



**Baumer**

Passion for Sensors

# Soluciones de sensores para la detección de objetos y la medición de la distancia

## Catálogo general



Colaboración.  
Precisión.  
Innovación.

# Visiblemente mejores: sensores de Baumer.

Baumer Group es líder internacional en el desarrollo y fabricación de sensores, encoders, instrumentos de medida y componentes para el procesamiento automático de imágenes. Es una empresa familiar, dirigida por sus propietarios, con una plantilla de 2700 empleados repartidos en 38 filiales y 19 países. Con una importante orientación al cliente, altos estándares de calidad y gran capacidad de innovación, Baumer desarrolla soluciones específicas para gran variedad de industrias y aplicaciones en todo el mundo.

## Nuestra motivación – su ventaja.

- Pasión y conocimiento – dos cualidades que nos han convertido en pioneros en sensórica y en líderes tecnológicos
- Gama de prestaciones sin parangón – nuestros equipos desarrollan productos específicos casi para cualquier aplicación
- Inspiración desde la motivación – el reto a superar por los trabajadores de Baumer día a día
- Fiabilidad, precisión y calidad – motivados por las necesidades de nuestros clientes
- Colaboración desde el principio – trabajamos estrechamente con nuestros clientes hasta encontrar la solución idónea
- Siempre un paso por delante – gracias al nivel de especialización de nuestra producción, a nuestra flexibilidad y puntualidad en las entregas
- Disponibilidad en todo el mundo – Baumer es siempre Baumer





## DetECCIÓN DE OBJETOS

### Sensores de proximidad inductivos

Formas constructivas cilíndricas	6
Formas constructivas cuadradas	8
Sensores inductivos específicos por aplicación	10

### Sensores capacitivos

Sensores capacitivos en carcasa de metal	16
Sensores capacitivos en carcasa de plástico	17

### Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

Sensores en miniatura y Subminiatura	18
Sensores estándar: cuadrados y cilíndricos	22
Estándar con potencia extra O300/O500	24
Sensores láser	26
Barreras fotoeléctricas sin reflector - <i>SmartReflect</i> <sup>®</sup>	30
Detección transparente	34
Diseño Washdown	38
Diseño higiénico	39
Barreras fotoeléctricas en horquilla o en ángulo	40
Sensores diferenciales, de contraste y de color	42

### Sensores de fibra óptica y amplificadores

Fibras ópticas de plástico y amplificadores	44
Fibras ópticas de cristal y amplificadores	46

### Sensores de ultrasonidos

Sensores de ultrasonidos en miniatura	48
Sensores de ultrasonidos robustos con parametrización flexible	49
Sensores de ultrasonidos con tecla de programación	50

Sensores de alta velocidad/sensores resistentes a los productos químicos

Con toberas sónicas/grandes rangos de detección

52

53

### Sensores magnéticos y cilíndricos

Sensores magnéticos	54
Sensores cilíndricos	55
Sensores angulares magnéticos analógicos	56
Sensores de velocidad / Hall	57

### Medición y detección de bordes

Medición de bordes	58
Contador de unidades SCATEC <sup>®</sup>	60

### Interruptor mecánico de precisión My-Com<sup>®</sup>

62




---

## Medición de distancia

### Sensores de distancia láser

Sensores en miniatura	66
Sensores High Performance	67
Sensores de gran alcance y sensores de distancia estándar	68
Sensores con diseño higiénico y Washdown	69

### Sensores de radar

Sensores de radar	70
-------------------	----

### Sensores de distancia por ultrasonidos

Sensores en miniatura	72
Sensores de ultrasonidos robustos con parametrización flexible	73
Sensores de ultrasonidos con tecla de programación	74
Sensores resistentes a los productos químicos/para máquinas "fuera de carretera"	75
Con toberas sónicas/de gran alcance	76

### Sensores de distancia inductivos: *AlphaProx*<sup>®</sup>

Formas constructivas cilíndricas	78
Formas constructivas cuadradas	80
Curvas características linealizadas	82
Factor 1: la misma distancia en todos los metales	83
Sensores de alta precisión y extremadamente sensibles	84
Sensores robustos/diseñados para ofrecer confianza	85
Sensores con interfaz IO-Link	86

### Encoder lineal magnético

Encoder lineal magnético	88
--------------------------	----

---

### Encoder rotativo con rueda de medida

Encoder rotativo con rueda de medida	90
--------------------------------------	----

### Sensores de posición con bobina de cable

Sensores de posición con bobina de cable absolutos	92
--	----

---

## Accesorios

Cable y adaptador	94
Parametrización y IO-Link Master	95
Accesorios de montaje y efectores	96
Toberas sónicas y manes	97

# Sensores de proximidad inductivos

## Sensores de proximidad inductivos cilíndricos para automatización de fábricas

La probada solución de detección de objetos metálicos sin contacto

- Sensores especialmente pequeños con electrónica de evaluación totalmente integrada y una amplia distancia de conmutación
- Robustos, sin mantenimiento y duraderos



	IFRM 03 Electrónica externa	IFRM 03	IFRM 04 Rosca	IFRM 04	IFRM 05
Categoría	Subminiatura	Subminiatura	Subminiatura	Subminiatura	Subminiatura
Dimensiones constructivas	∅ 3 mm	∅ 3 mm	M4	∅ 4 mm	M5
Longitud de la carcasa	12 mm	a partir de 12 mm	a partir de 22 mm	a partir de 15 mm	a partir de 15 mm
Distancia nominal de conmutación S <sub>n</sub>	0,8 mm	0,8 ... 1 mm	0,8 mm	1 ... 1,6 mm	1 ... 1,6 mm
Frecuencia de conmutación	3 kHz	hasta 4 kHz	3 kHz	hasta 5 kHz	hasta 5 kHz
Conmutación de salida	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN
Tipo de conexión	Conector aéreo M8 (Electrónica en el conector)	Cable 2 m Conector aéreo M8 Cables sueltos	Cable 2 m Conector aéreo M8	Conector M5 Conector M8 Cable 2 m Conector aéreo M8 Cables sueltos	Conector M5 Conector M8 Cable 2 m Conector aéreo M8 Cables sueltos
Material de la carcasa	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Temperatura de trabajo	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C -10 ... +70 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Particularidad					

# Sensores de proximidad inductivos



	IFRM 06 IR06.PxxS	IFRM 08 IR08.PxxS	IFRM 12 IR12.PxxS	IFRM 18 IR18.PxxS	IFRM 30 IR30.PxxS
	Subminiatura/miniatura	Subminiatura/miniatura	Compacto	Compacto	Compacto
	∅ 6,5 mm	M8	M12	M18	M30
	a partir de 22 mm	a partir de 18 mm	a partir de 30 mm	a partir de 35 mm	a partir de 35 mm
	2 ... 6 mm	2 ... 6 mm	4 ... 10 mm	8 ... 15 mm	10 ... 24 mm
	hasta 5 kHz	hasta 5 kHz	hasta 2 kHz	hasta 500 Hz	hasta 500 Hz
	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN
	Conector M8 Cable 2 m Conector aéreo M8	Conector M8 Conector M12 Cable 2 m Conector aéreo M8	Conector M8 Conector M12 Cable 2 m	Conector M8 Conector M12 Cable 2 m	Conector M12 Cable 2 m
	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Latón niquelado	Latón niquelado	Latón niquelado
	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C 0 ... +65 °C	-25 ... +75 °C
	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
			■ Versiones con salida antivalente (NO y NC)	■ Versiones con salida antivalente (NO y NC)	■ Versiones con salida antivalente (NO y NC)

# Sensores de proximidad inductivos

## Sensor de proximidad cuadrado para automatización de fábricas

La probada solución de detección de objetos metálicos sin contacto

- Sensores especialmente pequeños con electrónica de evaluación totalmente integrada y una amplia distancia de conmutación
- Robustos, sin mantenimiento y duraderos



	IFFM 08	IFFM 04	IFFM 06	IFFM 08
Categoría	Subminiatura	Subminiatura	Miniatura	Miniatura
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	8 x 4,7 x 16 mm	4 x 4 x 22 mm	6 x 6 x 20 ... 30 mm	8 x 8 x 20 ... 60 mm
Distancia nominal de conmutación S <sub>n</sub>	2 mm	0,8 mm	1 mm	2 mm
Frecuencia de conmutación	5 kHz	3 kHz	5 kHz	5 kHz
Conmutación de salida	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN
Tipo de conexión	Cable 2 m Conector aéreo M8	Cable 2 m	Conector M5 Cable 2 m	Conector M8 Cable 2 m Conector aéreo M8
Material de la carcasa	Fundición de cinc niquelado	Acero inoxidable	Latón niquelado	Latón niquelado Fundición de cinc niquelado
Temperatura de trabajo	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forma constructiva especialmente plana (4,7 mm)</li> </ul>			

# Sensores de proximidad inductivos

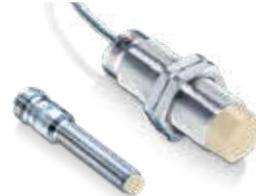


	IFFM 12	IFFM 20
	Compacto	Compacto
	12 × 8 × 28 mm	20 × 10 × 41 mm
	4 mm	5 ... 8 mm
	2 kHz	hasta 1 kHz
	PNP NPN	PNP NPN
	Conector M5	Conector M8
	Latón niquelado	Latón niquelado
	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C
	IP 67	IP 67

# Sensores de proximidad inductivos

## Sensores inductivos específicos por aplicación - Exteriores/temperatura elevada

- Sensores resistentes para exteriores/con diseño Washdown
- Resistencia a las vibraciones y a los golpes
- Sensores de alta temperatura hasta +180 °C



Exteriores/Wash-down	IFRM 12/18 Exteriores	IFRR 08/12/18 Washdown
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carcasa robusta de acero inoxidable (V4A) o de metal sólido</li> <li>■ IP 68/IP 69K estanqueidad a largo plazo: <i>proTect+</i><sup>®</sup></li> <li>■ Señal de gran calidad en un rango de temperatura ampliado</li> </ul>	
Dimensiones constructivas	M12/M18	M8/M12/M18
Distancia nominal de conmutación S <sub>n</sub>	6 ... 12 mm	3 ... 12 mm
Frecuencia de conmutación	0,4 ... 2 kHz	0,5 ... 3 kHz
Material de la carcasa	Latón niquelado	Acero inoxidable 1.4404 (V4A)
Temperatura de trabajo	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 68/69K y <i>proTect+</i>
Particularidades		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Probado por Ecolab</li> <li>■ Conforme a la FDA</li> <li>■ Resistencia a las vibraciones EN 61373: 2010 (categoría 3)</li> <li>■ Resistencia a los golpes EN 61373: 2010 (categoría 3)</li> </ul>



Alta temperatura hasta +180 °C	IFRM 06/08/12 Alta temperatura hasta +100 °C	IFRD 06/08/12/18 Alta temperatura hasta +100 °C Sensor de metal sólido ( <i>DuroProx</i> )	IFRH 06/08/12 Alta temperatura hasta +180 °C con electrónica remota
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores con rango de temperatura ampliado hasta +180 °C</li> <li>■ Versiones con electrónica de evaluación integrada y remota</li> <li>■ Elevadas frecuencias de conmutación</li> </ul>		
Dimensiones constructivas	∅ 6,5 mm/M8/M12	∅ 6,5 mm/M8/M12/M18	M8/M12/M18
Distancia nominal de conmutación S <sub>n</sub>	2 ... 4 mm	2 ... 6 mm	1,5 ... 5 mm
Frecuencia de conmutación	2 ... 5 kHz	100 ... 150Hz	1 ... 4 kHz
Material de la carcasa	Acero inoxidable Latón niquelado	Acero inoxidable 1.4404 (V4A)	Acero inoxidable Latón niquelado
Temperatura de trabajo	-25 ... +100 °C	-25 ... +100 °C	-25 ... +180 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 68/IP 69K	IP 67

# Sensores de proximidad inductivos

## Sensores inductivos para aplicaciones específicas; alta presión/resistentes a campos magnéticos

- Sensores resistentes a altas presiones de hasta 500 bar
- Sensores resistentes al desgaste y a los campos magnéticos hasta 90 mT



Sensores resistentes a altas presiones	IFRP 12	IFRP 16	IFRP 18
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resistente a la presión hasta 500 bar</li> <li>■ Frontal del sensor de óxido de zirconio (ZrO<sub>2</sub>/cerámica)</li> <li>■ Elevadas frecuencias de conmutación</li> </ul>		
Dimensiones constructivas	M12	M16	M18
Distancia nominal de conmutación S <sub>n</sub>	2 mm	2 mm	2 mm
Frecuencia de conmutación	5 kHz	3 kHz	3 kHz
Material de la carcasa	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Frontal del sensor	Cerámica de óxido de zirconio	Cerámica de óxido de zirconio	Cerámica de óxido de zirconio
Temperatura de trabajo	-25 ... +80 °C	-25 ... +80 °C	-25 ... +80 °C
Tipo de protección	IP 68/67	IP 68/67	IP 68/67



Sensores resistentes al desgaste y a los campos magnéticos	IFRW 12	IFRW 18
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para campos magnéticos de hasta 90 mT</li> <li>■ Frontal recubierto PTFE</li> <li>■ Carcasa de latón cromado</li> <li>■ Resistente a las chispas de soldadura</li> </ul>	
Dimensiones constructivas	M12	M18
Distancia nominal de conmutación S <sub>n</sub>	2 mm	5 mm
Frecuencia de conmutación	1 kHz	500Hz
Material de la carcasa	Latón cromado	Latón cromado
Frontal del sensor	Recubrimiento PTFE	Recubrimiento PTFE
Temperatura de trabajo	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67

# Detectores de proximidad inductivos

## Sensores inductivos específicos por aplicación: gran distancia de conmutación/factor 1

- Sensores con distancia de conmutación ampliada hasta 24 mm
- Sensores factor 1 con la misma distancia de conmutación en todos los metales



Gran distancia de conmutación	IR06.P03S IR06.P06S	IR08.P03S IR08.P06S	IR12.P06S IR12.P10S	IR18.P12S IR18.P15S	IR30.P18S IR30.P24S
Categoría	Miniatura	Miniatura	Compacto	Compacto	Compacto
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mayores tolerancias de montaje</li> <li>■ Mejor protección contra daños mecánicos</li> <li>■ Dimensiones constructivas cilíndricas de entre <math>\varnothing</math> 6,5 mm y M30</li> <li>■ Versiones enrasadas y sin enrasar</li> </ul>				
Dimensiones constructivas	$\varnothing$ 6,5 mm	M8	M12	M18	M30
Distancia nominal de conmutación $S_n$	3 mm/6 mm	3 mm/6 mm	6 mm/10 mm	15 mm/18 mm	18 mm/24 mm
Frecuencia de conmutación	2 kHz	2 kHz	1 kHz	400Hz	500Hz
Material de la carcasa	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Latón niquelado	Latón niquelado	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C 0 ... +65 °C	-25 ... +75 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67



Factor 1	IR06.P02F	IR08.P02F	IR12.P04F	IR18.P06F IR18.P08F
Categoría	Miniatura	Miniatura	Compacto	Compacto
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de acero inoxidable, aluminio y metales no ferrosos con la misma distancia de conmutación</li> <li>■ Elevadas frecuencias de conmutación de hasta 3 kHz</li> </ul>			
Dimensiones constructivas	$\varnothing$ 6,5 mm	M8	M12	M18
Longitud de la carcasa	40 mm/46 mm	40 mm/46 mm	40 mm/50 mm	50 mm/60 mm
Distancia nominal de conmutación $S_n$	2 mm	2 mm	4 mm	6 mm/8 mm
Frecuencia de conmutación	3 kHz	3 kHz	2 kHz	500Hz
Material de la carcasa	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Latón niquelado	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67

# Detectores de proximidad inductivos

## Sensores inductivos específicos por aplicación: ATEX/Higiene

- Sensores para zonas con riesgo de explosión (certificación ATEX)
- Sensores de acero inoxidable con diseño higiénico, certificación EHEDG



ATEX	IFRM 06X IFRM 08X	IFRM 12	IFRM 12X IFRM 18X
Categoría	Miniatura	Compacto	Compacto
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para entornos con gases inflamables o polvo</li> <li>■ Certificación ATEX</li> <li>■ Gran repetibilidad &lt;0,01 mm</li> <li>■ Forma constructiva compacta</li> </ul>		
Dimensiones constructivas	ø 6,5 mm/M8	M12	M12/M18
Distancia nominal de conmutación S <sub>n</sub>	1,5 mm	4 mm	2 ... 8 mm
Frecuencia de conmutación	5 kHz	2 kHz	hasta 2 kHz
Conmutación de salida	NAMUR	PNP/NPN	NAMUR
Temperatura de trabajo	-20 ... +60 °C	-25 ... +65 °C	-20 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67
Autorización	ATEX 1G	ATEX 3D	ATEX 1G



Diseño higiénico	IFBR 06	IFBR 11	IFBR 17
Categoría	Miniatura	Compacto	Compacto
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Autorización FDA y certificación EHEDG</li> <li>■ Resistente a los productos de limpieza (certificación Ecolab)</li> <li>■ IP 68K estanqueidad a largo plazo – <i>proTect+</i></li> <li>■ Formas constructivas enrasadas y sin enrasar</li> </ul>		
Dimensiones constructivas	ø 6,5 mm	ø 11 mm	ø 17 mm
Distancia nominal de conmutación S <sub>n</sub>	3 mm	4 mm (enrasado) 6 mm (sin enrasar)	8 mm (enrasado) 12 mm (sin enrasar)
Frecuencia de conmutación	3 kHz	1 kHz	500Hz
Material de la carcasa	Acero inoxidable 1.4404 (V4A)	Acero inoxidable 1.4404 (V4A)	Acero inoxidable 1.4404 (V4A)
Temperatura de trabajo	-40 ... +80 °C, limpieza hasta +100 °C	-40 ... +80 °C, limpieza hasta +100 °C	-40 ... +80 °C, limpieza hasta +100 °C
Tipo de protección	IP 68/69K y <i>proTect+</i>	IP 68/69K y <i>proTect+</i>	IP 68/69K y <i>proTect+</i>

# Sensores de proximidad inductivos

## Sensores inductivos específicos por aplicación: marina/para máquinas todoterreno

- Sensor de proximidad inductivo para máquinas "fuera de carretera": diseñados para ofrecer confianza
- Sensores con certificación para aplicaciones marinas DNV-GI



Para máquinas "fuera de carretera"	IR12V.04S	IR18V.08S
Categoría	Compacto	Compacto
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ designed for reliability</li> <li>■ Variantes con clavija de cable Deutsch</li> <li>■ EN 13309, EN ISO 14982:2009, ISO 13766:2006</li> </ul>	
Dimensiones constructivas	M12	M18
Distancia nominal de conmutación $S_n$	4 mm	8 mm
Frecuencia de conmutación	2 kHz	450 kHz
Material de la carcasa	Latón niquelado	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	-40 ... +85 °C	-40 ... +85 °C
Tipo de protección	IP 68/IP 69K (parte delantera)	IP 68/IP 69K (parte delantera)



Marina	IR12.P04S	IR18.P10S
Categoría	Compacto	Compacto
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versiones con entrada de diagnóstico</li> <li>■ Autorización para tipo marino (conforme a DNVGL-CG-0339)</li> </ul>	
Dimensiones constructivas	M12	M18
Distancia nominal de conmutación $S_n$	4 mm	10 mm
Frecuencia de conmutación	1 kHz	800 kHz
Material de la carcasa	Acero inoxidable 1.4404 (V4A)	Latón niquelado, cromado
Temperatura de trabajo	-40 ... +75 °C	-40 ... +75 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67



# Sensores capacitivos

## Sensores capacitivos

Para detectar el nivel de líquidos o productos granulares y para detectar objetos no conductores.

- Grandes distancias de conmutación de hasta 15 mm, incluso a través de paredes de recipientes no metálicas
- Fiable incluso con interferencias como, p. ej., luz o suciedad



	CFAM 12	CFAM 18	CFAM 30	CFDM 20
Categoría	cilíndrico	cilíndrico	cilíndrico	cuadrado
<b>Funcionamiento</b>				
Detección de productos no conductores	■	■	■	■
Nivel de llenado contacto directo				
Nivel de llenado mediante recipiente	■	■	■	■
Detección de objetos producto a granel	■	■	■	■
Dimensiones constructivas/altura	M12	M18	M30	20 × 35 × 12 mm
Longitud de la carcasa	60 mm con cable 76 mm con conector	64 mm con cable 78,4 mm con conector	71 mm con cable 82 mm con conector	
Distancia nominal de conmutación $S_n$	4 mm	8 mm	15 mm	5 mm
Frecuencia de conmutación	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz
Conmutación de salida	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN
Tipo de conexión	Cable 2 m Conector M12	Cable 2 m Conector M12	Cable 2 m Conector M12	Conector M8
Material de la carcasa	Latón niquelado	Latón niquelado	Latón niquelado	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C
Tipo de protección	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
Particularidades	■ Potenciómetro	■ Potenciómetro	■ Potenciómetro ■ Posibilidad de montaje enrasado	■ Distancia de conmutación de ajuste fijo ■ Posibilidad de montaje enrasado

# Sensores capacitivos



	CFAK 12 con tapa	CFAK 12	CFAK 18	CFDK 30	CFDK 25
	cilíndrico	cilíndrico	cilíndrico	cuadrado	cuadrado Forma constructiva plana
			■	■	
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	
			■	■	
	M12	M12	M18	30× 65 × 18,5 mm	25× 52,4 × 6 mm
	39,5 mm	39 mm	63,5 mm		
	0,1 mm	0,5 mm	2 ... 15 mm	4 ... 15 mm	2 ... 15 mm
	15Hz	15Hz	50Hz	50Hz	35Hz
	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN	Push-pull
	Cable 2 m Conector aéreo M8	Cable 2 m	Cable 2 m	Cable 2 m Conector M12	Cable 2 m Conector aéreo M8
	POM EPDM50	PBT	PBT	PBT	PA 12
	0 ... +50 °C	0 ... +70 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C
	IP 67	IP 67	IP 67/IP 65	IP 65	IP 65
	■ Sensor de nivel de llenado para medios contaminados		■ Potenciómetro	■ Potenciómetro	■ Distancia de conmutación ajustada de forma fija ■ Opciones de montaje flexible gracias a los innovadores bastidores de montaje

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

## Sensores miniatura y subminiatura

Detección de objetos exclusiva y fiable y posicionamiento con sensores ópticos

- Smart & Small: la máxima tensión en las formas constructivas más pequeñas
- El sensor óptico ajustable más pequeño (serie 07)
- Electrónica completamente integrada
- Alcances de hasta 15 m



x = principio de sensores y = fuente de luz	FHDK 04	FxDK 07 FxCK 07	FxDM 08	FxAM 08
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Montaje en guías de perfiles</li> <li>■ Distancias de detección fijas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La familia de sensores ajustables más pequeños del mundo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Distancias de detección fijas</li> <li>■ Carcasa metálica robusta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Distancias de detección fijas</li> </ul>
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	4 x 44,8 x 6,2 mm	8 x 16,2 x 10,8 mm	8 x 58 x 12 mm	M8 x 56 mm
Principios de los sensores (x)/alcances				
Sensores fotoel. de reflexión con supresión de fondo	30 mm/50 mm (FHDK 04)	10 ... 60 mm (FHDK 07/FHCK 07)		
Sensores fotoel. de reflexión con diferencia de intensidad		20 ... 150 mm (FZDK 07/FZCK 07)	40 mm/80 mm (FZDM 08)	40 mm/80 mm (FZAM 08)
SmartReflect® Barreras fotoeléctricas sin reflector		17 ... 45 mm (FNCK 07)		
SmartReflect® Transparent				
Barreras fotoeléctricas de reflexión		800 mm (FPDK 07/FPCK 07)		
Barreras fotoeléctricas de reflexión para objetos transparentes				
Barreras fotoeléctricas unidireccionales		2,5 m (FSDK 07/FSCK 07) (FEDK 07/FECK 07)	1 m/3 m (FSDM 08/FEDM 08)	3 m (FSAM 08/FEAM 08)
Fuente de luz (y)				
LED Estándar (R)	■	■		
PinPoint LED (P)				
Infrarrojo (I)			■	■
Láser (L)				
Tiempo de respuesta	< 0,5 ms	< 0,5 ms	< 1 ms	< 2,5 ms
Salida	Push-pull	PNP NPN	PNP	PNP
Tipo de conexión	Cable 2 m Conector aéreo M8	Cable 2 m Conector aéreo M8	Cable 2 m Conector M8	Cable 2 m Conector M8
Material de la carcasa	Plástico	Plástico	Aluminio	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	-10 ... +50 °C	-20 ... +50 °C	-25 ... +65 °C	-25 ... +65 °C
Tipo de protección	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos



IO-Link

	O200.xy	FxDM 12 OxDM 12 (láser)	FxAM 12
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores con óptica monolente o en V</li> <li>■ Variantes con haz lineal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Distancia de detección ajustable</li> <li>■ Sensores con óptica monolente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajuste de la sensibilidad mediante potenciómetro</li> </ul>
	8 × 21 × 14,1 mm	12,4 × 35 × 35 mm	M12 × 70,5 mm
	10 ... 175 mm (O200.Gy)	15 ... 300 mm (FHDM 12/OHDM 12)	
	20 ... 200 mm (O200.ZR)		30 ... 200 mm (FZAM 12)
	25 ... 180 mm (O200.Sy)		
	15 ... 180 mm (O200.Sy.T)		
	4 m (O200.Ry)	8 m (FPDM 12/OPDM 12)	
	1,2 m (O200.Ry.T)		
	6 m (O200.Ty / O200.Ey)	7,5 m (FSDM 12/FEDM 12)	
	■	■	■
	■		
	■	■	
	< 0,25 ms < 0,05 ms (láser)	< 1 ms < 0,05 ms (láser)	< 1 ms
	Push-pull PNP NPN	PNP NPN	PNP
	Cable 2 m Conector aéreo M8	Cable 2 m Conector M8	Cable 2 m Conector M12
	Plástico	Fundición de zinc	Latón niquelado
	-25 ... +50 °C -20 ... +50 °C (láser)	-25 ... +65 °C -20 ... +50 °C (láser)	-25 ... +65 °C
	IP 67	IP 67	IP 65

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

## Sensores miniatura y subminiatura

Detección de objetos exclusiva y fiable y posicionamiento con sensores ópticos

- Smart & Small: la máxima tensión en las formas constructivas más pequeñas
- El sensor óptico ajustable más pequeño (serie 07)
- Electrónica completamente integrada
- Alcances de hasta 15 m



IO-Link



IO-Link



x = principio de sensores y = fuente de luz	O300.xy	O300.xy Line	OHDM 13 (láser)
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajuste mediante <i>qTeach</i>® sin desgaste o IO-Link</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Línea de hasta 100 mm de longitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Distancia de detección ajustable</li> </ul>
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	12,9 × 32,3 × 23 mm	12,9 × 32,3 × 23 mm	13,4 × 48,2 × 40 mm
<b>Principios de los sensores (x)/ Alcances</b>			
Sensores fotoel. de reflexión con supresión de fondo	30 ... 300 mm (O300.Gy)	30 ... 180 mm (O300.Gy)	50 ... 550 mm (OHDM 13)
Sensores fotoel. de reflexión con diferenciación de intensidad	10 ... 400 mm (O300.Zy)		
<i>SmartReflect</i> ® Barreras fotoeléctricas sin reflector	30 ... 300 mm (O300.Sy)	30 ... 120 mm (O300.Sy)	
<i>SmartReflect</i> ® Transparent	30 ... 300 mm (O300.SP.T)		
Barreras fotoeléctricas de reflexión	6 m (O300.Ry)		
Barreras fotoeléctricas de reflexión para objetos transparentes	4 m (O300.RP.T)		
Barreras fotoeléctricas unidireccionales	15 m (O300.Ty/O300.Ey)		
<b>Fuente de luz (y)</b>			
LED Estándar (R)	■	■	
PinPoint LED (P)	■	■	
Infrarrojo (I)	■		
Láser (L)	■	■	■
Tiempo de respuesta	< 0,25 ms < 0,1 ms (láser)	< 1,5 ms	< 5 ms
Salida	Push-pull PNP NPN	Push-pull	PNP NPN
Tipo de conexión	Cable 2 m Conector M8 Conector aéreo M8	Cable 2 m Conector M8	Conector M8
Material de la carcasa	Plástico	Plástico	Aluminio
Temperatura de trabajo	-25 ... +60 °C -10 ... +60 °C (láser)	-25 ... +60 °C -10 ... +60 °C (láser)	0 ... +50 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos



# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

## Sensores estándar: cuadrados y cilíndricos

Detección de objetos exclusiva y fiable y posicionamiento con sensores ópticos

- Solución rápida y óptima mediante una gama completa
- Instalación sencilla con función de aprendizaje inteligente
- Posicionamiento de objetos muy preciso con una exactitud de 0,01 mm



x = principio de sensores y = fuente de luz	OxDK 14 (láser)	FxDM 16 OxDM 16 (láser)	OR18.xy	OR18.GR.F
<b>Características</b>	■ Variantes para objetos transparentes	■ Sensores láser para detección de obleas	■ Ajuste del potenciómetro, Teach-in o <i>qTeach</i>	■ Enfoque fijo
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	14,8 × 43 × 31 mm	15,4 × 50 × 50 mm	M18	M18 × 48,3 mm
<b>Principios de los sensores (x)/ Alcances</b>				
Sensores fotoel. de reflexión con supresión de fondo	20 ... 350 mm (OHDK 14)	20 ... 600 mm (FHDM 16/OHDM 16)	40 ... 200 mm (OR18.Gy)	50 mm (OR18.GR.F)
Sensores fotoel. de reflexión con diferenciación de intensidad	20 ... 350 mm (OZDK 14)	0 ... 400 mm (FZDM 16/OZDM 16)	0 ... 800 mm (OR18.ZI)	
<i>SmartReflect</i> <sup>®</sup> Barreras fotoeléctricas sin reflector			55 ... 300 mm (OR18.SP)	
<i>SmartReflect</i> <sup>®</sup> Transparent				
Barreras fotoeléctricas de reflexión	5,2 m (OPDK 14)	12 m (FPDM 16/OPDM 16)	16 m (OR18.RR)	
Barreras fotoel. de reflexión para objetos transparentes			800 mm (OR18.RR.T)	
Barreras fotoeléctricas unidireccionales	10 m (OSDK 14 / OEDK 14)		60 m (OR18.TI/OR18.EI)	
<b>Fuente de luz (y)</b>				
LED Estándar (R)		■	■	■
PinPoint LED (P)			■	
Infrarrojo (I)			■	
Láser (L)	■	■	■	
Tiempo de respuesta	< 0,25 ms	< 1 ms < 0,05 ms (láser)	< 0,5 ms < 0,1 ms (láser)	< 0,5 ms
Salida	Contrafase PNP NPN	PNP NPN 4 ... 20 mA	PNP NPN	PNP NPN
Tipo de conexión	Cable 2 m Clavija M8 Clavija del cable M12	Cable 2 m Clavija M12	Cable 2 m Clavija M12 Clavija del cable M12	Cable 2 m Clavija del cable M12
Material de la carcasa	Plástico	Fundición a presión de cinc	Plástico Latón niquelado	Plástico
Temperatura de trabajo	-25 ... +65 °C -10 ... +50 °C (láser)	-25 ... +65 °C -10 ... +50 °C (láser)	-25 ... +55 °C -10 ... +55 °C (láser)	-25 ... +55 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 65/IP 67

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos



IO-Link



	FxAM 18	O500.xy	OHDM 20 (láser)	OxDK 25 (láser)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatible con conductores de fibra óptica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste mediante <i>qTeach</i><sup>®</sup> sin desgaste o IO-Link</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conmutación claro/oscuro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensores con dos salidas <i>qTeach</i><sup>®</sup></li> </ul>
	M18	18 × 45 × 32 mm	20,6 × 65 × 50 mm	23,4 × 63 × 45 mm
	60 ... 430 mm (FZAM 18)	60 ... 550 mm (O500.Gy) 20 ... 600 mm (O500.Zy) 60 ... 600 mm (O500.SP) 60 ... 1000 mm (O500.Sy.T) 8 m (O500.Ry) 6 m (O500.RPT) 40 m (O500.TR/O500.ER)	210 ... 1500 mm (OHDM 20)	100 ... 1750 mm (OHDK 25) 1900 mm (ONDK 25)
	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
	< 1 ms	< 0,25 ms	< 6 ms	10 ms
	PNP NPN	Contrafase PNP NPN	PNP	Contrafase
	Cable 2 m Clavija M12	Cable 2 m Clavija M12	Clavija M12	Cable 2 m Clavija M12
	Latón niquelado	Plástico	Fundición a presión de cinc	Plástico
	-25 ... +55 °C	-25 ... +60 °C	0 ... +50 °C	0 ... +50 °C
	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

## Sensores estándar con potencia adicional O300/O500

Exclusiva gama con potencia aumentada para todas sus aplicaciones

- En forma de línea o de punto para unas óptimas soluciones de aplicación
- Potencia del procesador sobredimensionada para una detección fiable
- Implementación y manejo sencillos, así como preparado para IoT



IO-Link



IO-Link



IO-Link

O300.xy x = principio de sensores y = fuente de luz	O300.xy	O300W.xy	O300H.xy
<b>Características</b>	■ Ajuste mediante <i>qTeach</i> ® o IO-Link	■ Ajuste seguro en la carcasa Washdown ■ Ajuste seguro mediante <i>qTeach</i> ® o IO-Link	■ Carcasa de acero inoxidable en la carcasa higiénica ■ Ajuste mediante <i>qTeach</i> ® magnético o IO-Link
<b>Dimensiones constructivas (An x Al x F)</b>	12,9 × 32,3 × 23 mm	16,5 × 34,7 × 28,2 mm	16,5 × 34,6 × 28,7 mm
<b>Principios de los sensores (x)/ Alcances</b>			
Sensores fotoeléctricos de reflexión con supresión de fondo (G)	30 ... 300 mm (O300.Gy)	30 ... 250 mm (O300W.Gy)	30 ... 250 mm (O300H.Gy)
Sensores fotoeléctricos de reflexión con diferencia de intensidad (Z)	10 ... 400 mm (O300.Zy)		
<i>SmartReflect</i> ® Barreras fotoeléctricas sin reflector (S)	30 ... 300 mm (O300.Sy)	30 ... 300 mm (O300W.Sy)	30 ... 300 mm (O300H.Sy)
<i>SmartReflect</i> ® Transparent (Sy.T)	30 ... 300 mm (O300.SPT)	30 ... 300 mm (O300W.SPT)	30 ... 300 mm (O300H.SPT)
Barreras fotoeléctricas de reflexión sobre espejo (R)	6 m (O300.Ry)	6 m (O300W.Ry)	6 m (O300H.Ry)
Barreras fotoel. de reflexión sobre espejo para objetos transparentes (Ry. T)	4 m (O300.RPT)	4 m (O300W.RPT)	4 m (O300H.Ry.T)
Barreras fotoeléctricas Emisor/Receptor (T/E)	15 ... 75 m (O300.Ty/O300.Ey)	15 ... 75 m (O300W.Ty/O300W.Ey)	15 ... 75 m (O300H.Ty/O300H.Ey)
<b>Fuente de luz (y)</b>			
LED Estándar (R)	■	■	■
PinPoint LED (P)	■	■	■
Infrarrojo (I)	■		
Láser (L)	■	■	■
<b>Tiempo de respuesta</b>	< 0,25 ms < 0,1 ms (láser)	< 0,25 ms < 0,1 ms (láser)	< 0,25 ms < 0,1 ms (láser)
<b>Salida</b>	Push-Pull PNP NPN	Push-Pull	Push-Pull
<b>Tipo de conexión</b>	Cable 2 m Conector M8 Conector aereo M8	Conector M8	Cable 2 m Conector aereo M8
<b>Material de la carcasa</b>	Plástico	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a FDA	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a EHEDG, conforme a FDA
<b>Temperatura de trabajo</b>	-25 ... +60 °C -10 ... +60 °C (láser)	-25 ... +60 °C -10 ... +60 °C (láser)	-25 ... +60 °C -10 ... +60 °C (láser)
<b>Tipo de protección</b>	IP 67	IP 68/IP 69K <i>proTect</i> +	IP 68/IP 69K <i>proTect</i> +

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos



IO-Link



IO-Link



IO-Link

O500.xy x = principio de sensores y = fuente de luz	O500.xy	O500W.xy	O500H.xy
Características	■ Ajuste mediante <i>qTeach</i> ® o IO-Link	■ Ajuste seguro en la carcasa Washdown ■ Ajuste seguro mediante <i>qTeach</i> ® o IO-Link	■ Carcasa de acero inoxidable en la carcasa higiénica ■ Ajuste mediante <i>qTeach</i> ® magnético o IO-Link
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	18 x 45 x 32 mm	20,2 x 47,2 x 37,2 mm	20,2 x 47,7 x 36,4 mm
Principios de los sensores (x)/alcances			
Sensores fotoeléctricos de reflexión con supresión de fondo (G)	60 ... 550 mm (O500.Gy)	60 ... 400 mm (O500W.Gy)	60 ... 400 mm (O500H.Gy)
Sensores fotoeléctricos de reflexión con diferencia de intensidad (Z)	20 ... 600 mm (O500.Zy)		
<i>SmartReflect</i> ® Barreras fotoeléctricas sin reflector (S)	60 ... 600 mm (O500.SP)	60 ... 600 mm (O500W.SP)	60 ... 600 mm (O500H.SP)
<i>SmartReflect</i> ® Transparent (Sy.T)	60 ... 1000 mm (O500.SPT)	60 ... 1000 mm (O500W.SPT)	60 ... 1000 mm (O500H.SPT)
Barreras fotoeléctricas de reflexión sobre espejo (R)	8 m (O500.Ry)	8 m (O500W.Ry)	8 m (O500H.Ry)
Barreras fotoeléctricas de reflexión sobre espejo para objetos transparentes (Ry. T)	6 m (O500.RPT)	6 m (O500W.RPT)	6 m (O500H.RPT)
Barreras fotoeléctricas Emisor/Receptor (T/E)	40 m (O500.TR/O500.ER)	40 m (O500W.TR/O500W.ER)	40 m (O500H.TR/O500H.ER)
Fuente de luz (y)			
LED Estándar (R)	■	■	■
PinPoint LED (P)	■	■	■
Infrarrojo (I)	■		
Láser (L)			
Tiempo de respuesta	< 0,25 ms	< 0,25 ms	< 0,25 ms
Salida	Push-Pull PNP NPN	Push-Pull	Push-Pull
Tipo de conexión	Cable 2 m Clavija M12	Clavija M12	Cable 2 m Clavija del cable M12
Material de la carcasa	Plástico	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a FDA	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a EHEDG, conforme a FDA
Temperatura de trabajo	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 68/IP 69K <i>proTect</i> +	IP 68/IP 69K <i>proTect</i> +

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

## Sensores láser

Control preciso de procesos rápidos y detección de los objetos más pequeños

- Posicionamiento de objetos muy preciso con una exactitud de 0,01 mm
- Detección de los objetos más pequeños gracias al punto láser enfocado de 0,1 mm
- Detección de objetos rápidos gracias a unos tiempos de respuesta muy cortos < 0,1 ms



x = principio de sensores	O200.xy	OxDM 12	OBDM 12 Sensores diferenciales	OHDM 13
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores con óptica monolente</li> <li>■ Variantes con haz lineal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Distancia de detección ajustable</li> <li>■ Sensores con óptica monolente (OPDM)</li> <li>■ Carcasa metálica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cinco funciones (p. ej., mín., máx. o programación de ventana)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Distancia de detección ajustable</li> <li>■ Carcasa metálica</li> </ul>
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	8 × 21 × 15,8 mm	12,4 × 35 × 35 mm	12,4 × 37 × 34,5 mm	13,4 × 48,2 × 40 mm
<b>Principios de los sensores (x)/ Alcances</b>				
Sensores fotoeléctricos de reflexión con supresión de fondo	20 .. 175 mm (O200.GL)	17 ... 120 mm (OHDM 12)		50 ... 550 mm (OHDM 13)
Sensores fotoeléctricos de reflexión con diferenciación de intensidad)				
<i>SmartReflect®</i> Barreras fotoeléctricas sin reflector	25 .. 180 mm (O200.SL / O200.SL.T)			
Barreras fotoeléctricas de reflexión sobre espejo	1,2 m (O200.RL.C)	8 m (OPDM 12)		
Barreras fotoeléctricas de reflexión para objetos transparentes	1,2 m (O200.RL.T)			
Barreras fotoeléctricas unidireccionales emisor-receptor	6 m (O200.TL / O200.EL)			
Sensor diferencial			16 ... 120 mm (OBDM 12)	
Clase de láser	1	2	2	2
Tiempo de respuesta desde	< 0,05 ms	< 0,05 ms	< 1 ms	< 5 ms
Salida	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN
Material de la carcasa	Plástico	Fundición de cinc	Fundición de cinc	Aluminio
Temperatura de trabajo	-20 ... +50 °C	0 ... +50 °C	0 ... +50 °C	0 ... +50 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos



IO-Link

IO-Link

IO-Link

	OxDK 14	O300.xL	O300W.xL	O300H.xL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste mecánico de la distancia de detección</li> <li>Sensores con óptica monolente (OPDK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor en miniatura con potencia extra</li> <li>Ajuste seguro mediante <i>qTeach</i>® o IO-Link</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carcasa de acero inoxidable en diseño Washdown</li> <li>Ajuste seguro mediante <i>qTeach</i>® o IO-Link</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carcasa de acero inoxidable en diseño higiénico</li> <li>Ajuste seguro mediante <i>qTeach</i>® magnético o IO-Link</li> </ul>
	14,8 × 43 × 31 mm	12,9 × 32,3 × 23 mm	16,5 × 34,7 × 28,2 mm	16,5 × 34,6 × 28,7 mm
	20 ... 350 mm (OHDK 14)	30 ... 300 mm (O300.GL) 10 ... 400 mm (O300.ZL)	30 ... 250 mm (O300W.GL)	30 ... 250 mm (O300H.GL)
		30 ... 300 mm (O300.SL)	30 ... 300 mm (O300W.SL)	30 ... 300 mm (O300H.SL)
	11 m (OPDK 14)	6 m (O300.RL)	6 m (O300W.RL)	6 m (O300H.RL)
	5,2 m (OPDK 14)			
		75 m (O300.TL/O300.EL)	75 m (O300W.TL/O300W.EL)	75 m (O300H.TL/O300H.EL)
	2	1	1	1
	< 0,15 ms	< 0,1 ms	< 0,1 ms	< 0,1 ms
	PNP NPN	PNP NPN Push-pull	Push-pull	Push-pull
	Plástico	Plástico	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a FDA	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a EHEDG, conforme a FDA
	-10 ... +50 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
	IP 67	IP 67 IP 68/IP 69K <i>proTect</i> +	IP 67 IP 68/IP 69K <i>proTect</i> +	IP 67 IP 68/IP 69K <i>proTect</i> +

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

## Sensores láser

Control preciso de procesos rápidos y detección de los objetos más pequeños

- Posicionamiento de objetos muy preciso con una exactitud de 0,01 mm
- Detección de los objetos más pequeños gracias al punto láser enfocado de 0,1 mm
- Detección de objetos rápidos gracias a unos tiempos de respuesta muy cortos < 0,1 ms



x = principio de sensores	OxDM 16	OHDM 20	OxDK 25	OR18
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores para detección de obleas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran alcance hasta 1,5 m</li> <li>■ Dos distancias de detección programables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores con una o dos salidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tiempo de respuesta corto</li> <li>■ Alcance extremadamente grande de hasta 60 m</li> </ul>
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	15,4 × 50 × 50 mm	20,6 × 65 × 50 mm	23,4 × 63 × 45 mm	M18
<b>Principios de los sensores (x)/ Alcances</b>				
Sensores fotoeléctricos de reflexión con supresión de fondo	25 ... 300 mm (OHDM 16)	210 ... 1500 mm	100 ... 1750 mm (OHDK 25)	
Sensores fotoeléctricos de reflexión con diferenciación de intensidad	0 ... 250 mm (OZDM 16)			10 ... 300 mm (OR18.ZL)
<i>SmartReflect</i> <sup>®</sup> Barreras fotoeléctricas sin reflector			100 ... 1900 mm (ONDK 25)	
Barreras fotoeléctricas de reflexión	12 m (OPDM 16)			16 m (OR18.RL)
Barreras fotoeléctricas de reflexión para objetos transparentes				
Barreras fotoeléctricas unidireccionales				60 m (OR18.EL/TL)
Sensor diferencial				
Clase de láser	2	2	1	1
Tiempo de respuesta desde	< 0,1 ms	< 6 ms	< 10 ms	< 0,34 ms
Salida	PNP NPN	PNP	Contrafase	PNP NPN
Material de la carcasa	Fundición a presión de cinc	Fundición a presión de cinc	Plástico	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	-10 ... +50 °C	-10 ... +50 °C	-10 ... +50 °C	-10 ... +55 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos



# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

## Barreras fotoeléctricas sin reflector - *SmartReflect*®

Menos es más: costes operativos reducidos con una mayor seguridad de funcionamiento

- Principio de barreras seguro entre el sensor y la parte de la máquina
- Apto para objetos de distintos colores, superficies o transparencias
- Resistente con carga de suciedad en plástico, acero inoxidable o diseño higiénico



IO-Link



IO-Link



IO-Link

y = fuente de luz	FNDK 07 FNCK 07	O200.Sy O200.Sy.T	O300.Sy O300.Sy.T	O500.Sy O500.Sy.T
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor en miniatura</li> <li>■ Distancia de detección ajustable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor en miniatura</li> <li>■ Distancia de detección ajustable</li> <li>■ Variantes para detección transparente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor en miniatura</li> <li>■ Variantes para detección transparente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variantes para detección transparente</li> </ul>
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	8 × 16,2 × 10,8 mm	8 × 21 × 15,8 mm	12,9 × 32,2 × 23 mm	18 × 45 × 32 mm
<b>Fuente de luz (y)</b>				
LED Estándar (R)	17 ... 45 mm			
PinPoint LED (P)		25 ... 180 mm (O200.SP / O200.SPT)	30 ... 300 mm (O300.SP/O300.SPT)	60 ... 600 mm (O500.SP) 30 ... 1000 mm (O500.SPT)
Infrarrojo (I)				
Láser (L)		25 ... 180 mm (O200.SL / O200.SL.T)	30 ... 250 mm (O300.SL)	
Tiempo de respuesta	< 0,5 ms	< 0,25 ms	< 0,25 ms	< 0,25 ms
Salida	PNP NPN	Contrafase PNP NPN	Contrafase PNP NPN	Contrafase PNP NPN
Tipo de conexión	Cable 2 m Clavija del cable M8	Cable 2 m Clavija del cable M8	Cable 2 m Clavija M8 Clavija del cable M8	Cable 2 m Clavija M12
Material de la carcasa	Plástico	Plástico	Plástico	Plástico
Temperatura de trabajo	-20 ... +50 °C	-25 ... +50 °C -25 ... +50 °C (Laser)	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 65	IP 67	IP 67	IP 67

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos



IO-Link



IO-Link

	ONDK 25	OR18.SP	O300W.Sy O300W.Sy.T	O500W.Sy O500W.Sy.T
	■ Estándar	■ Sensor estándar M18	■ Diseño higiénico ■ Variantes para detección transparente	■ Diseño higiénico ■ Variantes para detección transparente
	23,4 × 63 × 45 mm	M18 × 65 mm	16,5 × 34,7 × 28,2 mm	20,2 × 47,2 × 37,7 mm
		55 ... 300 mm	30 ... 300 mm (O300W.SP/O300W.SPT)	60 ... 600 mm (O500W.SP) 30 ... 1000 mm (O500W.SPT)
	1900 mm		30 ... 250 mm (O300W.SL)	
	< 10 ms	< 0,49 ms	< 0,25 ms	< 0,25 ms
	Contrafase	Contrafase PNP NPN	Contrafase	Contrafase
	Cable 2 m Clavija M12	Clavija M12	Clavija M8	Clavija M12
	Plástico	Latón niquelado	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a FDA	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a FDA
	0 ... +50 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
	IP 67	IP 67	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

## Barreras fotoeléctricas sin reflector - *SmartReflect®*

Menos es más: costes operativos reducidos con una mayor seguridad de funcionamiento

- Principio de barreras seguro entre el sensor y la parte de la máquina
- Apto para objetos de distintos colores, superficies o transparencias
- Resistente con carga de suciedad en plástico, acero inoxidable o diseño higiénico



	IO-Link	IO-Link
y = fuente de luz	O300H.Sy O300H.Sy.T	O500H.Sy O500H.Sy.T
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseño higiénico</li> <li>■ Variantes para objetos transparentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseño higiénico</li> <li>■ Variantes para objetos transparentes</li> </ul>
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	16,5 × 34,6 × 28,7 mm	20,2 × 47,7 × 36,4 mm
Fuente de luz (y)		
LED Estándar (R)		
PinPoint LED (P)	30 ... 300 mm (O300H.SP/O300H.SPT)	60 ... 600 mm (O500H.SP) 60 ... 1000 mm (O500H.SPT)
Láser (L)	30 ... 250 mm (O300H.SL)	
Tiempo de respuesta	< 0,25 ms	< 0,25 ms
Salida	Contrafase	Contrafase
Tipo de conexión	Cable 2 m Clavija del cable M8	Cable 2 m Clavija del cable M12
Material de la carcasa	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a EHEDG, conforma a FDA	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a EHEDG, conforma a FDA
Temperatura de trabajo	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos



## *SmartReflect®: barreras fotoeléctricas sin reflector*

Con *SmartReflect®* Baumer ha reinventado las barreras fotoeléctricas: se elimina el reflector como punto débil y a pesar de ello se garantiza la detección de objetos más segura, incluso de objetos transparentes. Esto reduce los costes enormemente.

### Ventajas

- Máxima disponibilidad en instalaciones y seguridad de los procesos
  - Detección de objetos con máxima seguridad gracias al principio de barrera
  - Eliminación de las posibles fuentes de fallos del reflector
  - El funcionamiento no se ve afectado por la suciedad
  - Disponibilidad en diseño Washdown o higiénico
- Reducción de los costes operativos
  - Ahorro de tiempo de montaje, ya que se suprime el montaje del reflector
  - Sin sustitución del reflector debido al desgaste
  - Se suprime la costosa limpieza del reflector
- Aumento de la productividad
  - Alcance de hasta 1,9 m o 1 m en el caso de objetos transparentes
  - Gran rendimiento de las máquinas gracias a unos tiempos de respuesta  $< 0,25$  ms
  - Cambio rápido de formato, cambio sencillo de los sensores y uso de información adicional a través de IO-Link



# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

## Detección transparente

Las soluciones para detectar bandejas, botellas y láminas

- Extremadamente seguro y rápido con un tiempo de respuesta < 0,25 ms
- Alcance incomparable sin reflector de hasta 1 m
- Hasta 7 m de alcance con barreras luminosas de reflexión



IO-Link



IO-Link



IO-Link



IO-Link

	O200.Sy.T	O200.Ry.T	O300.SP.T	O300.RP.T
y = fuente de luz				
Características	■ SmartReflect®	■ Barreras fotoeléctricas de reflexión con óptica monolente	■ SmartReflect®	■ Barreras fotoeléctricas de reflexión
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	8 × 21 × 15,8 mm	8 × 21 × 15,8 mm	12,9 × 32,3 × 23 mm	12,9 × 32,3 × 23 mm
Fuente de luz (y)				
LED Estándar (R)				
PinPoint LED (P)			30 ... 300 mm	4 m
Infrarrojo (I)	15 ... 180 mm	1,2 m		
Láser (L)	25 ... 180 mm	1,2 m		
Tiempo de respuesta	< 0,25 ms	< 0,25 ms	< 0,25 ms	< 0,25 ms
Salida	Push-pull	Push-pull	Push-pull	Push-pull
Tipo de conexión	Cable 2 m Clavija del cable M8	Cable 2 m Clavija del cable M8	Cable 2 m Conector M8	Cable 2 m Conector M8
Material de la carcasa	Plástico	Plástico	Plástico	Plástico
Temperatura de trabajo	-25 ... +50 °C -20 ... +50 °C (Laser)	-25 ... +50 °C -20 ... +50 °C (Laser)	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos



IO-Link

IO-Link

	OPDK 14	FPDM 16	O500.SPT	O500.RPT
	■ Barrera luminosa de reflexión láser	■ Barreras fotoeléctricas de reflexión	■ <i>SmartReflect</i> ®	■ Barreras fotoeléctricas de reflexión
	14,8 × 43 × 31 mm	15,4 × 50 × 50 mm	18 × 45 × 32 mm	18 × 45 × 32 mm
		7,2 m		
			60 ... 1000 mm	6 m
	5,2 m			
	< 0,25 ms	< 2,5 ms	< 0,25 ms	< 0,25 ms
	PNP NPN	PNP	Push-pull	Push-pull
	Cable 2 m Conector M8 Conector M12	Conector M12	Cable 2 m Conector M12	Cable 2 m Conector M12
	Plástico	Fundición de cinc	Plástico	Plástico
	-10 ... +50 °C	-25 ... +65 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos en acero inoxidable

## Detección de transparente en entornos exigentes

Sensores robustos de acero inoxidable para detectar bandejas, botellas y láminas

- Extremadamente seguro y rápido con un tiempo de respuesta < 0,25 ms
- Alcance incomparable sin reflector de hasta 1 m
- Hasta 7 m de alcance con barreras luminosas de reflexión



IO-Link



IO-Link



IO-Link



IO-Link

	O300W.SPT O300H.SPT	O300W.RPT O300H.RPT	O500W.SPT O500H.SPT	O500W.RPT O500H.RPT
y = fuente de luz				
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>SmartReflect</i><sup>®</sup></li> <li>■ Carcasa de acero inoxidable en diseño Washdown (W) o diseño higiénico (H)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Barreras fotoeléctricas de reflexión</li> <li>■ Carcasa de acero inoxidable en diseño Washdown (W) o diseño higiénico (H)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>SmartReflect</i><sup>®</sup></li> <li>■ Carcasa de acero inoxidable en diseño Washdown (W) o diseño higiénico (H)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Barreras fotoeléctricas de reflexión</li> <li>■ Carcasa de acero inoxidable en diseño Washdown (W) o diseño higiénico (H)</li> </ul>
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	16,5 × 34,7 × 28,2 mm	16,5 × 34,7 × 28,2 mm	20,2 × 124 × 36,4 mm	20,2 × 124 × 36,4 mm
Fuente de luz (y)				
LED Estándar (R)				
PinPoint LED (P)	30 ... 300 mm	4 m	60 ... 1000 mm	6 m
Infrarrojo (I)				
Láser (L)				
Tiempo de respuesta	< 0,25 ms	< 0,25 ms	< 0,25 ms	< 0,25 ms
Salida	Push-pull	Push-pull	Push-pull	Push-pull
Tipo de conexión	Cable 2 m Clavija M8	Cable 2 m Clavija M8	Cable 2 m Clavija M12	Cable 2 m Clavija M12
Material de la carcasa	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a EHEDG (higiene), conforma a FDA	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a EHEDG (higiene), conforma a FDA	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a EHEDG (higiene), conforma a FDA	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a EHEDG (higiene), conforma a FDA
Temperatura de trabajo	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos en acero inoxidable



	OR18.W.RR.T
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Barreras fotoeléctricas de reflexión</li> <li>■ Carcasa de acero inoxidable en diseño Washdown (W)</li> </ul>
	M18 × 67,2 mm
	800 mm
	< 1 ms
	PNP NPN
	Clavija M12
	Acero inoxidable
	-25 ... +55 °C
	IP 67/69K



Con *proTect+* Baumer ha desarrollado un concepto de estanqueidad que también ofrece la máxima fiabilidad en situaciones exigentes. Gracias a una estructura especial y a una selección de materiales de alta calidad, los sensores a prueba de golpes cumplen en todo el rango de temperatura, incluso tras incontables ciclos de temperatura, los requisitos de la clase de protección IP 69K y ofrecen la máxima resistencia. De esta forma *proTect+* garantiza la máxima fiabilidad y vida útil de los sensores.

Encontrará más información en [www.baumer.com/protect+](http://www.baumer.com/protect+)

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

## Diseño higiénico

- Carcasa de acero inoxidable robusta
- Estanqueidad a largo plazo gracias a *proTect+*
- Comprobado según IP 69K y Ecolab
- Distintos tamaños constructivos y principios de sensores



IO-Link

IO-Link

IO-Link

x = principio de sensores y = fuente de luz	FKDR 14	O300W.xy	O500W.xy	OR18W.xy
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	19,6 × 62,4 × 34,3 mm	16,5 × 34,7 × 28,2 mm	20,2 × 47,2 × 37,7 mm	M18
Principios de los sensores (x)/alcances				
Sensores fotoeléctricos de reflexión con supresión de fondo		30 ... 250 mm (O300W.GP/O300W.GL)	60 ... 400 mm (O500W.GP)	40 ... 120 mm (OR18W.GR)
Sensores fotoeléctricos de reflexión con diferenciación de intensidad				0 ... 800 mm (OR18W.ZI)
<i>SmartReflect</i> <sup>®</sup> Barreras fotoeléctricas sin reflector		30 ... 300 mm (O300W.SP/O300W.SL)	60 ... 600 mm (O500W.SP)	
<i>SmartReflect</i> <sup>®</sup> Transparent		30 ... 300 mm (O300W.SPT)	60 ... 1000 mm (O500W.SPT)	
Barreras fotoeléctricas de reflexión		6 m (O300W.RP/O300W.RL)	8 m (O500W.RP)	4,5 m (OR18W.RR)
Barreras fotoeléctricas de reflexión para objetos transparentes		4 m (O300W.RPT)	6 m (O500W.RPT)	800 mm (OR18W.RR.T)
Barreras fotoeléctricas unidireccionales		15 m (O300W.TR/.TL) (O300W.ER/.EL)	40 m (O500W.TR/.TL) (O500W.ER/.EL)	20 m (OR18W.TI) (OR18W.EI)
Sensor de contraste	12,5 mm ±2 mm (FKDR 14)			
Fuente de luz (y)				
LED Estándar (R)	■	■	■	■
PinPoint LED (P)		■	■	
Infrarrojo (I)				■
Láser (L)		■		
Tiempo de respuesta	<0,05 ms	< 0,25 ms < 0,1 ms (láser)	< 0,25 ms	< 1 ms
Salida	Contrafase	Contrafase	Contrafase	PNP NPN
Tipo de conexión	Clavija M12	Clavija M8	Clavija M12	Clavija M12
Material de la carcasa	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a FDA			
Temperatura de trabajo	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +55 °C
Tipo de protección	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>	IP 67/IP 69K

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

## Diseño higiénico

- Certificación EHEDG, conforme a FDA, comprobado por Ecolab
- Estanqueidad a largo plazo gracias a *proTect+*
- Distintos tamaños constructivos y principios de sensores
- Ventajas gracias a las barreras fotoeléctricas *SmartReflect®* sin reflector



IO-Link



IO-Link



IO-Link

x = principio de sensores y = fuente de luz	FKDH 14	O300H.xy	O500H.xy
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	19,6 × 52,2 × 34,3 mm	16,5 × 34,6 × 28,7 mm	20,2 × 47,7 × 36,4 mm
Principios de los sensores (x)/alcances			
Sensores fotoeléctricos de reflexión con supresión de fondo		30 ... 250 mm (O300H.Gy)	60 ... 400 mm (O500H.Gy)
Sensores fotoeléctricos de reflexión con diferenciación de intensidad <i>SmartReflect®</i>			
Barreras fotoeléctricas sin reflector		30 ... 300 mm (O300H.Sy)	60 ... 600 mm (O500H.Sy)
<i>SmartReflect®</i> Transparent		30 ... 300 mm (O300H.SPT)	60 ... 1000 mm (O500H.SPT)
Barreras fotoeléctricas de reflexión		6 m (O300H.Ry)	8 m (O500H.Ry)
Barreras fotoeléctricas de reflexión para objetos transparentes		4 m (O300H.RPT)	6 m (O500H.RPT)
Barreras fotoeléctricas unidireccionales		15 m (O300H.Ty) (O300H.Ey)	40 m (O500H.Ty) (O500H.Ey)
Sensor de contraste	12,5 m ±2 mm (FKDH 14)		
Fuente de luz (y)			
LED Estándar (R)	■	■	■
PinPoint LED (P)		■	■
Infrarrojo (I)			
Láser (L)		■	
Tiempo de respuesta	<0,05 ms	< 0,25 ms < 0,1 ms (láser)	< 0,25 ms
Salida	Contrafase	Contrafase	Contrafase
Tipo de conexión	Cable 2 m Clavija del cable M12	Cable 2 m Clavija del cable M8	Cable 2 m Clavija del cable M12
Material de la carcasa	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a EHEDG, conforma a FDA	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a EHEDG, conforma a FDA	Acero inoxidable, certificación Ecolab, conforme a EHEDG, conforma a FDA
Temperatura de trabajo	-30 ... +60 °C	-25 ... +60 °C -10 ... +60 °C (láser)	-25 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>
Ajuste		■ <i>qTeach®</i> magnético ■ IO-Link	■ <i>qTeach®</i> magnético ■ IO-Link

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

## Barreras fotoeléctricas en horquilla o en ángulo

- Barreras fotoeléctricas unidireccionales en un dispositivo
- Sin necesidad de ajustar emisor y receptor
- Sin desajustes por vibraciones de la máquina
- Variantes de láser para las piezas más pequeñas y posicionamiento en un rango de 1/100 mm



IO-Link



IO-Link



IO-Link



IO-Link

	OGxxxU.R	OGxxxL.R	OGxxxU.R...VL	OGxxxU.L
Categoría	LED de luz roja Barreras fotoeléctricas en horquilla	LED de luz roja Barreras fotoeléctricas en horquilla	LED de luz roja Barreras fotoeléctricas en horquilla Acero inoxidable	LED de luz roja Barreras fotoeléctricas en horquilla
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Potenciómetro/IO-Link</li> <li>■ Más delgado, casi paralelo al haz de luz</li> <li>■ Los sensores son apilables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forma constructiva especial en L</li> <li>■ Potenciómetro/IO-Link</li> <li>■ Más delgado, casi paralelo al haz de luz</li> <li>■ Los sensores son apilables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Potenciómetro/IO-Link</li> <li>■ Más delgado, casi paralelo al haz de luz</li> <li>■ Los sensores son apilables</li> <li>■ Extrarresistente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resolución muy alta</li> <li>■ Haz de luz del láser extremadamente fino</li> <li>■ Gran repetibilidad</li> <li>■ Potenciómetro/IO-Link</li> <li>■ Los sensores son apilables</li> </ul>
Forma constructiva	Horquilla	Ángulo	Horquilla	Horquilla
Ancho de horquilla	10 mm 20 mm 30 mm 50 mm 80 mm 120 mm 170 mm	60 mm 100 mm 158 mm	30 mm 50 mm 80 mm 120 mm	30 mm 50 mm 80 mm 120 mm
Tamaño del objeto	0,2 mm	0,2 mm	0,2 mm	0,03 mm
Repetibilidad	0,02 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm
Tiempo de respuesta/caída	0,06 ms	0,06 ms	0,06 ms	0,05 ms
Tipo de conexión	Clavija M8	Clavija M8	Clavija M8	Clavija M8
Material de la carcasa	Fundición a presión de cinc	Fundición a presión de cinc	Acero inoxidable	Fundición a presión de cinc
Temperatura de trabajo	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Particularidades				■ Clase de láser 1

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos



# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos

## Sensores diferenciales, de contraste y de color

- Los sensores diferenciales supervisan las tolerancias de posición
- Detección rápida de marcas de presión
- Registro de los contrastes más reducidos o tonalidades
- Dimensiones constructivas reducidas a partir 10 mm



	OBDM 12	OZDM 16	FKDK 14
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores de contraste láser con salida analógica digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores de contraste láser con luz blanca en miniatura</li> </ul>
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	12,4 × 37 × 34,5 mm	15,4 × 50 × 50 mm	14,8 × 43 × 31 mm
Fuente de luz	Láser	Láser	Luz blanca
Distancia de detección Tw	16 ... 120 mm	0 ... 250 mm	12,5 mm ±2 mm
Tiempo de respuesta	< 1 ms	< 0,1 ms	< 0,05 ms
Salida	PNP NPN	PNP 4 ... 20 mA	Push-pull
Tipo de conexión	Conector M8	Cable 2 m Conector M8	Cable 2 m Conector M8 Conector M12
Material de la carcasa	Fundición de zinc	Fundición de zinc	Plástico
Temperatura de trabajo	0 ... +50 °C	-10 ... +50 °C	-25 ... +65 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67
Funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Supervisión de tolerancias de posición, detección de objetos en cintas transportadoras</li> <li>■ Registro de desviaciones mín. y máx. en el proceso</li> <li>■ Versiones para detección de niveles/bordes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de desgastes graduales, p. ej., al pulir superficies</li> <li>■ Detección rápida y rentable de marcas de presión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de desgastes graduales, p. ej., al pulir superficies</li> <li>■ Detección rápida y rentable de marcas de presión</li> </ul>

# Barreras fotoeléctricas y sensores fotoeléctricos



	FKDR 14	FKDH 14	OC50	OC60
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores de contraste láser con luz blanca en miniatura</li> <li>■ Diseño higiénico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores de contraste láser con luz blanca en miniatura</li> <li>■ Diseño higiénico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor de contraste RGB</li> <li>■ Configuración intuitiva</li> <li>■ Lentes opcionales para distancias de hasta 18 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores de contraste RGB y UV</li> <li>■ Versiones con modo color</li> <li>■ Configuración intuitiva</li> <li>■ Lentes opcionales para distancias de hasta 40 mm</li> </ul>
	19,6 × 51 × 34,3 mm	19,6 × 52,2 × 34,3 mm	31 × 53 × 80,1 mm	31,9 × 60,2 × 79mm
	Luz blanca	Luz blanca	RGB	RGB UV
	12,5 mm ±2 mm	12,5 mm ±2 mm	9 mm ±3 mm	9 mm ±3 mm 10 ... 50 mm (UV)
	< 0,05 ms	< 0,05 ms	< 0,033 ms	< 0,01 ms
	Push-pull	Push-pull	PNP NPN	PNP NPN 0 ... 5 VDC
	Conector M12	Cable de 2 m Conector aéreo M12	Conector M12	Conector M12
	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Plástico	Aluminio
	-25 ... +65 °C	-25 ... +60 °C	-10 ... +55 °C	-10 ... +55 °C
	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K <i>proTect+</i>	IP 67	IP 67
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de desgastes graduales, p. ej., al pulir superficies</li> <li>■ Detección rápida y rentable de marcas de presión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de desgastes graduales, p. ej., al pulir superficies</li> <li>■ Detección rápida y rentable de marcas de presión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de desgastes graduales, p. ej., al pulir superficies</li> <li>■ Detección rápida y rentable de marcas de presión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de desgastes graduales, p. ej., al pulir superficies</li> <li>■ Detección rápida y rentable de marcas de presión</li> </ul>

# Sensores de fibra óptica

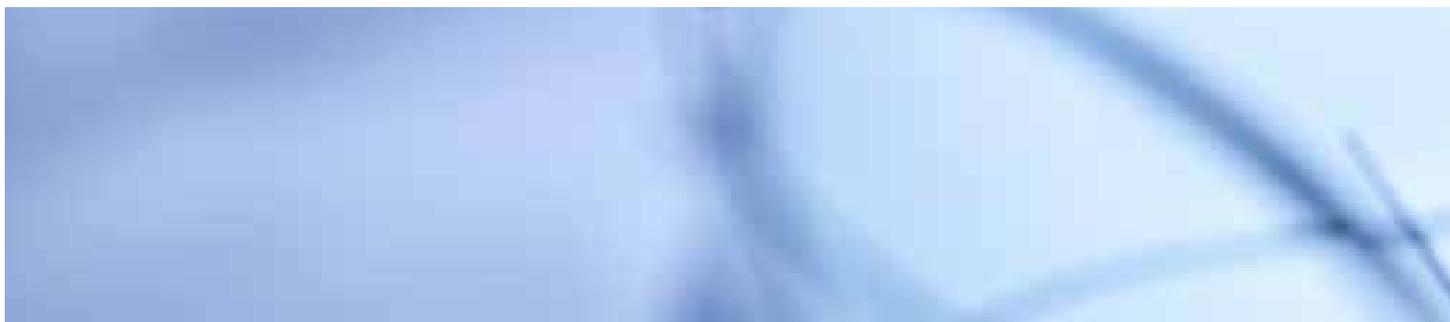
## Fibra óptica de plástico y amplificadores de fibra

Siempre al día de lo que sucede: los objetos más pequeños se detectan en zonas de difícil acceso y espacio reducido

- Detección fiable de procesos rápidos
- Ajuste rápido gracias al Teach-in o al potenciómetro



	Fibra óptica de plástico	FVDK 10 (FVDK 10N51/FVDK 10P51)	FVDK 66 Estándar (FVDK 10N66Y/FVDK 10P66Y)	FVDK 66 High Sensitivity (FVDK 10N66Z/FVDK 10P66Z)
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La más diversa geometría de radiación: punto, coaxial, enfocado, línea</li> <li>■ Fibra óptica resistente a los productos químicos</li> <li>■ Fibra óptica de alta temperatura</li> <li>■ Salida luminosa radial y axial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El dispositivo de fibra óptica más pequeño</li> <li>■ Sensibilidad ajustable con potenciómetro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensibilidad ajustable con Teach-in</li> <li>■ Trabajo mínimo de cableado (maestro-esclavo)</li> <li>■ Funciones del temporizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensibilidad ajustable con Teach-in</li> <li>■ Mayor sensibilidad</li> <li>■ Modo High Power</li> <li>■ Funciones del temporizador</li> </ul>
Dimensiones constructivas		10,4 × 27 × 19,5 mm	10 × 33,8 × 70,2 mm	10 × 33,8 × 70,2 mm
Coberturas (en función del conductor de fibra óptica)				
con fibra óptica unidireccional (máx.)		600 mm	1500 mm	3500 mm
con fibra óptica reflectante (máx.)		70 mm	210 mm	470 mm
Tiempo de respuesta		< 1 ms	0,25 ... 1 ms	0,25 ... 5 ms
Salida		NPN PNP	NPN PNP	NPN PNP
Tipo de conexión		Cable 2 m Clavija del cable M8	Cable 2 m Clavija M8	Cable 2 m Clavija M8
Material de la carcasa		Plástico	Plástico	Plástico
Temperatura de trabajo		-25 ... +55 °C	-20 ... +55 °C	-20 ... +55 °C
Tipo de protección		IP 40	IP 40	IP 40
Funciones adicionales			■ Teach-in externa	■ Teach-in externa
Particularidades			■ Maestro-esclavo	



	<b>OF10</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pantalla OLED intuitiva</li> <li>■ Configuraciones de entrada programables</li> <li>■ Funciones del temporizador</li> <li>■ Programación remota ampliada</li> </ul>
	10 x 27,8 x 93,1 mm
	<b>840 mm</b>
	<b>210 mm</b>
	0,05 ... 16 ms
	NPN PNP
	Cable 2 m Clavija M8
	Plástico
	+5 ... +55 °C
	IP 50

# Amplificadores de fibra óptica

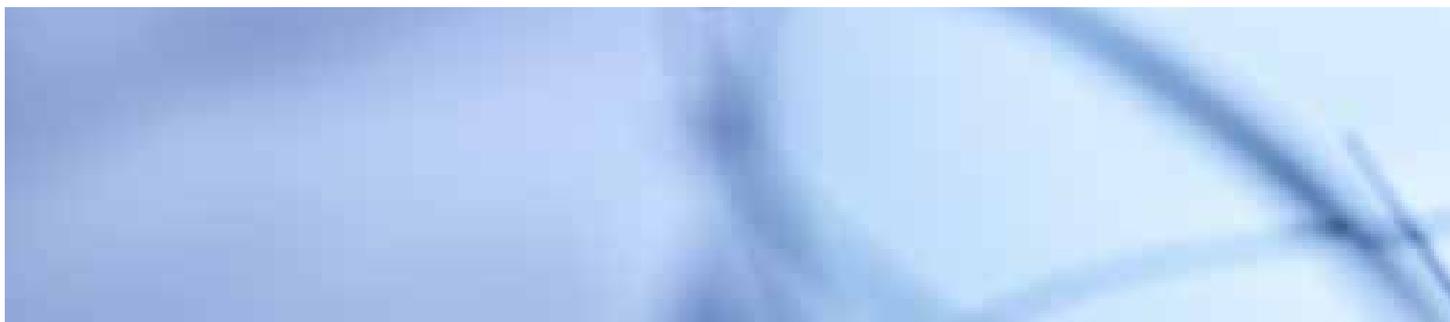
## Cables de fibra óptica y amplificadores de fibra

Siempre al día de lo que sucede: los objetos más pequeños se detectan en zonas de difícil acceso y espacio reducido

- Carcasa metálica robusta
- Sensibilidad ajustable mediante potenciómetro y Teach-in
- Versiones de gran alcance, gran sensibilidad y objetos rápidos



	Cables de fibra óptica	FZAM 18	FZAM 30	FVDM 15
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geometrías de haz diferentes: punto, línea</li> <li>■ Conductor luminoso con revestimiento metálico resistente</li> <li>■ Cable de fibra óptica de alta temperatura</li> <li>■ Salida luminosa radial y axial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensibilidad ajustable con Teach-in o potenciómetro</li> <li>■ Carcasa metálica robusta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensibilidad ajustable con Teach-in o potenciómetro</li> <li>■ Carcasa metálica robusta</li> <li>■ De gran alcance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensibilidad ajustable con potenciómetro</li> <li>■ Carcasa metálica robusta</li> <li>■ Tiempo de respuesta/caída corto</li> </ul>
Dimensiones constructivas		M18 × 50 mm	M30 × 50 mm	15 × 60 × 45 mm
Coberturas (en función del conductor de fibra óptica)				
con conductor de fibra óptica unidireccional (máx.)		800 mm	1400 mm	500 mm
con conductor de fibra óptica reflectante (máx.)		150 mm	230 mm	240 mm
Tiempo de respuesta		< 0,5 ms/< 1 ms	< 0,25 ms/< 2,5 ms	< 0,1 ms/< 1 ms
Salida		NPN PNP	NPN PNP	NPN PNP
Tipo de conexión		Cable de 2 m conector M12	Cable 2 m	Cable de 2 m conector M12
Material de la carcasa		Latón niquelado/PC	Latón niquelado	Fundición de aluminio
Temperatura de trabajo		-25 ... +55 °C	0 ... +65 °C	-25 ... +55 °C
Tipo de protección		IP 67	IP 65	IP 65
Particularidades		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Infrarrojos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versión rápida</li> <li>■ Infrarrojos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versión rápida</li> <li>■ Infrarrojos</li> </ul>



# Sensores de ultrasonidos

## Sensores de ultrasonidos en miniatura

Sensores pequeños y ligeros para espacios muy reducidos

- Máximo rendimiento en el diseño más pequeño con la mejor zona ciega de su clase a una distancia de detección de hasta 500 mm
- Cono sónico estrecho para la detección de objetos incluso en las aberturas más pequeñas
- Ajuste óptimo del sensor a la aplicación individual con funciones y filtros mejorados



	UNAM 12 URAM 12	UNCK/UNDK 09 URCK/URDK 09	UNDK 10/URDK 10
Categoría	Miniatura		
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Haz de luz fino y ancho</li> <li>■ Variantes para alta velocidad</li> <li>■ Variantes con toberas sónicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variantes con toberas sónicas</li> <li>■ Carcasa muy delgada</li> <li>■ Precisión de arranque lateral &lt;1,5 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El sensor de ultrasonidos más pequeño del mundo</li> <li>■ Peso mínimo de 4 g</li> <li>■ Haz de luz fino</li> </ul>
Dimensiones constructivas	M12	8,6 × 82 × 24,5 mm	10,4 × 27 × 14 mm
Principio de sensores			
Rango de detección Sd/ Interruptores de proximidad (UNxx/xx.PAO)	5 ... 400 mm	3 ... 200 mm	10 ... 200 mm
Interruptores de proximidad de 2 puntos (UZxx)			
Barreras de reflexión (URxx/xx.RAO)	0 ... 70 mm	0 ... 200 mm	0 ... 200 mm
Barreras unidireccionales (UExx)			
Repetibilidad	< 1,5 mm	< 0,5 mm < 1,5 mm	< 0,5 mm < 1,5 mm
Salida	NPN PNP	Contrafase NPN PNP	NPN PNP
Tipo de conexión	Clavija M12	Cable 2 m Clavija M8	Cable 2 m Clavija M8
Material de la carcasa	Latón niquelado	Plástico	Plástico
Temperatura de trabajo	-10 ... +60 °C	0 ... +60 °C	-10 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67

UNxx/xx.PAO = interruptores de proximidad  
 URxx/xx.RAO = barreras de reflexión  
 UZxx = interruptores de proximidad de 2 puntos  
 UExx = barreras unidireccionales

## Sensores de ultrasonidos robustos con parametrización flexible

Máxima capacidad de resistencia: U500 y UR18

- Máxima seguridad del proceso gracias a elementos de sensores con sellado hermético
- Funcionalidad IO-Link para una parametrización flexible
- Zona ciega corta de 20 mm con un rango de detección de hasta 1000 mm
- Máxima calidad con la mayor rentabilidad



IO-Link



IO-Link



IO-Link

	U300	UR18	U500
Categoría	Miniatura	Robustos	
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de valores límite muy rápida mediante tiempos de respuesta muy breves</li> <li>■ Parametrización flexible y datos de diagnóstico adicionales gracias a la comunicación IO-Link</li> <li>■ La menor zona ciega dentro de su clase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elemento de sensor con sellado hermético</li> <li>■ Ideal para aplicaciones de nivel de llenado</li> <li>■ Zona ciega muy corta</li> <li>■ Certificación Ecolab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseño estilizado y probado</li> <li>■ Elemento de sensor con sellado hermético</li> <li>■ Zona ciega muy corta</li> </ul>
Dimensiones constructivas	12,9 x 32,2 x 23 mm	M18	15 x 45,1 x 32,2 mm
Principio de sensores			
Rango de detección Sd/			
Interruptores de proximidad (Uxxx/xx.PAO)	15 ... 500 mm	20 ... 1000 mm	20 ... 1000 mm
Interruptores de proximidad de 2 puntos (Uxxx)	15 ... 500 mm	20 ... 1000 mm	20 ... 1000 mm
Barreras de reflexión (Uxxx/xx.RAO)	0 ... 500 mm	0 ... 1000 mm	0 ... 1000 mm
Barreras unidireccionales (Uxxx)	0 ... 1000 mm	0 ... 2000 mm	0 ... 2000 mm
Repetibilidad	< 0,5 mm	< 0,5 mm	< 0,5 mm
Salida	1 x contrafase 2 x contrafases	1 x contrafase 2 x contrafases	1 x contrafases 2 x contrafases
Parámetros configurables	Puntos o ventanas de conmutación para distancia o contador, rango de medición, haz de luz, notificación, compensación de temperatura, lógica de salida, histéresis de conmutación, retardo de conexión/desconexión, conmutación de salida, SSC/asignación de salida, comportamiento de los LED, opciones de aprendizaje		
Datos de proceso	MDC: distancia, contador SSC: distancia, contador		
Datos de diagnóstico	Ciclos de conmutación, tiempo de servicio ciclos de inicio, histogramas de los valores de los datos del proceso y de la tensión de servicio, así como temperatura de los dispositivos		
Tipo de conexión	Clavija M8, de 4 polos	Clavija M12, de 5 polos	Clavija M12, de 5 polos
Material de la carcasa	Plástico ASA	Acero inoxidable V2A	Plástico ASA
Temperatura de trabajo	-25 ... +65 °C	-25 ... +65 °C	-25 ... +65 °C
Tipo de protección		IP 69 (parte delantera) IP 67 (parte trasera)	IP 67

# Sensores de ultrasonidos

## Sensores de ultrasonidos con tecla de programación

Insensibles a las condiciones ambientales adversas y a las propiedades cambiantes de los objetos

- Variantes cilíndricas en carcasa M18 o M30 con clavija o salida de cable
- Extremadamente compacto, diseño de carcasa plano
- Con Teach-in o potenciómetro
- Rango de detección hasta 2000 mm



	UNAM 18	UNAM 30 UZAM 30	UNDK 20 URDK 20 UEDK 20
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Montaje estándar mediante carcasa M18</li> <li>■ Teach-in interno y externo</li> <li>■ Versiones de cable y conector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teach-in interno y externo</li> <li>■ Versiones de cable y conector</li> <li>■ Version con potenciómetro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forma constructiva plana</li> <li>■ Teach-in interno y externo</li> <li>■ Haz fino y ancho</li> <li>■ Conector M8</li> </ul>
Dimensiones constructivas	M18	M30	20 × 42 × 15 mm
<b>Principio de sensores</b>			
<b>Rango de detección Sd</b>			
Detectores de proximidad (UNxx/xx.PAO)	100 ... 1000 mm	200 ... 1500 mm	10 ... 1000 mm
Detectores de proximidad de 2 puntos (UZxx)		100 ... 1000 mm	
Barreras de reflexión (URxx/xx.RAO)			0 ... 1000 mm
Barreras emisor-receptor (UExx)			0 ... 1000 mm
Repetibilidad	< 0,5 mm	< 0,5 mm	< 0,5 mm
Salida	NPN PNP	NPN PNP	NPN PNP
Tipo de conexión	Cable 2 m Conector M12	Cable 2 m Conector M12	Conector M8
Material de la carcasa	Latón niquelado	Latón niquelado	Plástico
Temperatura de trabajo	-10 ... +60 °C	-25 ... +60 °C -10 ... +60 °C	-10 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67

UNxx/xx.PAO = detectores de proximidad

URxx/xx.RAO = barreras de reflexión

UZxx = detectores de proximidad de 2 puntos

UExx = barreras emisor-receptor



	UNDK 30/URDK 30 UZDK 30/UEDK 30
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forma constructiva compacta</li> <li>■ Amplio rango de detección</li> <li>■ Teach-in interno</li> <li>■ Version con potenciómetro</li> <li>■ Haz fino y ancho</li> </ul>
	30 × 65 × 31 mm
	30 ... 1000 mm
	30 ... 2000 mm
	0 ... 2000 mm
	0 ... 700 mm
	< 0,5 mm
	NPN PNP
	Cable 2 m Conector M12
	Plástico/fundición de zinc
	-10 ... +60 °C
	IP 67

# Sensores de ultrasonidos

## Sensores de ultrasonidos específicos según la aplicación: alta velocidad/resistentes a los productos químicos

- Sensores de alta velocidad con un tiempo de respuesta de tan solo 1,3 ms
- Sensores de acero inoxidable resistentes a los químicos con revestimiento Parylene patentado



	UNAM 12 Alta velocidad	URAM 12 Alta velocidad	UNAR 12 URAR 12	UNAR 18 URAR 18
Categoría	Sensores de alta velocidad		Sensores de acero inoxidable resistentes a los químicos con revestimiento Parylene	
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El sensor de ultrasonidos más rápido</li> <li>■ Teach-in externa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El sensor de ultrasonidos más rápido</li> <li>■ Teach-in externa</li> <li>■ Variante con guía sónica para orificios muy pequeños</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor en miniatura para formas constructivas reducidas</li> <li>■ Protección integral patentada</li> <li>■ Carcasa de acero inoxidable conforme a FDA</li> <li>■ Tiempos de respuesta muy cortos</li> <li>■ Certificación Ecolab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carcasa estándar M18</li> <li>■ Carcasa de acero inoxidable conforme a FDA</li> <li>■ Teach-in interno y externo</li> <li>■ Certificación Ecolab</li> </ul>
Dimensiones constructivas	M12	M12	M12	M18
Principio de detección				
Rango de detección Sd				
Interruptores de proximidad (UNxx/xx.PAO)	0 ... 40 mm 10 ... 70 mm		30 ... 200 mm	60 ... 1000 mm
Interruptores de proximidad de 2 puntos (UZxx)				
Barreras de reflexión (URxx/xx.RAO)		0 ... 40 mm 0 ... 70 mm	0 ... 200 mm	0 ... 400 mm
Repetibilidad	< 0,5 mm	< 1,5 mm	< 0,5 mm	< 0,5 mm
Salida	NPN PNP	NPN PNP	NPN PNP	NPN PNP
Tipo de conexión	Conector M12	Conector M12	Conector M12	Conector M12
Material de la carcasa	Latón niquelado	Latón niquelado	Acero inoxidable	Latón niquelado Acero inoxidable
Temperatura de trabajo	-10 ... +60 °C	-10 ... +60 °C	0 ... +60 °C	-10 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67

UNxx/xx.PAO = interruptores de proximidad  
 URxx/xx.RAO = barreras de reflexión  
 UZxx = interruptores de proximidad de 2 puntos  
 UExx = barreras unidireccionales

## Sensores de ultrasonidos específicos según la aplicación: guías sónicas/amplios rangos de detección

- Sensores con toberas sónicas para orificios de hasta  $\varnothing$  3 mm
- Sensores con un gran rango de detección de hasta 6000 mm



	UNDK 09	UNAM/URAM 12	UNAM 50 URAM 50 UZAM 50	UZAM 70
Categoría	Con guías sónicas		Amplio rango de detección	
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran resolución</li> <li>■ Zona ciega mínima</li> <li>■ RS 232</li> <li>■ Diversas opciones de montaje</li> <li>■ Carcasa delgada</li> <li>■ Guía sónica para detectar orificios de hasta 3 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guía sónica para haces de luz muy estrechos</li> <li>■ Teach-in externa</li> <li>■ Conexión enchufable M12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teach-in interno y externo</li> <li>■ Versiones de cable y conector</li> <li>■ Ejecución de potenci-ómetro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teach-in interno y externo</li> <li>■ Conector M12</li> </ul>
Dimensiones constructivas	8,6 × 82 × 24,5 mm	M12	M30	M30
Principio de detección				
Rango de detección Sd				
Interruptores de proximidad (UNxx/xx.PAO)	3 ... 200 mm	5 ... 400 mm	350 ... 2500 mm	
Interruptores de proximidad de 2 puntos (UZxx)			350 ... 2500 mm	60 ... 6000 mm
Barreras de reflexión (URxx/xx.RAO)	0 ... 200 mm	0 ... 70 mm	0 ... 3000 mm	
Repetibilidad	< 0,5 mm	< 0,5 mm	< 1 mm < 3 mm	< 3 mm
Salida	Push-pull RS 232	NPN PNP	NPN PNP	NPN PNP
Tipo de conexión	Cable 2 m Conector aéreo M8	Conector M12	Cable 2 m Conector M12	Conector M12
Material de la carcasa	Plástico	Latón niquelado	Latón niquelado	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	0 ... +60 °C	-10 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67

# Sensores magnéticos y cilíndricos

## Sensores magnéticos

- Detección de objetos fiable y sin desgaste
- Grandes distancias de conmutación de hasta 60 mm
- Versiones cilíndricas y cuadradas



	MFFM 08	MFRM 08	MFVM 08
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de la posición de los imanes</li> <li>■ Gran rango de detección</li> <li>■ Posibilidad de detectar objetos a través de las paredes de los recipientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de la posición de los imanes</li> <li>■ Gran rango de detección</li> <li>■ Posibilidad de detectar objetos a través de las paredes de los recipientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor metálico</li> <li>■ Distancia de conmutación de hasta 60 mm</li> </ul>
Dimensiones constructivas	8 × 30 × 8 mm	M8	8 × 12 × 30 mm
Modelo de distancia nominal de conmutación $S_n$	60 mm	60 mm	60 mm
Frecuencia de conmutación	5 kHz	5 kHz	5 kHz
Rango de tensión de servicio +Vs	10 ... 30 VCC	10 ... 30 VCC	10 ... 30 VCC
Salida	PNP NPN	PNP NPN	PNP NPN
Tipo de conexión	Cable 2 m	Cable 2 m	Cable 2 m
Material de la carcasa	Latón niquelado	Acero inoxidable	Aluminio
Temperatura de trabajo	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67

## Sensores cilíndricos

- Detección final de carrera de los pistones en los cilindros habituales con ranuras C o T
- Variantes diferentes y multitud de accesorios de montaje para aportar la máxima flexibilidad
- Sin contacto si totalmente sin desgaste



	MZCK 03x1011 MZCK 03x1012	MZTK 06x1011 MZTK 06x1012 MZTK 06x1013
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para cilindros con ranura C</li> <li>■ Entorno marino y aceite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para cilindros con ranura T</li> <li>■ Entorno marino y aceite</li> </ul>
Dimensiones constructivas	3,7 × 23 × 4,6 mm 3,7 × 11 × 19,5 mm	6,2 × 31 × 4,3 mm 6,5 × 21 × 9,4 mm 6,2 × 31,5 × 4,5 mm
Punto de trabajo nominal/ Distancia de trabajo máx.	4 mT	4 mT 2 mT (MZTK 06x1012)
Frecuencia de conmutación	200 kHz	200 kHz
Rango de tensión de servicio +Vs	6 ... 30 VCC	6 ... 30 VCC
Salida	PNP NPN	PNP NPN
Tipo de conexión	Cable 2,5 m Conector aéreo M8	Cable 2,5 m Conector aéreo M8
Material de la carcasa	PA 66	PA 66
Temperatura de trabajo	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67

# Sensores magnéticos y cilíndricos

Dimensiones constructivas cilíndricas / cuadradas.  
Ángulo de giro 270...360°.

- Señales de salida analógicas linealizadas
- Resolución 0,09°
- Absoluto



	MDRM 18	MDRM 18	MDFM 20	MDFM 20
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ángulo giratorio 270° lineal</li> <li>■ Señal de salida 4...20 mA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ángulo giratorio 360° lineal</li> <li>■ Señal de salida 0...4,3 VCC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ángulo giratorio 270° lineal</li> <li>■ Señal de salida 4...20 mA</li> <li>■ Resolución 0,09°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ángulo giratorio 360° lineal</li> <li>■ Señal de salida 0...4,3 VCC</li> <li>■ Resolución 0,09°</li> </ul>
Dimensiones constructivas (cabezal de lectura)	M18 x 1 (cilíndrica con rosca)		20 x 30 x 8 mm (forma cuadrada)	
Rango de ángulo giratorio	270° lineal	360° lineal	270° lineal	360° lineal
Resolución	0,09°			
Distancia de trabajo máx.	5 mm (con rotor magnético MSFS)			
Conmutación de salida	Salida de corriente	Salida de tensión	Salida de corriente	Salida de tensión
Señal de salida	4...20 mA	0...4,3 VDC	4...20 mA	0...4,3 VDC
Tiempo de respuesta	<4 ms			
Conexión	Cable 2 m Clavija del cable M12		Cable 2 m Clavija del cable M8	
Tensión de servicio	15...30 VDC	4,7...7,5 VDC	15...30 VDC	4,7...7,5 VDC
Temperatura de servicio	-40...+85 °C			
Tipo de protección	IP 67			

## Principio de funcionamiento

El elemento Hall en cruz integrado es el corazón de los sensores angulares magnéticos. Este genera una magnitud característica eléctrica en relación con el sentido de flujo de un campo magnético colocado en el exterior. Mediante la rotación del campo magnético alrededor del eje central del elemento del sensor se generan dos curvas sinusoidales desplazadas en fases de 90° mediante las que es posible detectar el ángulo de giro como magnitud absoluta. La electrónica de evaluación integrada transforma estas curvas sinusoidales en una señal de tensión o de corriente. Mediante el principio de medición absoluto también es posible emitir el ángulo de giro correcto después de cortes de corriente.

## Tamaños constructivos hasta 12 mm. Incremental.

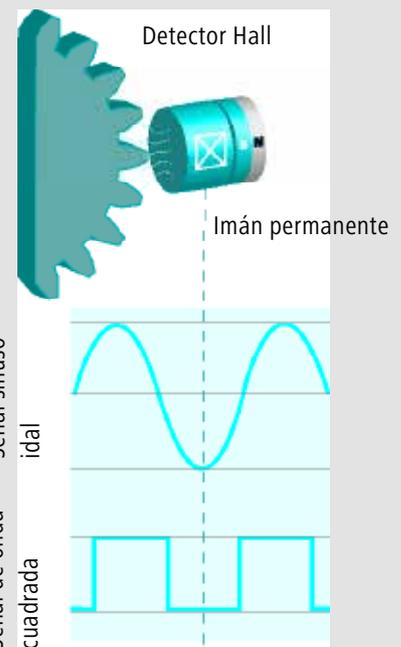
- Lectura de engranajes a partir del módulo 1
- Alta frecuencia de conmutación hasta 15 kHz
- Para entornos sucios, húmedos y aceitosos
- Mayor rango de temperatura hasta +120 °C



	MHRM 12 - 1 canal	MHRM 12 - 2 canales
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forma constructiva cilíndrica M12</li> <li>■ Salida push-pull de 1 canal</li> <li>■ Elevadas frecuencias de conmutación</li> <li>■ Mayor rango de temperatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forma constructiva cilíndrica M12</li> <li>■ Salida push-pull de 2 canales</li> <li>■ Número de revoluciones y sentido de giro</li> <li>■ Alta clase de protección y resistencia a la presión</li> <li>■ Mayor rango de temperatura hasta +120 °C</li> </ul>
Dimensiones constructivas	M12 x 1 (cilíndrica con rosca)	
Lóngitud de la carcasa	50 mm, 60 mm	60 mm
Frecuencia de conmutación	0...15 kHz	
Tamaño del engranaje	A partir del módulo 1	
Ancho de la rueda dentada	>6 mm	
Distancia de trabajo máx.	0,7 mm (módulo 1) 2,4 mm (módulo 3)	
Señal de salida A	Push-pull	Push-pull
Señal de salida B	–	Push-pull
Conexión	Cable, conector	Cable
Material de la carcasa	Latón niquelado	Cromo-níquel-acero
Temperatura de trabajo	-40...+85 °C	
Tipo de protección (Zona de detección)	IP 67	IP 68
Tipo de protección (sensor)	IP 67	

## Principio de funcionamiento

Los sensores de efecto Hall miden la corriente de un elemento semiconductor afectado por el campo magnético de un imán permanente montado fijamente por detrás, por lo que está sometido a una fuerza magnética constante. Si un objeto de un material ferromagnético se introduce en dicho campo magnético, la intensidad de este campo se ve afectada, lo cual permite constatar una modificación de la tensión del elemento semiconductor. La electrónica interna convierte la señal sinusoidal obtenida en una señal de onda cuadrada y la amplifica.



## Medición fiable del número de revoluciones

Los sensores de efecto Hall detectan sin contacto todos los objetos ferromagnéticos. Estos alcanzan frecuencias de conmutación muy altas y por eso a menudo se utilizan para detectar los dientes de un engranaje que gira a gran velocidad. De esta forma es posible llevar a cabo una medición del número de revoluciones sencilla, que ahorra espacio y especialmente fiable.

# Medición de bordes y detección

## Medición de bordes y detección

Nuestros especialistas para una detección de bordes sencilla y precisa

- Medición de bordes de banda independientemente del color o de la superficie
- Medición de bordes y detección con un amplio campo de medición
- Medición de bordes, especialmente objetos transparentes con un amplio rango de medición de hasta 1400 mm



	ZADM 023	ZADM 023	ParCon ZADM 034	ParCon ZADM 034
<b>Categoría</b>	Mediciones de posiciones de borde con un amplio campo de medición	Mediciones de posiciones de borde con un amplio campo de medición	Mediciones de posiciones de borde y anchos de objetos	Mediciones de posiciones de borde y anchos de objetos
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Control de bordes textiles, de plástico o de papel</li> <li>■ Posibilidad de realizar mediciones en objetos y láminas transparentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Control de bordes textiles, de plástico o de papel</li> <li>■ Campo de medición extremadamente amplio con un ancho de hasta 875 mm</li> <li>■ Posibilidad de realizar mediciones en objetos y láminas transparentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipos de medición: posiciones de bordes, ancho</li> <li>■ haces de luz homogéneos y paralelos</li> <li>■ Elevada frecuencia de medición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipos de medición: posiciones de bordes, ancho, medición acumulativa</li> <li>■ haces de luz homogéneos y paralelos</li> <li>■ Elevada frecuencia de medición</li> </ul>
<b>Dimensiones constructivas</b>	23 × 50 × 50 mm	23 × 50 × 50 mm	34 × 67 × 16,5 mm	34 × 67 × 16,5 mm
<b>Principio de sensores</b>	Sensor de línea	Sensor de línea	Sensor de línea	Sensor de línea
<b>Fuente de luz</b>	Diodo IR pulsado			
<b>Distancia de medición Sd</b>	50 mm 200 mm 500 mm	60 ... 1400 mm	0 ... 40 mm	0 ... 200 mm
<b>Magnitud del campo de medición</b>	30 mm 150 mm 350 mm	400 ... 875 mm	24 mm	22 mm
<b>Resolución</b>	< 0,15 mm	< 2 mm	< 0,05 mm	< 0,1 mm (S = 0 ... 150 mm) < 0,2 mm (S = 150 ... 200 mm)
<b>Conmutación de salida</b>	PNP NPN	RS485 PNP NPN	analógica	analógica
<b>Señal de salida</b>	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
<b>Frecuencia de medición</b>	> 500 Hz	> 500 Hz	> 1600 Hz	> 1100 Hz
<b>Tipo de conexión</b>	Clavija M12, de 8 polos giratorio	Clavija M12, de 8 polos giratorio	Clavija M8, de 4 polos	Clavija M8, de 4 polos
<b>Material de la carcasa</b>	Fundición a presión de cinc	Fundición a presión de cinc	Aluminio	Aluminio
<b>Temperatura de trabajo</b>	0 ... +55 °C	0 ... +55 °C	0 ... +55 °C	0 ... +55 °C
<b>Tipo de protección</b>	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67

# Medición de bordes y detección



*ParCon ZADM 034*

Mediciones de posiciones de borde y anchos de objetos

- conmutable
- registro de piezas pequeñas
- Campo de detección de 24 x 40 mm

34 × 67 × 16,5 mm

Sensor de línea

0 ... 40 mm

24 mm

< 0,1 mm

PNP

4 ... 20 mA

> 4000 Hz

Clavija M8, de 4 polos

Aluminio

0 ... +55 °C

IP 67

# Medición de bordes y detección

## Medición de bordes y detección

SCATEC – Contador de ejemplares

- Recuento fiable de ejemplares en el flujo de elementos dispuestos escalonadamente, hasta tres millones de ejemplares a la hora
- Detección de los embalajes individuales durante un transporte de productos sin lagunas



	SCATEC-J	SCATEC-2	SCATEC-10	SCATEC-15
Categoría	Modelo de iniciación Grosor de borde a partir de 1,5 mm	Estándar Grosor de borde a partir de 0,2 mm	Clase de precisión Grosor de borde a partir de 0,1 mm	Clase de precisión Grosor de borde a partir de 0,15 mm
Dimensiones constructivas	33 × 110 × 50 mm	33 × 110 × 50 mm	30 × 170 × 70 mm	30 × 170 × 70 mm
Distancia de medición	0 ... 55 mm	0 ... 120 mm	0 ... 90 mm	0 ... 120 mm
Sensibilidad	Hoja individual/grosor de borde 1,5 mm	Hoja individual/grosor de borde 0,2 mm	Hoja individual/grosor de borde 0,1 mm	Hoja individual/grosor de borde 0,15 mm
Tasa de conteo	280 000 ejemplares/h	600 000 ejemplares/h	3 000 000 ejemplares/h	3 000 000 ejemplares/h
Supresión múltiple de pulsos		conectable/desconectable	4 variantes de programa	4 variantes de programa
Tipo de conexión	Clavija M12	Clavija M12	DIN 45322 (conector principal) DIN 45326 (interfaz)	DIN 45322 (conector principal) DIN 45326 (interfaz)
Material de la carcasa	PA 6	PA 6	Fundición a presión de cinc	Fundición a presión de cinc
Temperatura de trabajo	-25 ... +75 °C	0 ... +50 °C	0 ... +50 °C	0 ... +50 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 54	IP 54	IP 54
Particularidades		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SCATEC-2 Box para contar embalajes individuales (en abrazaderas de transporte)</li> <li>■ Recuento de ejemplares dobles</li> </ul>		



# Interruptor mecánico de precisión

## Interruptor de precisión MY-COM®

Precisión en micras: 70 veces más preciso que el grosor de un cabello

- Repetibilidad de 1 micrómetro: el interruptor de final de carrera mecánico más exacto del mundo
- Diseño compacto para entornos muy reducidos
- Conmutación de salida mecánica (NC) y eléctrica (NO)



	MY-COM A	MY-COM B	MY-COM C	MY-COM D
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carcasa de latón de forma cónica</li> <li>■ Rosca fina M8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carcasa de latón</li> <li>■ Lado frontal plano</li> <li>■ Rosca fina M8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carcasa de latón plana</li> <li>■ Fijación con 2 agujeros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carcasa de latón robusta y bruñida</li> <li>■ Punta metálica esférica</li> <li>■ Tipo de protección IP 67</li> <li>■ Posibilidad de aproximación lateral hasta 30°</li> </ul>
Simplemente mecánico	■	■	■	■
Con amplificador				
Para aproximación lateral				■
Resistente IP 67				■
Dimensiones constructivas	M8 × 0,5	M8 × 0,5	8 × 12 × 30 mm	M16 × 0,5
Repetibilidad	< 1 µm	< 1 µm	< 1 µm	< 1 µm
Salida	NC (mecánico)	NC (mecánico)	NC (mecánico)	NC (mecánico) NO (PNP/NPN)
Tipo de conexión	Cable 0,8 m Conector M8	Cable 0,8 m Conector S30	Cable 0,8 m Conector M8	Cable 0,8 m Conector M8
Punta de sonda	Óxido de circonio ZrO2	Óxido de circonio ZrO2	Óxido de circonio ZrO2	Metal endurecido
Material de la carcasa	Latón niquelado	Latón niquelado	Latón niquelado	Latón bruñido
Temperatura de trabajo	-20 ... +75 °C	-20 ... +75 °C	-20 ... +75 °C	-20 ... +75 °C
Tipo de protección	IP 50	IP 50	IP 50	IP 67

# Interruptor mecánico de precisión



	MY-COM E	MY-COM F MY-COM G	MY-COM H MY-COM L	MY-COM M
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carcasa de latón</li> <li>■ Rosca fina M6</li> <li>■ Punta esférica de metal endurecido</li> <li>■ Posibilidad de aproximación lateral hasta 30°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carcasa de latón</li> <li>■ Rosca fina M8 larga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carcasa de latón</li> <li>■ Rosca fina M8</li> <li>■ Punta de sonda esférica de rubí</li> <li>■ Tipo de protección IP 67</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carcasa de latón</li> <li>■ Rosca fina M8</li> <li>■ Tipo de protección IP 67</li> </ul>
	■	F	H	■
	■	G	L	■
	■			
			■	■
	M6 × 0,5	M8 × 0,5	M8 × 0,5	M8 × 0,5
	< 1 µm	< 1 µm	< 1 µm	< 1 µm
	NC (mecánico) NO (PNP/NPN)	NC (mecánico) NO (PNP/NPN)	NC (mecánico) NO (PNP/NPN)	NC (mecánico) NO (PNP/NPN)
	Cable 0,8 m	Cable 0,8 m Conector M8	Cable 0,8 m Conector M8	Cable 0,8 m Conector M8
	Metal duro	Óxido de circonio ZrO2	Rubí	Óxido de circonio ZrO2
	Latón niquelado	Latón niquelado	Latón niquelado	Latón niquelado
	-20 ... +75 °C	-20 ... +75 °C	-20 ... +75 °C	-20 ... +75 °C
	IP 50	IP 50	IP 67	IP 67



# Medición de distancia

Sensores para registrar distancias, recorridos e información sobre la distancia en un espacio de  $\mu\text{m}$  de más de 60 m.



## Medición de distancia

<b>Sensores de distancia láser</b>	
Sensores en miniatura	66
Sensores High Performance	67
Sensores de gran alcance y sensores de distancia estándar	68
Sensores con diseño higiénico y Washdown	69

<b>Sensores de radar</b>	
Sensores de radar	70

<b>Sensores de distancia por ultrasonidos</b>	
Sensores en miniatura	72
Sensores de ultrasonidos robustos con parametrización flexible	73
Sensores de ultrasonidos con tecla de programación	74
Sensores resistentes a los productos químicos/para máquinas "fuera de carretera"	75
Con toberas sónicas/de gran alcance	76

<b>Sensores de distancia inductivos: AlphaProx®</b>	
Formas constructivas cilíndricas	78
Formas constructivas cuadradas	80
Curvas características linealizadas	82
Factor 1: la misma distancia en todos los metales	83
Sensores de alta precisión y extremadamente sensibles	84
Sensores robustos/diseñados para ofrecer confianza	85
Sensores con interfaz IO-Link	86

<b>Encoder lineal magnético</b>	
Encoder lineal magnético	88

<b>Encoder rotativo con rueda de medida</b>	
Encoder rotativo con rueda de medida	90

<b>Sensores de posición con bobina de cable</b>	
Sensores de posición con bobina de cable absolutos	92

## Accesorios

Cable y adaptador	94
Parametrización y IO-Link Master	95
Accesorios de montaje y efectores	96
Toberas sónicas y manes	97

# Sensores de distancia láser

## Sensores de distancia láser

Mediciones precisas de desplazamiento, distancia y posición

- El mejor rendimiento de medición de su clase para una mayor disponibilidad de equipos
- El concepto de manejo intuitivo proporciona un desarrollo de la aplicación más reducido



IO-Link



IO-Link



IO-Link



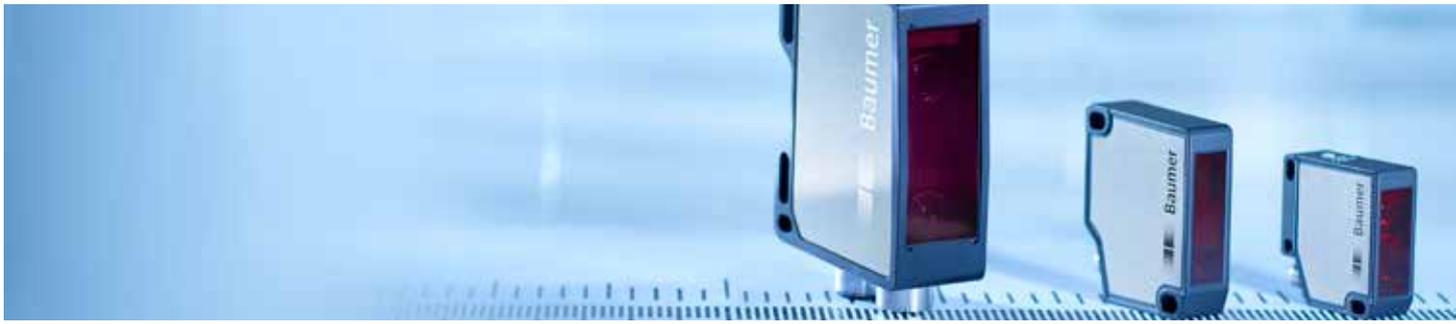
IO-Link



IO-Link

	O500.DI / DP	O300.DI / DP / DL	FADK 14 Sensor de distancia LED	OM20	OM30
<b>Categoría</b>	Sensores estándar			Sensores de alto rendimiento - Miniatur	
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor de medición de distancia vía IO-Link</li> <li>■ Salida de conmutación</li> <li>■ Luz roja, LED de infrarrojos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor de medición de distancia vía IO-Link en la carcasa en miniatura</li> <li>■ Salida de conmutación</li> <li>■ Luz roja, LED de infrarrojos o láser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forma constructiva compacta</li> <li>■ LED Fuente de luz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Velocidad de medición de hasta 5 kHz</li> <li>■ Variantes de puntero láser</li> <li>■ Clase de láser 1</li> <li>■ Integración sencilla con IO-Link o RS485 con protocolo Modbus RTU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Velocidad de medición de hasta 5 kHz</li> <li>■ Variantes de puntero láser &amp; Variantes laser-line</li> <li>■ Clase de láser 2</li> <li>■ Integración sencilla con IO-Link o RS485 con protocolo Modbus RTU</li> </ul>
<b>Dimen. constructivas</b>	18 × 45 × 32 mm	12,9 × 32,3 × 23 mm	14,8 × 43 × 31 mm	34,5 × 37 × 13 mm	40,3 × 49 × 13,6 mm
<b>Distancia de medición</b>	60 ... 550 mm	30 ... 300 mm (infrarrojos, PinPoint) 30 ... 250 mm (láser)	50 ... 400 mm	16 ... 120 mm	50 ... 550 mm
<b>Linealidad</b>	> ±5,9 MR	> ±5,7% MR	±1,15% MR	> ±0,08% MR	> ±0,08% MR
<b>Tiempo de respuesta</b>	< 0,49 ms	< 0,25 ms	< 3 ms	0,4 ms	0,4 ms
<b>Salida</b>	Contrafase/IO-Link	Contrafase/IO-Link	4 ... 20 mA 0 ... 10 V IO-Link	4 ... 20 mA / 2 ... 10 mA 0 ... 10 V / 0 ... 5 V IO-Link RS485	4 ... 20 mA / 2 ... 10 mA 0 ... 10 V / 0 ... 5 V IO-Link RS485
<b>Tipo de conexión</b>	Cable 2 m Clavija M12	Cable 2 m Clavija M8	Cable 2 m Clavija M12	Clavija M8 4 pin	Clavija M8 4 pin
<b>Material de la carcasa</b>	Plástico (ASA, PMMA)	Plástico (ASA, PMMA)	Plástico (ASA, MABS)	Fundición a presión de cinc	Fundición a presión de cinc
<b>Temperatura de trabajo</b>	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C -10 ... +60 °C (láser)	0 ... +50 °C	-10 ... +50 °C	-10 ... +50 °C
<b>Tipo de protección</b>	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
<b>Particularidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solución rentable para tareas de medición más sencillas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solución rentable para tareas de medición más sencillas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solución rentable para tareas de medición más sencillas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptación automática del tiempo de exposición para resultados de medición precisos incluso en superficies cambiantes</li> <li>■ Inmunidad a luz ambiental elevada para mediciones fiables</li> <li>■ Forma del haz puntual para una medición precisa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptación automática del tiempo de exposición para resultados de medición precisos incluso en superficies cambiantes</li> <li>■ Inmunidad a luz ambiental elevada para mediciones fiables</li> <li>■ Forma del haz lineal para unos resultados de medición muy fiables en superficies estructuradas</li> </ul>

# Sensores de distancia láser



	OM70 Precisión de medición muy alta	OM70 De gran alcance	OM70 Medición de toleran- cias	OM70 Ethernet Precisión de medición muy alta	OM70 Ethernet De gran alcance
<b>Sensores de alto rendimiento</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zonas de enfoque seleccionables</li> <li>Resolución de hasta 0,7 µm</li> <li>Distancia máx. de medición hasta 250 mm</li> <li>Desviación de linealidad hasta ±0,06 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zonas de enfoque seleccionables</li> <li>Resolución de hasta 1,4 µm</li> <li>Distancia máx. de medición hasta 1500 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zonas de enfoque seleccionables</li> <li>Resolución de hasta 0,7 µm</li> <li>Distancia máx. de medición hasta 250 mm</li> <li>Desviación de linealidad hasta ±0,06 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configurable mediante interfaz web</li> <li>Zonas de enfoque seleccionables</li> <li>Resolución de hasta 0,7 µm</li> <li>Distancia máx. de medición hasta 250 mm</li> <li>Interfaz Ethernet, OPC UA, Modbus TCP y Profinet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configurable mediante interfaz web</li> <li>Zonas de enfoque seleccionables</li> <li>Resolución de hasta 1,4 µm</li> <li>Distancia máx. de medición hasta 1500 mm</li> <li>Interfaz Ethernet, OPC UA, Modbus TCP y Profinet</li> </ul>
	26 × 74 × 55 mm	26 × 74 × 55 mm			
	30 ... 250 mm	100 ... 1500 mm	30 ... 250 mm	30 ... 250 mm	100 ... 1500 mm
	> ±0,06% MR	> ±0,12% MR	> ±0,06% MR	> ±0,06% MR	> ±0,12% MR
	< 0,8 ms	< 0,8 ms	< 6 ms	< 0,8 ms	< 0,8 ms
	4 ... 20 mA 0 ... 10 V RS485	4 ... 20 mA 0 ... 10 V RS485	4 ... 20 mA 0 ... 10 V RS485	2 ... 10 mA 4 ... 20 mA 0 ... 5 V 0 ... 10 V Ethernet TCPI/P	2 ... 10 mA 4 ... 20 mA 0 ... 5 V 0 ... 10 V Ethernet TCPI/P
	Clavija M12	Clavija M12	Clavija M12	Clavija M12 Clavija M8	Clavija M12 Clavija M8
	Aluminio	Aluminio	Aluminio	Aluminio	Aluminio
	-10 ... +50 °C	-10 ... +50 °C			
	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtrado seleccionable</li> <li>Salida de conmutación digital parametrizable con histéresis ajustable en milímetros</li> <li>Diversos modos de activación, pantalla táctil</li> <li>Tres puestos de memoria para ajustes de parámetros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtrado seleccionable</li> <li>Salida de conmutación digital parametrizable con histéresis ajustable en milímetros</li> <li>Diversos modos de activación, pantalla táctil</li> <li>Tres puestos de memoria para ajustes de parámetros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtrado seleccionable</li> <li>Salida de conmutación digital parametrizable con histéresis ajustable en milímetros</li> <li>Diversos modos de activación, pantalla táctil</li> <li>Tres puestos de memoria para ajustes de parámetros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beyond the Standard: Connectivity</li> <li>Integración sencilla en el sistema gracias a las interfaces estandarizadas</li> <li>Parametrización flexible mediante interfaz web</li> <li>Medición precisa de objetos estructurados y muy pequeños gracias a la forma del haz de líneas y puntos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beyond the Standard: Connectivity</li> <li>Integración sencilla en el sistema gracias a las interfaces estandarizadas</li> <li>Parametrización flexible mediante interfaz web</li> <li>Medición precisa de objetos estructurados y muy pequeños gracias a la forma del haz de líneas y puntos</li> </ul>

# Sensores de distancia láser

## Sensores de distancia láser

Mediciones de recorrido, distancia y posición incluso en situaciones exigentes

- Gran selección con diferentes clases de potencia, dimensiones constructivas y formas de los haces
- Medición de distancias fiable incluso bajo condiciones ambientales exigentes
- Muy gran alcance con ayuda del principio de medición time-of-flight



	OADM 20	OADM 20	OADM 21	OADM 250	OADM 260
Categoría	Sensores Performance			Sensores de largo alcance	
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran resistencia a las vibraciones</li> <li>■ Posibilidad de programar rangos de medición diferentes</li> <li>■ Elevados índices de medición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resistencia extremadamente alta</li> <li>■ Mayor inmunidad a la luz ambiental de 100 kLux</li> <li>■ Apto para aplicaciones en exteriores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran resolución con grandes distancias de medición</li> <li>■ Rango de medición delimitable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran resolución</li> <li>■ Medición con independencia del color hasta 4 m</li> <li>■ Salida de alarma</li> <li>■ Rango de medición delimitable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mayor rango de medición de hasta 13 m</li> <li>■ Salida de alarma</li> <li>■ Rango de medición delimitable</li> </ul>
Dimen. constructivas	20,6 × 65 × 50 mm	20,6 × 65 × 50 mm	20,4 × 135 × 45 mm	25,4 × 66 × 51 mm	25,4 × 66 × 51 mm
Distancia de medición	30 ... 1000 mm	50 ... 1000 mm	100 ... 1000 mm	0,5 ... 4 m	0,5 ... 13 m
Linealidad	> ±0,2% MR	> ±0,2% MR	> ±0,2% MR	> ±0,4% MR	> ±0,12% MR
Resolución	≥ 4 μm	≥ 10 μm	≥ 10 μm	≥ 1,3 mm	≥ 5 mm
Tiempo de respuesta	< 0,9 ms	< 2,5 ms	< 5 ms	< 10 ms	< 10 ms
Salida	4 ... 20 mA 0 ... 10 V RS 485	4 ... 20 mA 0 ... 10 V	4 ... 20 mA 0 ... 10 V	4 ... 20 mA 0 ... 10 V	4 ... 20 mA 0 ... 10 V
Tipo de conexión	Clavija M12	Cable 2 m	Clavija M12	Clavija M12	Clavija M12
Material de la carcasa	Fundición a presión de cinc	Fundición a presión de cinc	Aluminio	Aluminio	Aluminio
Temperatura de trabajo	0 ... +50 °C	0 ... +50 °C	-10 ... +50 °C	-25 ... +50 °C	-25 ... +50 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La salida de alarma indica si hay errores o si el objeto se encuentra fuera del rango de medición</li> <li>■ Entrada para sincronizar mediciones</li> <li>■ Conexión/desconexión de los diodos láser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se suprimen las señales de medición faltantes o los errores de medición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La salida de alarma indica si hay errores o si el objeto se encuentra fuera del rango de medición</li> <li>■ Entrada para sincronizar mediciones</li> <li>■ Conexión/desconexión de los diodos láser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La salida de alarma indica si hay errores o si el objeto se encuentra fuera del rango de medición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La salida de alarma indica si hay errores o si el objeto se encuentra fuera del rango de medición</li> </ul>

## Sensores de distancia robustos de acero inoxidable

Sensores con diseño higiénico y Washdown

- Carcasa de acero inoxidable V4A
- Concepto de estanqueidad *proTect+*
- Comprobado y certificado por Ecolab
- Diseño higiénico conforme a EHEDG o diseño Washdown conforme a la FDA



IO-Link

IO-Link

	FADR 14	FADH 14	OADR 20
Categoría	Sensores de distancia robustos de acero inoxidable		
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseño higiénico</li> <li>■ Rango de medición delimitable</li> <li>■ LED de fuente de puntos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseño higiénico</li> <li>■ Rango de medición delimitable</li> <li>■ LED de fuente de puntos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseño higiénico</li> <li>■ Rango de medición delimitable</li> <li>■ Puntero láser/línea láser</li> <li>■ Resistente a las vibraciones</li> </ul>
Dimensiones constructivas	19,6 × 62,4 × 33,8 mm	19,6 × 99,5 × 33,6 mm	20,3 × 65 × 50 mm
Distancia de medición	50 ... 400 mm	50 ... 400 mm	30 ... 600 mm
Linealidad	±1,15% MR	±1,15% MR	> ±0,2% MR
Resolución	0,1 mm	0,1 mm	5 µm
Tiempo de respuesta	< 3 ms	< 3 ms	< 0,9 ms
Salida	4 ... 20 mA 0 ... 10 V	4 ... 20 mA 0 ... 10 V	4 ... 20 mA 0 ... 10 V
Tipo de conexión	Clavija M12	Cable 2 m Clavija del cable M12	Clavija M12
Material de la carcasa	Acero sin corrosión 1.4404 (V4A)	Acero sin corrosión 1.4404 (V4A)	Acero sin corrosión 1.4404 (V4A)
Temperatura de trabajo	0 ... +50 °C	0 ... +50 °C	0 ... +50 °C
Tipo de protección	IP 68/IP 69K y <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K y <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K y <i>proTect+</i>
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La salida de alarma indica si hay errores o si el objeto se encuentra fuera del rango de medición</li> <li>■ Indicación de servicio/estado cuando hay suciedad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La salida de alarma indica si hay errores o si el objeto se encuentra fuera del rango de medición</li> <li>■ Indicación de servicio/estado cuando hay suciedad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La salida de alarma indica si hay errores o si el objeto se encuentra fuera del rango de medición</li> <li>■ Entrada para sincronizar mediciones</li> <li>■ Conexión/desconexión de los diodos láser</li> </ul>

# Sensores de radar

## Sensores de distancia del radar

Medición fiable en las condiciones más extremas

- El sensor de radar más pequeño con haz estrecho y rango de medición de hasta 60 m
- Medición rápida (ms) incluso en objetos en movimiento
- Ajuste sencillo y preciso a los requisitos de aplicación mediante la interfaz IO-Link
- Disponible y autorizado en Europa y EE. UU.



IO-Link



IO-Link



IO-Link

	RR30.DAF0 (122 GHz)	RR30.DAJ2 (122 GHz)	RR30.DA00 (122 GHz)
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El sensor de radar más pequeño con haz estrecho y rango de medición de hasta 60 m</li> <li>■ Ajuste sencillo y preciso a los requisitos de aplicación mediante la interfaz IO-Link</li> <li>■ Señal de medición estable incluso en condiciones ambientales adversas y con suciedad en la tapa del sensor (IP68/ IP69K y <i>proTect+</i>)</li> <li>■ Salida analógica e IO-Link</li> </ul>		
Dimensiones constructivas	M30 × 97 mm	M30 × 107 mm	M30 × 107 mm
Distancia de medición	0,2 ... 6 m (8,5 m con IO-Link)	0,3 ... 12 m (18 m con IO-Link)	0,5 ... 60 m (80 m con IO-Link)
Ángulo de apertura	12°	6°	6°
Repetibilidad	< 2 mm	< 1 mm	< 1 mm
Salida	IO-Link 0 ... 10 V / 10 ... 0 V + contrafase	IO-Link 0 ... 10 V / 10 ... 0 V + contrafase	IO-Link 0 ... 10 V / 10 ... 0 V + contrafase
Parámetros configurables	Rango de medición, Perfil preconfigurado, Sensibilidad de la señal, Selección de la señal, Puntos o ventanas de conmutación para distancia o contador, Histéresis de conmutación, Lógica de salidas, diversos filtros, otras funciones específicas de IO-Link y datos secundarios		
Tipo de conexión	Clavija M12	Clavija M12	Clavija M12
Material de la carcasa	Acero sin corrosión 1.4404 (V4A)	Acero sin corrosión 1.4404 (V4A)	Acero sin corrosión 1.4404 (V4A)
Temperatura de trabajo	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C
Tipo de protección	IP 68/IP 69K & <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K & <i>proTect+</i>	IP 68/IP 69K & <i>proTect+</i>



# Sensores de ultrasonidos de distancia

## Sensores de ultrasonidos de distancia en miniatura

Diseño rápido: el mayor rendimiento con el diseño más compacto

- La mejor zona ciega de su clase con un rango de medición de hasta 500 mm
- Ajuste óptimo del sensor a la aplicación individual con funciones y filtros mejorados
- Integración eficaz y datos adicionales a través de la interfaz IO-Link
- Amplia selección de diseños de bloques cilíndricos y rectangulares



	UNAM 12	UNDK 09 UNCK 09	UNDK 10
Categoría	Miniatura		
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Haz fino y ancho</li> <li>■ Teach-in externa</li> <li>■ Conexión enchufable M12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran resolución</li> <li>■ Zona ciega mínima</li> <li>■ RS 232</li> <li>■ Diferentes opciones de montaje</li> <li>■ Carcasa delgada</li> <li>■ Haces delgadas para la detección en orificios de hasta 3 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El sensor de ultrasonidos más pequeño</li> <li>■ Teach-in interno y externo</li> <li>■ Masa muy reducida, 4 g</li> <li>■ Haz fino</li> <li>■ Versiones de cable y conector</li> </ul>
Dimensiones constructivas	M12	8,6 × 48,8 × 57,5 mm	10,4 × 27 × 14 mm
Distancia de medición	20 ... 400 mm	3 ... 200 mm	20 ... 200 mm
Tiempo de respuesta	< 10 ms	< 7 ms	< 15 ms
Resolución	< 0,5 mm	< 0,1 mm	< 0,3 mm
Repetibilidad	< 0,5 mm	< 0,5 mm	< 0,5 mm
Salida	0 ... 10 mA/10 ... 0 mA 0 ... 10 V/10 ... 0 V	0 ... 10 V/10 ... 0 V RS 232	0 ... 10 V/10 ... 0 V
Tipo de conexión	Conector M12	Cable 2 m Conector aéreo M8	Conector M8 Cable 2 m Conector aéreo M8
Material de la carcasa	Latón niquelado	Plástico	Plástico
Temperatura de trabajo	-10 ... +60 °C	0 ... +60 °C	-10 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ejecuciones con y sin guía sónica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ejecuciones con y sin guía sónica</li> <li>■ Encadenables en cuadrícula de 9 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplio programa de accesorios y montaje</li> </ul>

# Sensores de ultrasonidos de distancia

## Sensores de ultrasonidos robustos con parametrización flexible

Extremadamente resistente y se puede parametrizar de forma flexible para cada aplicación

- Máxima seguridad del proceso gracias a elementos de sensores robustos con sellado hermético
- Funcionalidad IO-Link para una parametrización flexible
- Zona ciega corta de 20 mm con un rango de detección de hasta 1000 mm



IO-Link



IO-Link



IO-Link

	U300	UR18	U500
Categoría	Miniatura	Robustos	
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mejor rendimiento de medición con el principio más preciso</li> <li>■ Señal de salida paralela al canal IO-Link mediante Dual Channel</li> <li>■ Parametrización flexible y datos de diagnóstico adicionales gracias a la comunicación IO-Link</li> <li>■ La menor zona ciega dentro de su clase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaz IO-Link</li> <li>■ Elemento de sensor robusto</li> <li>■ Salida analógica configurable vía IO-Link</li> </ul>	
Dimensiones constructivas	12,9 x 32,2 x 23 mm	M18	15 x 45,1 x 32,2 mm
Distancia de medición	15 ... 500 mm	20 ... 1000 mm	20 ... 1000 mm
Tiempo de respuesta	16 ms	< 40 ms	< 40 ms
Resolución	< 0,3 mm	< 0,3 mm	< 0,3 mm
Repetibilidad	< 0,5 mm	< 0,5 mm	< 0,5 mm
Salida	0 ... 10 V / 10 ... 0 V + push-pull	4 ... 20 mA/20 ... 4 mA + push-pull 0 ... 10 V/10 ... 0 V + push-pull	
Parámetros configurables	Puntos o ventanas de conmutación para distancia o contador, rango de medición, haz de luz, notificación, compensación de temperatura, lógica de salida, histéresis de conmutación, retardo de conexión/desconexión, conmutación de salida, SSC/asignación de salida, comportamiento de los LED, opciones de aprendizaje		
Datos de proceso	MDC: distancia, contador SSC: distancia, contador		
Datos de diagnóstico	Ciclos de conmutación, tiempo de servicio ciclos de inicio, histogramas de los valores de los datos del proceso y de la tensión de servicio, así como temperatura de los dispositivos		
Tipo de conexión	Conector M8, de 4 polos	Conector M12, de 5 polos	Conector M12, de 5 polos
Material de la carcasa	Plástico ASA	Acero inoxidable V2A	Plástico ASA
Temperatura de trabajo	-25 ... +65 °C	-25 ... +65 °C	-25 ... +65 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 69	IP 67

# Sensores de ultrasonidos de distancia

## Sensores de ultrasonidos de distancia con tecla de aprendizaje

Resistentes a las condiciones ambientales adversas y a las propiedades cambiantes de los objetos

- Versiones cilíndricas en carcasa M18 o M30 con conector o salida de cable
- Extremadamente compacto, diseño de carcasa plano
- Con Teach-in o potenciómetro



	UNAM 18	UNAM 30	UNDK 20	UNDK 30
Categoría	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teach-in interno y externo</li> <li>■ Conector M12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teach-in interno y externo</li> <li>■ Versiones de cable y conector</li> <li>■ Ejecución de potenciómetro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forma constructiva plana</li> <li>■ Teach-in interno y externo</li> <li>■ Haz fino y ancho</li> <li>■ Conector M8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forma constructiva compacta</li> <li>■ Amplio rango de detección</li> <li>■ Teach-in interno</li> <li>■ Ejecución de potenciómetro</li> <li>■ Haces finos y anchos</li> <li>■ Versiones de cables y conectores</li> </ul>
Dimensiones constructivas	M18	M30	20 × 42 × 15 mm	30 × 65 × 31 mm
Distancia de medición	100 ... 1000 mm	100 ... 1000 mm	20 ... 1000 mm	30 ... 2000 mm
Tiempo de respuesta	< 50 ms	< 100 ms	< 10 ms	< 50 ms
Resolución	< 0,3 mm	< 0,3 mm	< 0,3 mm	< 0,3 mm
Repetibilidad	< 0,5 mm	< 0,5 mm	< 0,5 mm	< 1 mm
Salida	4 ... 20 mA/20 ... 4 mA 0 ... 10 V/10 ... 0 V	4 ... 20 mA/20 ... 4 mA 0 ... 10 V/10 ... 0 V	4 ... 20 mA/20 ... 4 mA 0 ... 10 V/10 ... 0 V	4 ... 20 mA/20 ... 4 mA 0 ... 10 V/10 ... 0 V
Tipo de conexión	Conector M12 Cable 2 m	Conector M12 Cable 2 m	Conector M8	Cable 2 m Conector M12
Material de la carcasa	Latón niquelado acero inoxidable	Latón niquelado	Plástico	Plástico/fundición de zinc
Temperatura de trabajo	-10 ... +60 °C	-10 ... +60 °C	-10 ... +60 °C	-10 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se puede montar un deflector angular de sonido</li> </ul>			

# Sensores de ultrasonidos de distancia

## Sensores ultrasónicos de distancia específicos según la aplicación Resistentes a los químicos/para máquinas «fuera de carretera»

- Sensores de acero inoxidable resistentes a los químicos con revestimiento Parylene patentado
- Sensores ultrasónicos de distancia para máquinas «fuera de carretera»: diseñados para ofrecer confianza



	UNAR 12	UNAR 18	U750
<b>Categoría</b>	<b>Sensores de acero inoxidable resistentes a los químicos con revestimiento Parylene</b>		<b>Para máquinas "fuera de carretera"</b>
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores en miniatura para formas constructivas reducidas</li> <li>■ Protección integral patentada</li> <li>■ Carcasa de acero inoxidable conforme a FDA</li> <li>■ Tiempos de respuesta muy cortos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carcasa estándar M18</li> <li>■ Materiales conformes a FDA</li> <li>■ Teach-in interno y externo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseñado para ofrecer confianza</li> <li>■ Zona ciega muy pequeña</li> <li>■ Especial para mediciones de nivel de llenado</li> <li>■ Alimentación de tensión de 5 VCC</li> </ul>
<b>Dimensiones constructivas</b>	M12 × 70 mm	M18 × 91,5 mm	70 × 48 × 115 mm
<b>Distancia de medición</b>	20 ... 200 mm	60 ... 1000 mm	100 ... 2300 mm
<b>Tiempo de respuesta</b>	< 30 ms	< 80 ms	< 3000 ms
<b>Resolución</b>	< 0,3 mm	< 0,3 mm	< 1 mm
<b>Repetibilidad</b>	< 0,5 mm	< 0,5 mm	< 5 mm
<b>Salida</b>	0 ... 10 mA/10 ... 0 mA 0 ... 10 V/10 ... 0 V	4 ... 20 mA/20 ... 4 mA 0 ... 10 V/10 ... 0 V	0,5 ... 4,5 VCC
<b>Tipo de conexión</b>	Clavija M12	Clavija M12	Clavija de montaje alemán DT13-4P de 4 polos
<b>Material de la carcasa</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Plástico (PA 10T/X)
<b>Temperatura de trabajo</b>	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C	-20 ... +70 °C
<b>Tipo de protección</b>	IP 67	IP 67	IP 67

# Sensores ultrasónicos de distancia

## Sensores ultrasónicos de distancia específicos según la aplicación: toberas sónicas/gran alcance

- Sensores con toberas sónicas para los objetos más pequeños y a través de los orificios más pequeños
- Sensores de gran alcance hasta 6000 mm



	UNAM 12	UNCK 09 UNDK 09	UNAM 50	UNAM 70
Categoría	Sensores con toberas sónicas		Gran alcance	
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teach-in externa</li> <li>■ Conexión enchufable M12</li> <li>■ Tobera sónica para haces de luz muy estrechos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran resolución</li> <li>■ Zona ciega mínima</li> <li>■ RS 232</li> <li>■ Diversas opciones de montaje</li> <li>■ Carcasa delgada</li> <li>■ Tobera sónica para detectar orificios de hasta 3 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplio rango de detección</li> <li>■ Teach-in interno y externo</li> <li>■ Versiones de cable y clavija</li> <li>■ Ejecución de potenciómetro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran rango de detección</li> <li>■ Teach-in interno y externo</li> <li>■ Conexión enchufable M12</li> </ul>
Dimensiones constructivas	M12	8,6 × 48,8 × 57,5 mm	M30	M30
Distancia de medición	20 ... 400 mm	3 ... 200 mm	400 ... 2500 mm	600 ... 6000 mm
Resolución	< 0,3 mm	< 0,1 mm	< 0,3 mm	< 2 mm
Repetibilidad	< 0,5 mm	< 0,5 mm	< 1 mm	< 1 mm
Salida	0 ... 10 mA/10 ... 0 mA 0 ... 10 V/10 ... 0 V	0 ... 10 V/10 ... 0 V RS 232	4 ... 20 mA/20 ... 4 mA 0 ... 10 V/10 ... 0 V	4 ... 20 mA/20 ... 4 mA 0 ... 10 V/10 ... 0 V
Tipo de conexión	Clavija M12	Cable 2 m Clavija del cable M8	Clavija M12 Cable 2 m	Clavija M12
Material de la carcasa	Latón niquelado	Plástico	Latón niquelado	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	-10 ... +60 °C	0 ... +60 °C	-10 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67



# Sensores de distancia inductivos: AlphaProx®

## Sensores de distancia inductivos: cilíndricos

- Gran resolución y repetibilidad
- Grandes rangos de medición
- Elevada velocidad de medición
- Formas constructivas extremadamente cortas



	IWRM 04	IR06.DxxS	IR08.DxxS	IR12.DxxS
Categoría	Subminiatura	Subminiatura/miniatura	Subminiatura/miniatura	Compacto
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resolución muy alta</li> <li>■ Tiempo de respuesta corto</li> <li>■ Electrónica completamente integrada</li> <li>■ Con conector M5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran rango de medición</li> <li>■ Resolución muy alta</li> <li>■ Tiempo de respuesta corto</li> <li>■ Electrónica completamente integrada</li> <li>■ Formas constructivas extremadamente cortas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran rango de medición</li> <li>■ Resolución muy alta</li> <li>■ Tiempo de respuesta corto</li> <li>■ Electrónica completamente integrada</li> <li>■ Formas constructivas extremadamente cortas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran rango de medición</li> <li>■ Resolución muy alta</li> <li>■ Tiempo de respuesta corto</li> <li>■ Variantes linealizadas con Teach-in</li> </ul>
Dimensiones constructivas	∅ 4 mm	∅ 6,5 mm	M8	M12
Lóngitud de la carcasa	30 mm	a partir de 22 mm	a partir de 22 mm	a partir de 40 mm
Distancia de medición Sd	0 ... 1 mm	0 ... 3 mm	0 ... 3 mm	0 ... 6 mm
Resolución	1 µm	1 µm	1 µm	1 µm
Repetibilidad	5 µm	10 µm	10 µm	10 µm
Tiempo de respuesta	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms	1 ms
Señal de salida	0 ... 10 V	0 ... 10 mA 0 ... 10 V	0 ... 10 mA 0 ... 10 V	4 ... 20 mA 0 ... 10 V
Tipo de conexión	Conector M5	Conector M8 Cable de 2 m	Conector M8 Cable de 2 m	Conector M12 Cable de 2 m
Material de la carcasa	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	+10 ... +60 °C	-10 ... +70 °C	-10 ... +70 °C	-25 ... +75 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67

# Sensores de distancia inductivos: *AlphaProx*<sup>®</sup>



	IR18.DxxS	IR30.DxxS
	<b>Compacto</b>	<b>Compacto</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran rango de medición</li> <li>■ Resolución muy alta</li> <li>■ Variantes linealizadas con Teach-in</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran rango de medición</li> <li>■ Resolución muy alta</li> <li>■ Variantes linealizadas con Teach-in</li> <li>■ Formas constructivas enrasadas y sin enrasar</li> </ul>
	M18	M30
	a partir de 50 mm	60 mm
	0 ... 8 mm	0 ... 24 mm
	2 µm	5 µm
	15 µm	20 µm
	2 ms	2 ms
	4 ... 20 mA 0 ... 10 V	4 ... 20 mA 0 ... 10 V
	Conector M12 Cable de 2 m	Conector M12
	Latón niquelado	Latón niquelado
	-10 ... +70 °C	-25 ... +75 °C
	IP 67	IP 67

# Sensores de distancia inductivos: AlphaProx®

## Sensores de distancia inductivos: cuadrados

- Gran repetibilidad
- Grandes rangos de medición
- Elevada velocidad de medición



	IWFM 05	IF08.D02S	IWFM 12	IWFM 18
Categoría	Subminiatura	Subminiatura	Compacto	Compacto
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resolución muy alta</li> <li>■ Tiempo de respuesta corto</li> <li>■ Electrónica completamente integrada</li> <li>■ Con conector M5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resolución muy alta</li> <li>■ Forma constructiva compacta</li> <li>■ Electrónica completamente integrada</li> <li>■ Agujero de paso para tornillo M3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Integrado en la salida de corriente y tensión</li> <li>■ Electrónica completamente integrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Integrado en la salida de corriente y tensión</li> <li>■ Electrónica completamente integrada</li> </ul>
Dimensiones constructivas (An x Al x F)	5 × 5 × 32 mm	8 × 4,7 × 16 mm	12 × 12 × 60 mm	18 × 10 × 30 mm
Distancia de medición Sd	0 ... 1 mm	0 ... 2 mm	0 ... 4 mm	0 ... 4 mm
Resolución	1 µm	1 µm	1 µm	1 µm
Repetibilidad	10 µm	20 µm	5 µm	5 µm
Tiempo de respuesta	0,5 ms	1 ms	2 ms	2 ms
Señal de salida	0 ... 10 V	0 ... 10 V	0 ... 10 V 4 ... 20 mA	0 ... 10 V 4 ... 20 mA
Tipo de conexión	Conector M5	Cable 2 m Conector aéreo M8 Conector aéreo M5	Cable 2 m Conector M8	Conector M8
Material de la carcasa	Latón niquelado	Fundición a presión de cinc niquelado	Latón niquelado	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	+10 ... +60 °C	+10 ... +60 °C	-10 ... +70 °C	-10 ... +70 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El sensor inductivo más pequeño con salida analógica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versión extremadamente plana para montaje frontal</li> </ul>		

# Sensores de distancia inductivos: *AlphaProx*<sup>®</sup>



	<b>IWFM 20</b>
	<b>Compacto</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Integrado en la salida de corriente y tensión</li> <li>■ Electrónica completamente integrada</li> </ul>
	20 × 12 × 35 mm
	2 ... 5 mm
	1 µm
	10 µm
	2 ms
	0 ... 10 V 1 ... 9 V 4 ... 20 mA
	Conector M8 Conector aéreo M8
	Latón niquelado
	-10 ... +70 °C 0 ... +60 °C
	IP 67

# Sensores de distancia inductivos: *AlphaProx*<sup>®</sup>

## Línea característica linealizada

Sencilla integración en el control gracias a la señal de salida exacta y proporcional a la distancia

- Sensibilidad constante a lo largo de todo el rango de medición
- Rangos de medición ajustables para una adaptación óptima a la aplicación
- Salida digital programable



Linealizado Línea caracterí- stica	IR06.DxxL	IR08.DxxL	IR12.DxxL	IR18.DxxL	IR30.DxxL
Categoría	Miniatura	Miniatura	Compacto	Compacto	Compacto
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de medición delimitable</li> <li>■ Línea característica de salida linealizada</li> <li>■ Teach-in externa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de medición delimitable</li> <li>■ Línea característica de salida linealizada</li> <li>■ Teach-in externa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de medición delimitable</li> <li>■ Línea característica de salida linealizada</li> <li>■ Teach-in externa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de medición delimitable</li> <li>■ Línea característica de salida linealizada</li> <li>■ Teach-in externa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de medición delimitable</li> <li>■ Línea característica de salida linealizada</li> <li>■ Teach-in externa</li> </ul>
Dimensiones constructivas	ø 6,5 mm	M8	M12	M18	M30
Lóngitud de la carcasa	a partir de 40 mm	a partir de 40 mm	60 mm	60 mm	60 mm
Distancia de medición Sd	0 ... 3 mm	0 ... 3 mm	0 ... 6 mm	0 ... 8 mm	0 ... 24 mm
Resolución	3 µm	3 µm	3 µm	8 µm	5 µm
Repetibilidad	10 µm	10 µm	10 µm	15 µm	20 µm
Tiempo de respuesta	2 ms	2 ms	1 ms	1 ms	5 ms
Señal de salida	0 ... 10 V	0 ... 10 V	4 ... 20 mA 0 ... 10 V	4 ... 20 mA 0 ... 10 V	4 ... 20 mA 0 ... 10 V
Tipo de conexión	Clavija M8 Cable 2 m	Clavija M8 Cable 2 m	Clavija M12	Clavija M12	Clavija M12
Material de la carcasa	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Latón niquelado	Latón niquelado	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	-25 ... +75 °C				
Tipo de protección	IP 67				

## Factor 1: la misma distancia en todos los metales

- Zona de medición de aluminio entre 2 y 4 veces más grande
- Apta para mediciones en metales no ferromagnéticos
- Límites del rango de medición ajustables (Teach)
- Gran flexibilidad en cuanto a la estructura e instalación



	IWFM 18	IWFK 20
	Compacto	Compacto
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Integrado en la salida de corriente y tensión</li> <li>■ Electrónica completamente integrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de medición ajustable</li> <li>■ Botón Teach-in integrado en la carcasa</li> <li>■ Gran rango de medición</li> <li>■ Carcasa de plástico</li> </ul>
	18 × 10 × 30 mm	20 × 15 × 42 mm
	0 ... 4 mm	0 ... 10 mm
	5 µm	10 µm
	10 µm	15 µm
	2,5 ms	3 ms
	0 ... 10 V	0 ... 10 VCC
	Clavija M8	Clavija M8
	Latón niquelado	Poliéster
	-10 ... +70 °C	-10 ... +70 °C
	IP 67	IP 67

Factor 1	IR18.DxxF
Categoría	Compacto
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensibilidad de medición muy elevada</li> <li>■ Línea característica de salida linealizada</li> <li>■ Teach-in externa</li> </ul>
Dimensiones constructivas	M18
Lóngitud de la carcasa	60 mm
Distancia de medición Sd	0 ... 8 mm
Resolución	20 µm
Repetibilidad	30 µm
Tiempo de respuesta	15 ms
Señal de salida	0 ... 10 V
Tipo de conexión	Clavija M12
Material de la carcasa	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	-25 ... +75 °C
Tipo de protección	IP 67

# Sensores de distancia inductivos: AlphaProx®

## Sensores de alta precisión

Sensores de alta precisión y extremadamente sensibles

- Gran cambio de señal con las modificaciones de posición más reducidas
- Resoluciones muy altas a escala nanométrica
- Completamente integrado en carcasa compacta
- Posibilidad de aprendizaje sencillo



Sensores de alta precisión y extremadamente sensibles	IPRM 12	IR12.DxxK IR18.DxxK
Categoría	Sensores de alta precisión	Sensores extremadamente sensibles
Dimensiones constructivas	M12	M12 M18
Longitud de la carcasa	90 mm	60 mm
Distancia de medición Sd	0 ... 3 mm	0,25 mm (Aprendizaje entre 0 ... 3 mm)
Resolución	0,004 µm	0,25 µm
Sensibilidad		40 V/mm 64 mA/mm
Repetibilidad	1 µm	1 µm
Tiempo de respuesta	2 ms	3 ms
Señal de salida	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA 0 ... 10 V
Tipo de conexión	Conector M12	Conector M12 Cable de 2 m
Material de la carcasa	Acero niquelado	Acero niquelado
Temperatura de trabajo	0 ... +60 °C	-10 ... +60 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67

# Sensores de distancia inductivos: AlphaProx®

## Sensores resistentes

Mediciones precisas incluso en zonas de uso exigentes

- Sensores de acero inoxidable muy resistentes
- Diseño para exteriores y washdown
- Sensores inductivos para máquinas "fuera de carretera"
- Posibilidad de aprendizaje sencillo



Sensores resistentes	IWRP 16	IWRM 18	IWRR 18
Categoría	Sensores resistentes a altas presiones	Diseño para exteriores	Diseño para exteriores Diseño higiénico
Dimensiones constructivas	M16	M18	M18
Longitud de la carcasa	61 mm	60 mm	60 mm
Distancia de medición Sd	0 ... 4 mm	0 ... 8 mm	0 ... 7 mm
Resolución	5 µm	5 µm	5 µm
Repetibilidad	10 µm	15 µm	15 µm
Tiempo de respuesta	1 ms	2 ms	2 ms
Señal de salida	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Tipo de conexión	Conector M12	Conector M12	Conector M12
Material de la carcasa	Acero inoxidable	Latón niquelado	Acero inoxidable 1.4404 (V4A)
Temperatura de trabajo	-25 ... +75 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
Tipo de protección	IP 68 (parte delantera) IP 67	IP 67	IP 68/69K y proTect+
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resistente a altas presiones hasta 300 bar</li> <li>■ Curva característica de salida linealizada</li> <li>■ Teach-in externa</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Probado por Ecolab</li> <li>■ Conforme a la FDA</li> </ul>

designed for reliability	IR18V.D08L
Categoría	Para máquinas "fuera de carretera"
Dimensiones constructivas	M18
Longitud de la carcasa	50 mm
Distancia de medición Sd	0 ... 8 mm
Resolución	8 µm
Repetibilidad	16 µm
Frecuencia de conmutación	< 450 Hz
Señal de salida	0,5 ... 4,5 VCC
Tipo de conexión	Cable Conector Deutsch
Material de la carcasa	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	-40 ... +85 °C
Tipo de protección	IP 69K (parte delantera) IP 68
Autorización	EN 13309-2010 EN ISO 14982-2009 ISO 13766-2009

# Sensores de distancia inductivos: AlphaProx®

## Valor añadido gracias a los sensores inductivos totalmente digitales con IO-Link

- Excelente precisión de medición
- Datos de proceso y diagnóstico adicionales
- Parametrización específica para cada aplicación para un proceso óptimo
- Filtrado de valores de medición para aplicaciones rápidas o precisas



IO-Link



IO-Link



IO-Link



IO-Link



IO-Link

Linealizado	IR06.DxxL	IR08.DxxL	IR12.DxxL	IR18.DxxL	IR30.DxxL
<b>Curva característica</b>					
Categoría	Miniatura	Miniatura	Compacto	Compacto	Compacto
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de medición ajustable</li> <li>■ Curva característica de salida linealizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de medición ajustable</li> <li>■ Curva característica de salida linealizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de medición ajustable</li> <li>■ Curva característica de salida linealizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de medición ajustable</li> <li>■ Curva característica de salida linealizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de medición ajustable</li> <li>■ Curva característica de salida linealizada</li> </ul>
Dimensiones constructivas	ø 6,5 mm	M8	M12	M18	M30
Lóngitud de la carcasa	46 mm	46 mm	50 mm	60 mm	60 mm
Distancia de medición Sd	0 ... 3 mm	0 ... 3 mm	0 ... 6 mm	0 ... 10 mm	0 ... 18 mm
Resolución	5 µm	5 µm	3 µm	5 µm	10 µm
Repetibilidad	10 µm	10 µm	10 µm	15 µm	20 µm
Tiempo de ciclo mín.	0,6 ms	0,6 ms	0,6 ms	0,6 ms	0,6 ms
Señal de salida	Push-Pull/IO-Link	Push-Pull/IO-Link	Push-Pull/IO-Link	Push-Pull/IO-Link	Push-Pull/IO-Link
Parámetros configurables	Puntos o ventanas de conmutación para distancia, frecuencia o contador, rango de medición, lógica de salida, histéresis de conmutación, retardo de conexión/desconexión, conmutación de salida, filtro de valor de medición, SSC/asignación de salida, comportamiento de los LED, opciones de aprendizaje				
Datos de proceso	MDC: distancia, frecuencia o contador SSC1: distancia SSC2: distancia SSC3: frecuencia SSC4: distancia, contador				
Datos de diagnóstico	Ciclos de conmutación, tiempo de servicio, ciclos de inicio, histogramas de los valores de los datos del proceso y de la tensión de servicio, así como temperatura de los dispositivos				
Tipo de conexión	Conector M8	Conector M8	Conector M12	Conector M12	Conector M12
Material de la carcasa	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Latón niquelado	Latón niquelado	Latón niquelado
Temperatura de trabajo	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C	-25 ... +75 °C
Tipo de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67

## Sensores de distancia inductivos: *AlphaProx*<sup>®</sup>



# Codificador lineal magnético

## Medición de longitud sin contacto. Rentable y preciso.

- Principio de medición magnético sin contacto, sin desgaste
- Resistente a la suciedad y a las vibraciones
- Larga vida útil, ya que es muy resistente en condiciones ambientales extremas
- Para una elevada disponibilidad de sus máquinas y equipos



	MIL10
Categoría	Codificador lineal magnético
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistema de medición lineal</li> <li>■ Señales de salida A A 90° B con impulso de indización</li> <li>■ Niveles de salida contrafase o RS422</li> </ul>
Forma constructiva (cabezal de lectura)	cuadrado
Dimensiones (cabezal de lectura)	10 x 15 x 45,5 mm
Distancia de trabajo	0,1 ... 0,6 mm
Interpolación	20 veces, 50 veces, 100 veces
Velocidad del proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 5 m/s (resolución 5 µm)</li> <li>&lt; 10 m/s (resolución 10 µm)</li> <li>&lt; 25 m/s (resolución 25 µm)</li> </ul>
Fases de salida	HTL/contrafase TTL/RS422
Señales de salida	A 90° B, R + invertido
Resolución	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 µm (evaluación cuádruple)</li> <li>10 µm (evaluación cuádruple)</li> <li>25 µm (evaluación cuádruple)</li> </ul>
Precisión del sistema	±(0,02 mm +0,04 mm x longitud de cinta magnética)
Tipo de conexión	Cable 2 m Cable de 0,3 m con clavija M12
Tensión de servicio	10 ... 30 VCC, 5 VCC ±5 %
Temperatura de servicio	-40 ... +85 °C
Tipo de protección	IP 66, IP 67



# Codificador rotatorio de la rueda de medición

## Medición de longitud rentable y fiable.

- Combinación formada por ruedas de medición con emisores incrementales programables
- Medición especialmente sencilla y flexible de posiciones y velocidades
- Se integra a la perfección gracias al muestreo de precisión en soluciones de etiquetado por chorro de tinta y láser.



	MA20
Categoría	Sistema de rueda de medición compacto y de alta resolución
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Emisor de rueda de medición formado por codificador rotatorio, brazo de medición y rueda de medición</li> <li>■ Fuerza de apriete ajustable de forma continua</li> </ul>
Parámetros programables	16 resoluciones predefinidas
Tipo de programación	Interruptor HEX
Principio de muestreo	Óptico
Dimensiones constructivas	∅ 40 mm (codificador rotatorio)
Tensión de servicio	4,75 ... 30 VCC
Fases de salida	HTL/contrafase
Señal de salida	A 90° B
Tipo de eje	Eje sólido ∅ 6 mm
Tipo de conexión	Caja de bridas M12, radial Cable
Impulso por vuelta	100 ... 25 000
Temperatura de servicio	-20 ... +85 °C
Tipo de protección	IP 64
Número de revoluciones de servicio	≤ 3000 r.p.m.
Opciones	Ruedas de medición con diversas durezas de goma

	MR Serie
Categoría	Ruedas de medición
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El mejor agarre para todo tipo de superficies</li> <li>■ Material y perfil de revestimiento en función de la aplicación</li> <li>■ Circunferencia de la rueda 20 cm o 50 cm</li> <li>■ Para diámetros de eje de entre 4 mm y 12 mm</li> </ul>

# Codificador rotatorio de la rueda de medición



	EIL580P
Categoría	Codificador rotatorio programable e incremental combinado con rueda de medición y dispositivo de programación
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eje sólido con brida de apriete o servobrida</li> <li>■ Resolución programable y señales</li> </ul>
Parámetros programables	Impulsos por vuelta, nivel de salida HTL o TTL, impulso nulo, secuencia de señales
Tipo de programación	Software del PC/adaptador de hardware, dispositivo de programación portátil
Principio de muestreo	Óptico
Dimensiones constructivas (brida)	∅ 58 mm
Tensión de servicio	4,75 ... 30 VCC
Fases de salida	TTL/RS422 HTL/contrafase
Señales de salida	A 90° B, R + invertido
Tipo de eje	Eje sólido de ∅ 10 mm o 6 mm
Conexión	Caja de bridas M12, M23, radial/axial Cable, radial/axial/tangencial
Impulso por vuelta	1 ... 65536
Temperatura de servicio	-40 ... +100 °C
Tipo de protección	IP 65, IP 67
Número de revoluciones de servicio	≤ 12 000 r.p.m. (IP 65) ≤ 6000 r.p.m. (IP 67)
Carga admisible de los ejes	≤ 40 N axial, ≤ 80 N radial
Opciones	Eje hueco aislado, variantes de brida, variantes de conexión

	Z-PA-EI-H
Categoría	Dispositivo de programación portátil para codificador rotatorio EIL580P
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Programación sencilla y rápida</li> <li>■ Cuatro teclas que se pueden asignar por separado</li> <li>■ Manejo intuitivo</li> <li>■ Alimentación de tensión mediante baterías AA habituales en el comercio</li> </ul>

# Sensores de posición con carrete

Robusto para uso en exteriores.  
Longitud de medición de hasta 20 metros.

- Detección de posición absoluta integrada
- Sensor e interfaz redundantes
- Interfaz analógica y CANopen®
- Carcasas compactas



	GCA3	GCA5	GCA8	GCA12	GCA20
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Longitud de medición de hasta 4.7 m</li> <li>■ Captador magnético sin contacto</li> <li>■ Guardapolvos</li> <li>■ Estructura de tres cámaras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Longitud de medición de hasta 7.8 m</li> <li>■ Captador magnético sin contacto</li> <li>■ Guardapolvos</li> <li>■ Estructura de tres cámaras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Longitud de medición de hasta 12 m</li> <li>■ Captación con potenciómetro absoluto</li> <li>■ Guardapolvos</li> <li>■ Estructura de tres cámaras</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Longitud de medición de hasta 20 m</li> <li>■ Captación con potenciómetro absoluto</li> <li>■ Guardapolvos</li> <li>■ Estructura de tres cámaras</li> </ul>
<b>Función</b>	Absolutos				
<b>Interfaz</b>					
- Analógica / redundante	■ / ■	■ / ■	■ / ■		■ / ■
- CANopen® / redundante	■ / ■	■ / ■	■ / ■		■ / ■
<b>Método de detección</b>	Magnético sin contacto		Potenciométrico		
<b>Tamaño</b>	88 x 88 x 60.5 mm	88 x 88 x 65 - 70 mm	88 x 88 x 80.5 mm	126 x 126 x 98 mm	222 x 271 x 124 mm
<b>Método de detección</b>	8...30 VDC, 12...30 VDC (analógica), 10...30 VDC (CANopen®)				
<b>Longitud de medición máx.</b>	4.7 m	7.8 m	8 m	12 m	20 m
<b>Linealidad (Dependiente de la interfase)</b>	±0.5 %	±0.5 %	±0.3 %		±1 %
<b>Conexión</b>					
- Conector M12	Radial				
- Cable	Radial				
<b>Resolución</b>	Hasta 14 bits				
<b>Temperatura de servicio</b>	-40...+85 °C				
<b>Grado de protección</b>	IP 67	IP 67	IP 65		IP 65
<b>Materials</b>	Carcasa del cable: plástico Cable: acero inoxidable con recubrimiento		Carcasa: plástico/aluminio Cable: acero inoxidable con recubrimiento		Carcasa: aluminio Cable: acero inoxidable con recubrimiento
<b>Opciones</b>	Sensor de inclinación redundante integrado	Sensor de inclinación redundante integrado Arquitectura en dos canales	Sensor de inclinación redundante integrado		Sensor de inclinación redundante integrado

## Sensor de inclinación integrado

Su beneficio

- Mida la longitud y el ángulo simultáneamente con un sensor compacto
- Transmisión en serie sencilla a través de CANopen®
- Ideal para la determinación de la posición de las plumas, ya que ahorra espacio de instalación y cableado.

# Sensores de posición con carrete

## Sistema modular: longitud de medición de hasta 50 m

- Combinación flexible carrete de cable con encoder estándar.
- Todas las interfaces absolutas habituales
- Elevada seguridad de funcionamiento y larga vida útil
- Carcasa metálica precisa
- Máxima linealidad



	GCA2	GCA4	GCA15	GCA50
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Longitud de medición 2,4 m</li> <li>■ Encoder rotativo absoluto</li> <li>■ Carcasa del carrete: plástico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Longitud de medición 3 m</li> <li>■ Encoder rotativo absoluto</li> <li>■ Carcasa del carrete: aluminio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Longitud de medición 5...15 m</li> <li>■ Encoder rotativo absoluto</li> <li>■ Carcasa del carrete: aluminio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Longitud de medición 30...50 m</li> <li>■ Encoder rotativo absoluto</li> <li>■ Carcasa del carrete: aluminio</li> </ul>
<b>Interfaz</b>				
- SSI	■	■	■	■
- CANopen®	■	■	■	■
- SAE J1939	■	■	■	■
- Profinet/DP Profibus	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
- EtherCAT/EtherNet/IP	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
Funcionamiento	Absoluto			
Principio de muestreo	Óptico			
Dimensiones constructivas	60 × 60 mm	96 × 96 × 56 mm	115 × 115 × 82,5 - 180,5 mm	200 × 200 × 268 - 333,5 mm
Tensión de alimentación	10 ... 30 VCC			
<b>Conexión</b>				
- Caja de bridas M12, M23	Radial, axial			
- Cable	Radial, axial			
- Cubierta del bus	Radial			
Longitud de medición	2,4 m	3 m	5 ... 15 m	30 ... 50 m
Linealidad	±0,01 %	±0,02 % (3...7,5 m), ±0,01 % (10...50 m)		
Temperatura de servicio	-20 ... +85 °C; opcional -40 ... +85 °C			
Tipo de protección (encoder rotativo)	IP 50 (carrete) , IP 65 (encoder)			
<b>Materiales</b>	Carcasa del carrete: plástico Encoder: aluminio Cable: acero inoxidable con revestimiento	Carcasa del carrete: aluminio Encoder: aluminio Cable: acero inoxidable con revestimiento		

# Cable y Conectividad

## Cable y adaptador



Cable y adaptador	Diferents tipos de conexión adaptado a la aplicación	Cables de conexión	Cables de unión
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ M8 y M12</li> <li>■ Recto o en ángulo</li> <li>■ Ejecuciones de 3, 4 y 5 polos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ M5, M8, M9, M12 u 8 mm de cierre rápido</li> <li>■ Ejecuciones de entre 3 y 12 polos</li> <li>■ Recto o en ángulo</li> <li>■ Apantallado o sin apantallar</li> <li>■ Revestimiento exterior PUR, TPE, PVC</li> <li>■ Longitudes de 1 a 25 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ M5, M8, M12, RJ45</li> <li>■ Ejecuciones de 3 o 4 polos</li> <li>■ Recto o en ángulo</li> <li>■ Revestimiento exterior PUR, TPE, PVC</li> <li>■ Longitudes hasta 25 m</li> </ul>

## Parametrización y IO-Link Master



Prueba y parametrización	Dispositivo de prueba de sensores	Adaptador Teach-in
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indicación por medio de pantalla (V o mA) o bien LED (PNP/NPN)</li> <li>■ Programación de sensores mediante la tecla Teach integrada</li> <li>■ Posibilidad de conexión a fuente de alimentación (se puede adquirir como accesorio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Programación de sensores con la tecla Teach-in</li> <li>■ Programación mediante tecla</li> <li>■ Para sensores con conexión M12</li> </ul>



IO-Link



IO-Link



IO-Link

Prueba y parametrización	SensControl	IO-Link Master	USB-IO-Link Master
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wireless IO-Link Master (WLAN y Bluetooth LE) con batería integrada</li> <li>■ Visualización del estado del dispositivo, información y datos del proceso</li> <li>■ Parametrización única, sencilla y reproducible</li> <li>■ Diagnósis y análisis</li> <li>■ Aplicación para dispositivos móviles iOS y Android</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8 Port-Link Master para el uso de campos y el armario de distribución</li> <li>■ Transmisión al control de datos de identificación, parámetros, proceso y diagnóstico</li> <li>■ Parametrización mediante interfaz web de uso intuitivo</li> <li>■ Interfaz EtherNET/IP o Profinet</li> <li>■ Protocolo múltiple (compatible con Modbus TCP, OCP, UA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parametrización de los sensores IO-Link</li> <li>■ Incluye software IO-Link Device Tool basado en Windows</li> <li>■ Juego completo, fuente de alimentación incluida</li> </ul>

# Accesorios

## Accesorios de montaje y reflectores



Accesorios de montaje	Juegos de montaje	Chapa de fijación	Bloques de terminales	Adaptador de montaje
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Juegos de montaje Sensofix</li> <li>Ejecución robusta en metal</li> <li>Para distintos tipos de sensores</li> <li>Alineación sencilla y flexible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chapa de fijación apta para diversos tipos de sensores</li> <li>De metal de alta calidad</li> <li>Compatible con Sensofix de instalación flexible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje fácil y rápido y alineación de sensores lisos y cilíndricos</li> <li>Disponibles entre <math>\varnothing</math> 6,5 mm y <math>\varnothing</math> 20 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptador de montaje para diversos tipos de sensores</li> <li>Por ejemplo, para montaje en perfiles, ranuras, cilindros...</li> </ul>



Reflectores, lentes, paneles, cristales	Reflectores	Láminas reflectantes	Paneles	Discos, filtros, lentes
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflectores autoadhesivos o atornillables</li> <li>Redondo o rectangular</li> <li>Reflectores de metal sólido</li> <li>Modelos con certificación Ecolab, resistentes a productos de limpieza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Láminas autoadhesivas</li> <li>Diversas anchuras y longitudes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paneles para distintos tipos de sensores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para distintos tipos de sensores</li> </ul>

## Toberas sónicas y imanes



Toberas sónicas Deflectores de sonido ángulares (Ultrasonidos)	Toberas sónicas	Deflectores de sonido ángulares
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Toberas de repuesto para sensores con tobera sónica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ideal para espacios reducidos</li> <li>■ Desvía el sonido en un ángulo de 90°</li> </ul>



Imanes	Imanes cilíndricos	Imanes y rotores rectangulares
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para todos los sensores de proximidad magnéticos</li> <li>■ Imanes en diversos tamaños y grosores</li> <li>■ Magnetización a lo largo del eje cilíndrico</li> <li>■ Para temperaturas ambiente de hasta +180 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para sensores angulares magnéticos</li> <li>■ Posibilidad de adquirir imanes por separados o integrados en el rotor</li> <li>■ Magnetización en sobre profundidad</li> <li>■ Para temperaturas ambiente de hasta +180 °C</li> </ul>



# Baumer: un socio fuerte.

Baumer está cerca del cliente, comprende sus necesidades y ofrece la mejor solución. Para Baumer, la atención al cliente, en cualquier punto del globo, comienza por la toma de contacto personal y un primer asesoramiento directo. Nuestros ingenieros especializados hablan su idioma y desde el principio buscan ofrecer las soluciones globales que respondan plenamente a las exigencias del cliente a través de un análisis conjunto del problema.

## Estamos a su servicio en todo el mundo.

La presencia de distribuidores Baumer en todo el mundo garantiza una rápida entrega y una elevada disponibilidad de los suministros. En muchos casos, los clientes utilizan la conexión electrónica directa con el sistema de pedidos y logística just in time de Baumer.

Una red mundial, asistida por las tecnologías de comunicación más modernas, permite transmitir la información, de forma rápida y transparente, a todos los puntos de implantación de Baumer para su entrega a los responsables de la toma de decisiones.

Para Baumer, la proximidad al cliente significa estar disponible en todo momento y en cualquier punto para atender sus necesidades.



# Cerca en todo el mundo.



## África

Argelia  
Camerún  
Costa de Marfil  
Egipto  
Marruecos  
Reunión  
Sudáfrica

## América

Brasil  
Canadá  
Colombia  
México  
Estados Unidos  
Venezuela

## Asia

Arabia Saudí  
Baréin  
Catar  
China  
Corea  
EAU  
Filipinas  
India  
Indonesia  
Israel  
Japón  
Kuwait  
Malasia  
Omán  
Singapur  
Tailandia  
Taiwán

## Europa

Alemania  
Austria  
Bélgica  
Bulgaria  
República Checa  
Croacia  
Dinamarca  
Eslovaquia  
Eslovenia  
España  
Finlandia  
Francia  
Grecia  
Hungria  
Italia  
Malta  
Martinica  
Noruega  
Países Bajos  
Polonia  
Portugal  
Rumanía  
Rusia  
Serbia  
Suecia  
Suiza  
Turquía  
Reino Unido

## Oceanía

Australia  
Nueva Zelanda



Encontrará más información  
sobre nuestras filiales en todo  
el mundo en:  
[www.baumer.com/worldwide](http://www.baumer.com/worldwide)

 **Baumer**  
Passion for Sensors

**Baumer Group**  
International Sales  
P. O. Box  
Hummelstrasse 17  
CH-8501 Frauenfeld  
Phone +41 (0)52 728 1122  
Fax +41 (0)52 728 1144  
[sales.ch@baumer.com](mailto:sales.ch@baumer.com)

**España**  
Baumer Automación Ibérica S.L  
C/ Aribau 195 · 7º D · Edificio Zürich  
ES-08021 Barcelona  
Phone +34 93 254 78 64  
Fax +34 93 254 78 79

Representado por: