195)

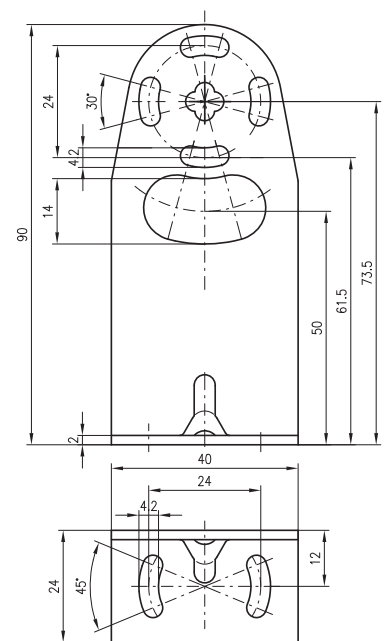


**Dibujos acotados**

BT 8-0

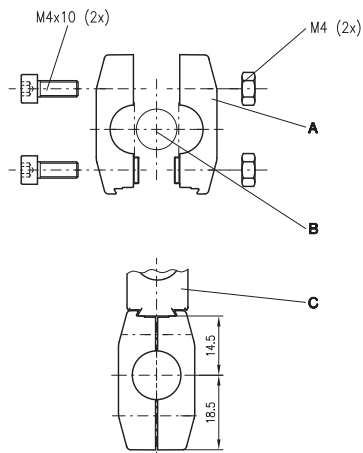


BT 8



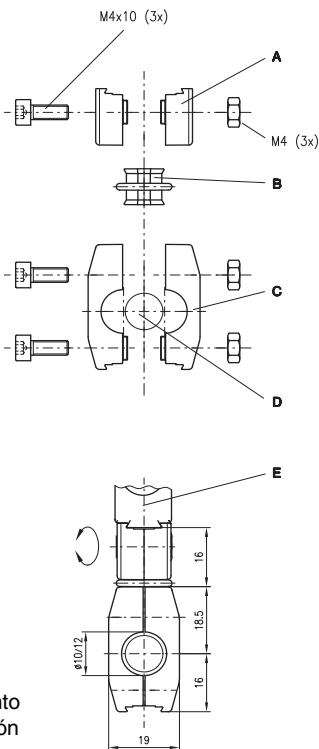
**Dibujos acotados**

UMS 8-D...



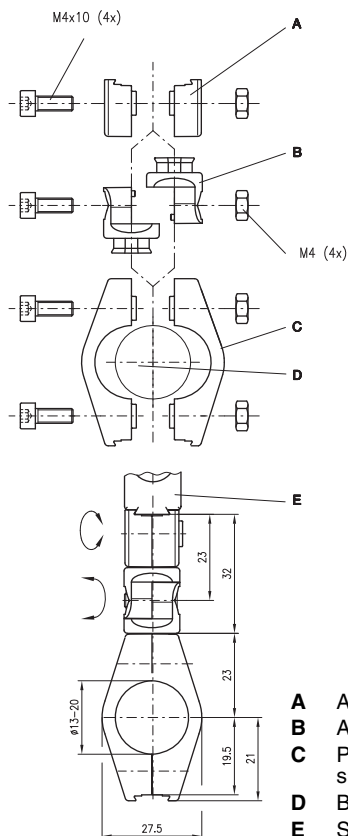
- A** Pieza de sujeción
- B** Barra redonda
- C** Sensor

UMS 8.1-D...



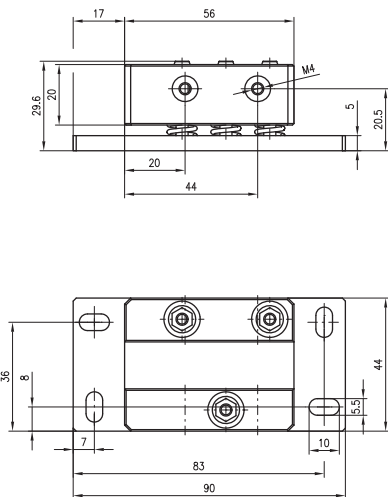
- A** Alojamiento
- B** Articulación
- C** Pieza de sujeción
- D** Barra redonda
- E** Sensor

UMS 8.2-D...



- A** Alojamiento
- B** Articulación
- C** Pieza de sujeción
- D** Barra redonda
- E** Sensor

BT 8-ARH



**Sistemas de sujeción**

UMS 8-D10 (Ø10mm, núm. art. 500 35020)  
 UMS 8-D12 (Ø12mm, núm. art. 500 35021)  
 UMS 8-D14 (Ø14mm, núm. art. 500 35022)



UMS 8.1-D10 (Ø10mm, núm. art. 500 35023)  
 UMS 8.1-D12 (Ø12mm, núm. art. 500 35024)  
 UMS 8.1-D14 (Ø14mm, núm. art. 500 35025)



UMS 8.2-D10 (Ø10mm, núm. art. 500 35026)  
 UMS 8.2-D12 (Ø12mm, núm. art. 500 35027)  
 UMS 8.2-D14 (Ø14mm, núm. art. 500 35028)



BT 8-ARH (núm. art. 500 35030)



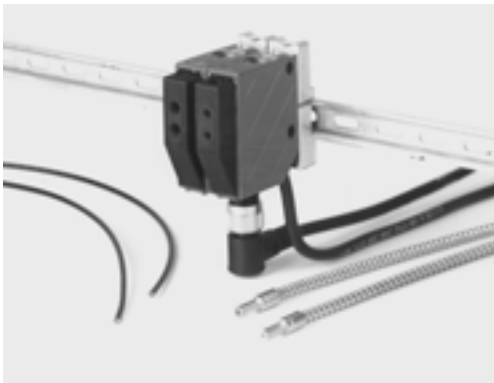
**Accesorios Sensores de ultrasonido**

**Sistemas de sujeción**

BT 8-D10 (Ø10mm, núm. art. 500 35017)  
 BT 8-D12 (Ø12mm, núm. art. 500 35018)  
 BT 8-D14 (Ø14mm, núm. art. 500 35019)



BT 8-C15 (núm. art. 500 35016)

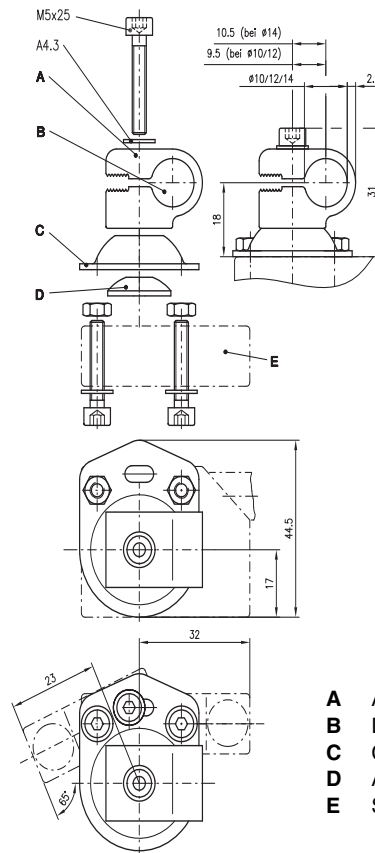


BT 8-C35x7,5 (núm. art. 500 35015)



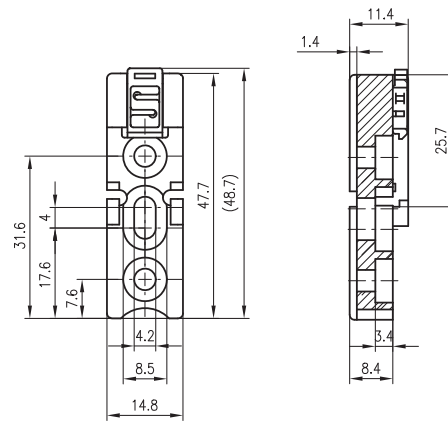
**Dibujos acotados**

BT 8-D...

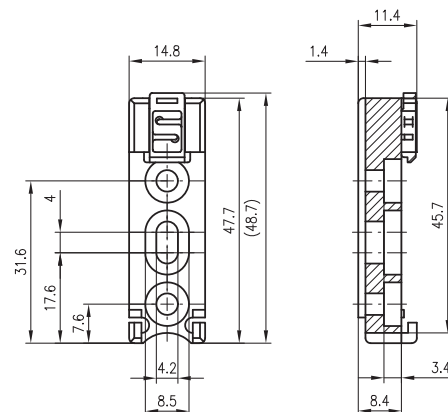


- A** Abrazadera
- B** Diámetro de barra
- C** Chapa de sujeción
- D** Arandela
- E** Sensor

BT 8-C15



BT 8-C35x7,5

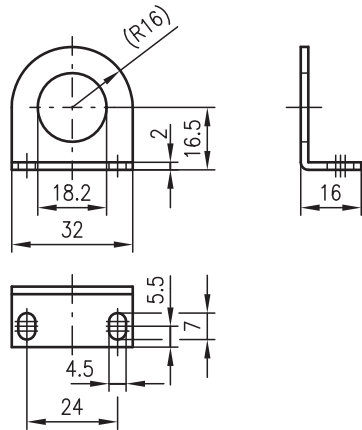


Derechos a modificación reservados • USDS\_zu\_es.fm

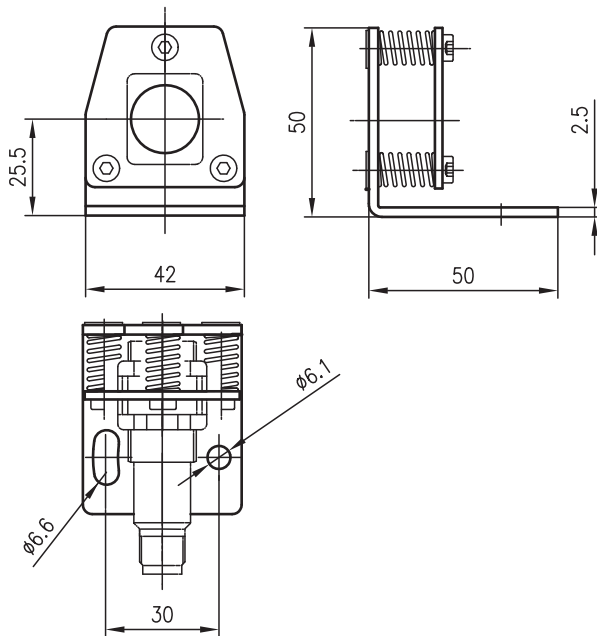


**Dibujos acotados**

BT 318

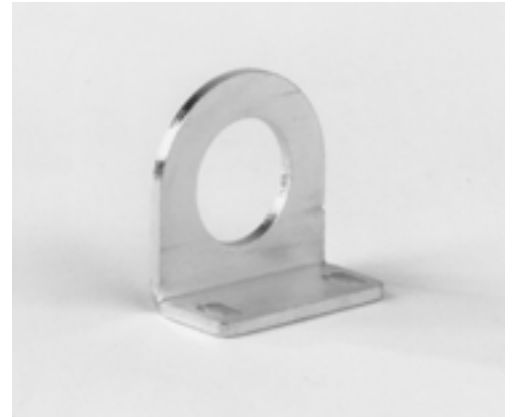


BT 318-ARH



**Sistemas de sujeción**

BT 318



BT 318-ARH

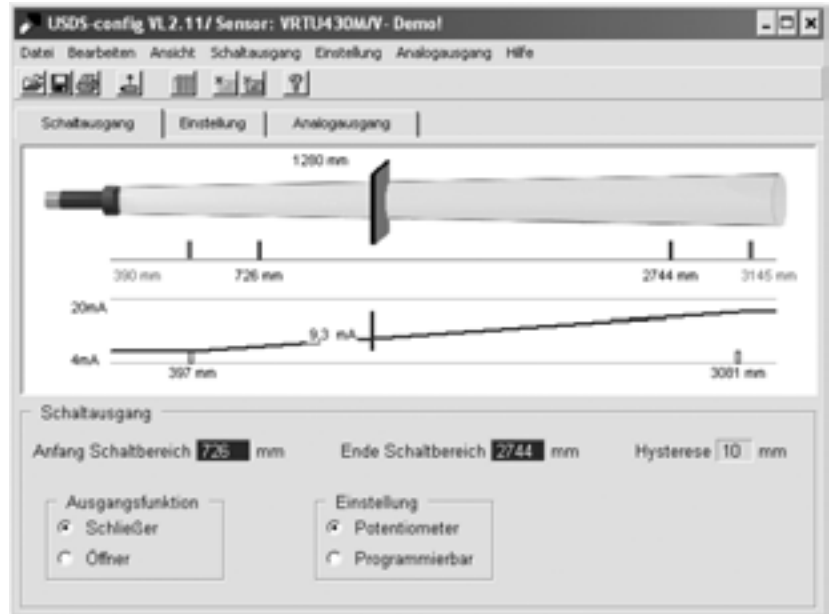


**Accesorios Sensores de ultrasonido**

**Software de configuración**

**USDS-Config**

(descarga gratuita en [www.leuze.com](http://www.leuze.com))



**Unidad de programación**

PGU 01 (núm. art. 500 36559)



El software **USDS-Config** se suministra junto con la unidad de programación PGU 01

Derechos a modificación reservados • USDS\_zu\_es.fm



## **Sensores optoelectrónicos**

Series cúbicas

Casquillos redondos, minibarreras fotoeléctricas, amplificadores de fibra óptica

Sensores medidores

Sistemas especiales de sensores

Cortinas ópticas

Sensores en horquilla

Control de pliegos dobles, detección de puntos adhesivos

Accesorios

## **Sistemas de identificación**

### **Sistemas de transmisión de datos**

### **Medición de distancias**

Lectores de códigos de barras

Sistemas de identificación RF

Unidades de conexión modulares

Sistemas de procesamiento industrial de imágenes

Sistemas ópticos de transmisión de datos

Medición óptica de distancias/posicionamiento

Lectores de mano

## **Sensores de seguridad**

### **Sistemas de seguridad**

### **Servicios de seguridad**

Escáneres láser de seguridad

Cortinas ópticas de seguridad

Transceptores y dispositivos de seguridad multihaz

Dispositivos de seguridad monohaz

Gama de productos AS-i-Safety

Sensores de seguridad para PROFIBUS DP

Interruptores de seguridad y gachetas

Relés e interfaces de seguridad

Accesorios para sensores y señalizadores

Software de ingeniería de seguridad

Machine Safety Services

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen/Germany

Phone +49(0) 7021/573-0

Telefax +49(0) 7021/573-199

info@leuze.de

www.leuze.com