



**NEWSBOOK 2020/2021**

**Novedades de productos para automatización industrial**





## Sensores de posición

<b>Detectores inductivos</b>		
<i>Uno para todas las aplicaciones: detector inductivo Kplus en carcasa plana</i>	(11.2019)	6 - 7
<i>Compactos detectores completamente metálicos: robustos de arriba a abajo</i>	(11.2019)	8 - 9
<i>Detectores completamente metálicos M8 para los espacios más limitados</i>	(04.2020)	10 - 11
<i>Detector inductivo M8: amplio alcance en formato miniatura</i>	(11.2019)	12 - 13
<b>Detectores capacitivos</b>		
<i>KQ10 para la supervisión continua de nivel y umbrales</i>	(09.2019)	14 - 15 <b>TOP</b>
<b>Detectores magnéticos</b>		
<i>Robusto detector de posición para aplicaciones de soldadura</i>	(04.2019)	16 - 17
<i>Seguridad que atrae. Detectores magnéticos codificados</i>	(04.2020)	18 - 19
<i>Manipulación imposible: máxima protección con los detectores codificados RFID</i>	(04.2020)	20 - 21
<b>Sensores fotoeléctricos</b>		
<i>Sensor fotoeléctrico para la industria alimentaria</i>	(11.2019)	22 - 23
<b>Barreras fotoeléctricas en horquilla / en ángulo</b>		
<i>Detección precisa de objetos muy pequeños con barreras láser en horquilla</i>	(11.2019)	24 - 25
<b>Sensores láser / sensores de distancia</b>		
<i>2 en 1: medición de distancia y reflectividad con el OGD Reflectivity</i>	(11.2019)	26 - 27 <b>TOP</b>
<i>PMD Profiler: exacta detección de contornos para el control de calidad en línea</i>	(11.2019)	28 - 29 <b>TOP</b>
<b>Sistemas de señalización para válvulas lineales y accionadores giratorios</b>		
<i>Sin rodeos: sensor con conexión directa a la válvula de control</i>	(11.2019)	30 - 31 <b>TOP</b>

## Sensores para control de movimiento

<b>Encóders</b>		
<i>Encóder multivuelta IO-Link para no perder la orientación</i>	(11.2019)	32 - 33

## Procesamiento industrial de imágenes

<b>Sensores 3D</b>		
<i>Automatización flexible de pinzas de robots con sensores 3D</i>	(04.2019)	34 - 35
<i>Cámaras 3D para agilizar la detección de palés</i>	(04.2020)	36 - 37
<i>Sensores y cámaras 3D para la instalación detrás de paneles protectores</i>	(04.2020)	38 - 39
<b>Sistemas para aplicaciones móviles</b>		
<i>Realidad aumentada: Cámara 3D inteligente con función de superposición</i>	(04.2020)	40 - 41
<i>Sistema 3D de aviso de colisión para aplicaciones móviles</i>	(04.2020)	42 - 43
<i>Módulo de E/S para cámaras 3D O3M en aplicaciones móviles</i>	(04.2020)	44 - 45
<i>Robusto sistema con cámara O2M para aplicaciones móviles</i>	(04.2020)	46 - 47

## Tecnología de seguridad

<b>Barreras fotoeléctricas de seguridad</b>		
<i>Todo incluido: barrera fotoeléctrica con sistema de inhibición integrado</i>	(04.2019)	48 - 49



## Sensores de proceso

<b>Sensores de presión</b>			
<i>Primer sensor de presión G 1/2 con homologación aséptica para tuberías pequeñas</i>	(09.2019)	50 - 51	TOP
<i>Pequeño transmisor con conector DIN para válvulas integrado</i>	(11.2019)	52 - 53	
<i>Preciso sensor de presión con supervisión de temperatura adicional</i>	(04.2020)	54 - 55	
<b>Sensores de caudal / caudalímetros</b>			
<i>Consumo de gases industriales bajo control</i>	(04.2020)	56 - 57	TOP
<i>Precisa medición de aire comprimido para una eficiente gestión energética</i>	(11.2019)	58 - 59	TOP
<i>Superando los límites: el mejor caudalímetro de su clase</i>	(11.2019)	60 - 61	TOP
<i>Sensores mecánicos de caudal: muy versátiles para aceites de alta viscosidad</i>	(04.2020)	62 - 63	
<b>Sensores de nivel</b>			
<i>Transmisor de nivel con salida analógica y IO-Link</i>	(04.2020)	64 - 65	
<b>Sensores de temperatura</b>			
<i>Calibration Check Technology: sensor de temperatura con autocontrol de calibración</i>	(11.2019)	66 - 67	TOP
<b>Sensores para análisis</b>			
<i>Sensor de conductividad LDL100: un nuevo enfoque en la separación de fases</i>	(09.2019)	68 - 69	TOP
<i>Sensor de conductividad LDL200: un nuevo enfoque en la supervisión de sistemas CIP</i>	(09.2019)	70 - 71	TOP

## Comunicación industrial

<b>Módulos de E/S AS-Interface</b>		
<i>Módulos CompactM8 AS-i: gran variedad, poco espacio requerido</i>	(04.2020)	72 - 73

## IO-Link

<b>Maestros IO-Link</b>			
<i>Maestros IO-Link para la industria del automóvil</i>	(11.2019)	74 - 75	
<i>Kit básico Internet of Things</i>	(04.2019)	76 - 77	
<i>IO-Link se une a AS-i</i>	(04.2020)	78 - 79	
<b>Módulos IO-Link</b>			
<i>Máxima flexibilidad: Módulos multipuerto IO-Link</i>	(04.2020)	80 - 81	TOP
<i>Equipo IO-Link: ampliación de los módulos maestros con entradas y salidas digitales</i>	(04.2019)	82 - 83	
<b>Equipos IO-Link</b>			
<i>Convertidor para señales analógicas y IO-Link</i>	(11.2019)	84 - 85	
<b>Accesorios IO-Link</b>			
<i>Aumento del alcance IO-Link con nuevos repetidores</i>	(04.2019)	86 - 87	
<i>Reequipamiento digital efectivo con el nuevo divisor de datos IO-Link</i>	(11.2019)	88 - 89	
<i>Seguimiento de los valores del proceso directamente en su smartphone</i>	(11.2019)	90 - 91	
<i>io-key: La llave para el IoT industrial</i>	(11.2019)	92 - 93	TOP



## Sistemas de identificación

<b>RFID 13,56 MHz</b>		
<i>Gran variedad de antenas RFID con IO-Link</i>	(04.2019)	94 - 95
<i>Completo sistema RFID HF en una carcasa compacta</i>	(04.2019)	96 - 97
<b>RFID UHF</b>		
<i>Sistema RFID UHF con antena integrada para largos alcances</i>	(04.2019)	98 - 99
<b>Lectores de códigos 1D / 2D</b>		
<i>Potente lector multicódigo: tan fácil de utilizar como un sensor</i>	(02.2020)	100 - 101

TOP

## Sistemas para mantenimiento basado en condiciones de máquinas

<b>Sistemas para supervisión y diagnóstico de vibraciones</b>		
<i>Sistema de monitorización del estado de máquinas de fácil implementación</i>	(11.2019)	102 - 103
<i>Eje X, Y y Z: detección de aceleración en tres dimensiones</i>	(04.2020)	104 - 105
<b>Sistemas para señalización y visualización</b>		
<i>Pequeña baliza de señalización con funciones extraordinarias</i>	(07.2019)	106 - 107

TOP

## Sistemas para aplicaciones móviles

<b>Sistemas de control</b>		
<i>Kit de inicio ecomatController: introducción a la programación</i>	(11.2019)	108 - 109
<b>Equipos para manejo y supervisión</b>		
<i>ecomatDisplay: potentes pantallas HMI para aplicaciones móviles</i>	(11.2019)	110 - 111
<b>mobileIoT</b>		
<i>Gestión y monitorización centralizadas de flotas de máquinas mundiales</i>	(04.2020)	112 - 113

## Sistemas de conexión

<b>Aplicaciones industriales / automatización industrial</b>		
<i>ecolink M12 con codificación A, conectores a cablear</i>	(11.2019)	114 - 115
<i>Cable de alimentación M12 con codificación L</i>	(11.2019)	116 - 117
<b>Utilización en zonas húmedas y en la industria alimentaria</b>		
<i>ecolink M12, código D Ethernet para aplicaciones asépticas y húmedas</i>	(04.2020)	118 - 119
<i>ecolink M8 para zonas asépticas y húmedas</i>	(11.2019)	120 - 121
<i>ecolink M8/M12 para zonas asépticas y húmedas</i>	(04.2020)	122 - 123
<i>ecolink M12/RJ45: la nueva conexión para aplicaciones especiales</i>	(04.2020)	124 - 125

TOP

## Fuentes de alimentación

<b>Fusibles electrónicos de 24 V DC</b>		
<i>Protección con función de control para circuitos de corriente de 24 V</i>	(04.2020)	126 - 127

<i>Venta de sistemas de ifm – Soluciones para su instalación de una misma fuente</i>		128 - 129
<i>La nueva plataforma de ventas de ifm</i>		130 - 131



# Uno para todas las aplicaciones: detector inductivo Kplus en carcasa plana.



## Detectores inductivos

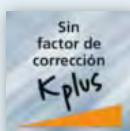
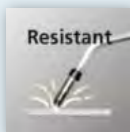
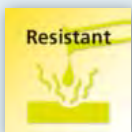


**Detección segura de todos los metales gracias al factor de corrección único (K=1).**

**El diseño compacto aumenta las opciones de aplicación y reduce los costes de almacenamiento.**

**Inmunes a interferencias gracias a la gran resistencia a campos magnéticos hasta 300 mT.**

**Revestimiento antiadherente para evitar quemaduras por proyecciones de soldadura.**



### Ahorro de espacio y utilización versátil

El compacto detector Kplus en formato rectangular IQ se utiliza para determinar la posición de objetos metálicos en aplicaciones industriales con espacios reducidos. Gracias al alcance constante para todos los metales y al cable PUR apto para cadenas portacables, el sensor es apto sin mayor esfuerzo para múltiples escenarios de aplicación dentro de una planta.

### Robusto y resistente a soldaduras

Con una resistencia a campos magnéticos extremadamente alta, así como un revestimiento del cable reforzado y un revestimiento antiadherente, el sensor está equipado a la perfección para su uso en aplicaciones de soldadura.



Tipo	Dimensiones [mm]	Alcance [mm]	Conexión	Función de salida	Nº de pedido
------	------------------	--------------	----------	-------------------	--------------

#### Alimentación DC PNP

	20 x 8 x 32	8 enrasado	2 m, cable PUR	normalmente abierto	<b>IQ2010</b>
	20 x 8 x 32	8 enrasado	2 m, cable PUR	normalmente cerrado	<b>IQ2011</b>
	20 x 8 x 32	8 enrasado	0,3 m cable PUR / conector M12	normalmente abierto	<b>IQ2012</b>
	20 x 8 x 32	8 enrasado	0,3 m cable PUR / conector M12	normalmente cerrado	<b>IQ2013</b>

#### Alimentación DC NPN

	20 x 8 x 32	8 enrasado	2 m, cable PUR	normalmente cerrado	<b>IQ2014</b>
	20 x 8 x 32	8 enrasado	2 m, cable PUR	normalmente abierto	<b>IQ2015</b>
	20 x 8 x 32	8 enrasado	0,3 m cable PUR / conector M12	normalmente cerrado	<b>IQ2016</b>
	20 x 8 x 32	8 enrasado	0,3 m cable PUR / conector M12	normalmente abierto	<b>IQ2017</b>

#### Alimentación DC PNP · Revestimiento antiadherente resistente a proyecciones de soldadura

	20 x 8 x 32	8 enrasado	2 m, cable PUR	normalmente abierto	<b>IQW200</b>
	20 x 8 x 32	8 enrasado	0,3 m cable PUR / conector M12	normalmente abierto	<b>IQW201</b>

## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

#### Montaje

	Escuadra de fijación, acero inoxidable	<b>E12605</b>
--	--	---------------

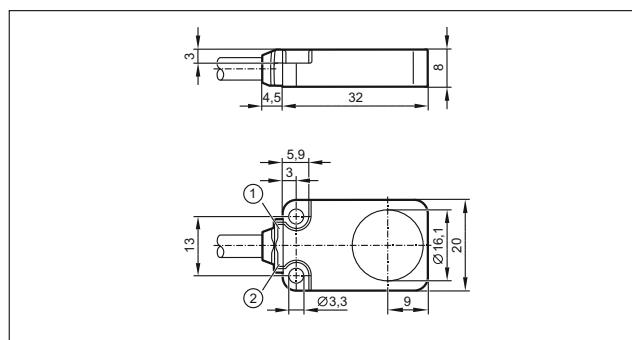
#### Sistemas de conexión

	Conector hembra, M12, 2 m negro, cable PUR	<b>EVC001</b>
	Conector hembra, M12, 5 m negro, cable PUR	<b>EVC002</b>
	Conector hembra, M12, 2 m negro, cable PUR	<b>EVC004</b>
	Conector hembra, M12, 5 m negro, cable PUR	<b>EVC005</b>
	Conector hembra, M12, 2 m gris, cable PUR	<b>EVW001</b>
	Conector hembra, M12, 5 m gris, cable PUR	<b>EVW002</b>
	Conector hembra, M12, 2 m gris, cable PUR	<b>EVW004</b>
	Conector hembra, M12, 5 m gris, cable PUR	<b>EVW005</b>

## Datos técnicos

Factores de corrección		acero: 1; acero inoxidable: 1; latón: 1; aluminio: 1; cobre: 1
Tensión de alimentación	[V DC]	10...30
Consumo de corriente	[mA]	< 20
Protección contra polarización inversa		•
Protección contra cortocircuitos		•
Caída de tensión	[V]	< 2,5
Corriente máxima	[mA]	100
Temperatura ambiente	[°C]	-40...85
Grado de protección		IP 65...IP 68
Clase de protección		III
Indicación del estado de conmutación	LED	amarillo
Materiales de la carcasa		fundición inyectada de cinc con revestimiento especial; superficie activa: LCP natural; ventana LED: TPU; parte moldeada: PUR
Indicación del estado de funcionamiento	LED	verde

## Dimensiones



- 1) LED verde
- 2) LED amarillo



# Compactos detectores completamente metálicos: robustos de arriba a abajo.



## Detectores inductivos

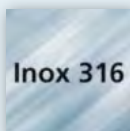
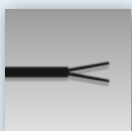
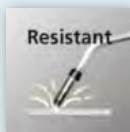
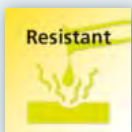


**Versión con cable del modelo corto compacto para espacios reducidos.**

**Estanqueidad en cada aplicación gracias a los grados de protección IP 65 a IP 69K.**

**Revestimiento antiadherente para uso en aplicaciones de soldadura.**

**Fiable dentro de un rango de temperatura de -40...85 °C.**



### Alta fiabilidad bajo las condiciones más duras

Los detectores completamente metálicos se utilizan en aplicaciones donde se requiere una resistencia especial. Por ejemplo, para hacer frente a las demandas especiales de instalaciones industriales tales como máquinas de torneado o fresado. En estos casos, la carcasa del sensor debe resistir de forma fiable los cambios rápidos de temperatura y los fluidos agresivos como lubricantes y refrigerantes. El robusto diseño en acero inoxidable ofrece además una protección óptima frente a piezas agresivas en el mecanizado con arranque de viruta.

En el sector del acero o del automóvil, en cambio, las proyecciones de soldadura desgastan la carcasa del sensor. Para estos casos, la versión con revestimiento antiadherente, en combinación con la superficie activa resistente a golpes, es la solución ideal para garantizar un funcionamiento seguro. El diseño compacto y de corta longitud permite además una utilización en aplicaciones con espacio reducido.



Tipo	Longitud [mm]	Alcance [mm]	Alimentación	Material de la carcasa / superficie activa	Conexión	Nº de pedido
------	---------------	--------------	--------------	--	----------	--------------

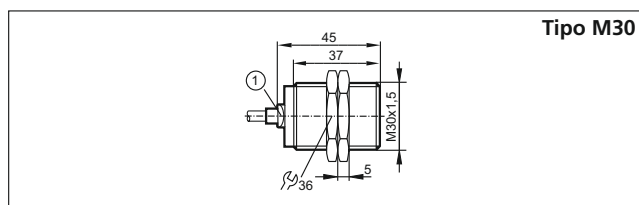
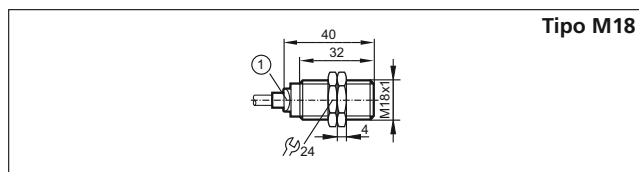
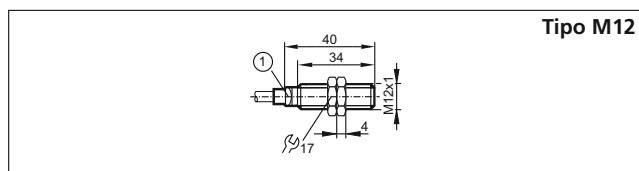
#### Utilización en aplicaciones industriales, móviles y con refrigerantes o lubricantes

M12 x 1	40	4 enrasado	PNP, NA	inox (1.4404 / 316L);	cable PUR de 2 m	<b>IFC278</b>
M18 x 1	40	8 enrasado	PNP, NA	inox (1.4404 / 316L);	cable PUR de 2 m	<b>IGC261</b>
M30 x 1,5	45	15 enrasado	PNP, NA	inox (1.4404 / 316L);	cable PUR de 2 m	<b>IIC237</b>

#### Utilización en aplicaciones de soldadura

M12 x 1	40	4 enrasado	PNP, NA	inox (1.4404 / 316L), revestimiento antiadherente	cable PUR de 2 m	<b>IFR212</b>
M18 x 1	40	8 enrasado	PNP, NA	inox (1.4404 / 316L), revestimiento antiadherente	cable PUR de 2 m	<b>IGR212</b>
M30 x 1,5	45	15 enrasado	PNP, NA	inox (1.4404 / 316L), revestimiento antiadherente	cable PUR de 2 m	<b>IIR212</b>

### Dimensiones



1) LED amarillo

### Sistemas de conexión

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Conector hembra, M12, 4 polos, a cablear	<b>EVC810</b>
	Conector hembra, M12, 4 polos, a cablear	<b>EVC811</b>
	Conector macho M12, 4 polos, a cablear	<b>EVC812</b>
	Conector macho M12, 4 polos, a cablear	<b>EVC813</b>

### Datos técnicos

Factores de corrección		acero: 1; acero inoxidable: 0,7; latón: 0,6; aluminio: 0,5; cobre: 0,2
Tensión de alimentación	[V DC]	10...30
Consumo de corriente	[mA]	< 10
Protección contra polarización inversa		•
Protección contra cortocircuitos		•
Caída de tensión	[V]	< 2,5
Corriente máxima	[mA]	100
Temperatura ambiente	[°C]	-40...85
Grado de protección		IP 65...IP 69K
Clase de protección		III
Indicación del estado de conmutación	LED	amarillo
Material de la carcasa		superficie activa: inox (1.4404 / 316L); ventana LED: PEI

### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Escuadra de fijación para tipo M12, acero inoxidable	<b>E10735</b>
	Escuadra de fijación para tipo M18, acero inoxidable	<b>E10736</b>
	Escuadra de fijación para tipo M30, acero inoxidable	<b>E10737</b>
	Arandelas de seguridad M12, con revestimiento antiadherente, 2 unidades	<b>E12412</b>
	Arandelas de seguridad M18, con revestimiento antiadherente, 2 unidades	<b>E12413</b>
	Arandelas de seguridad M30, con revestimiento antiadherente, 2 unidades	<b>E12414</b>



# Detectores completamente metálicos M8 para los espacios más limitados.



## Detectores inductivos



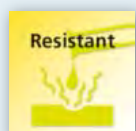
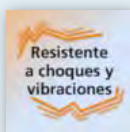
**Robusta versión en acero inoxidable de alta calidad.**

**Uso en los espacios más reducidos gracias a su diseño M8.**

**Amplios rangos de temperatura hasta 100 °C para diversas aplicaciones.**

**Alta fiabilidad gracias al grado de protección IP 65 a IP 69K.**

**Conector ecolink M8 sencillo y fiable.**



### Detección de posición robusta y duradera en los espacios más reducidos

Ya sea en la automatización de fábricas, en aplicaciones con aceites o líquidos refrigerantes, en las aplicaciones móviles o en la industria alimentaria y de bebidas: gracias a su robusta carcasa completamente metálica, estos pequeños detectores inductivos M8 de extrema resistencia son la solución ideal, por ejemplo, para la detección de posiciones finales. Incluso el contacto constante con humedad, aceites o agentes de limpieza agresivos no afecta a los detectores. Las temperaturas extremas (-40...85 o 0...100 °C, dependiendo de la versión) no influyen en la precisa detección de la posición. Incluso en espacios muy reducidos cuando los detectores están montados muy juntos, estos mantienen su amplio alcance con suficiente reserva de funcionamiento.

Para una conexión eléctrica sencilla y fiable, ifm ofrece conectores ecolink M8 en varios diseños.

Tipo	Longitud [mm]	Alcance [mm]	T <sub>a</sub> [°C]	Alimentación	Función de salida	Nº de pedido
<b>Conector M8 · 3 hilos DC</b>						
M8 x 1	45	3 semienrasable	-40...85	PNP	normalmente abierto	<b>IEC211</b>
M8 x 1	45	5 no enrasable	-40...85	PNP	normalmente abierto	<b>IEC212</b>
M8 x 1	45	3 semienrasable	0...100	PNP	normalmente abierto	<b>IET200</b>
M8 x 1	45	5 no enrasable	0...100	PNP	normalmente abierto	<b>IET201</b>

### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Escuadra de fijación para tipo M8, acero inoxidable	<b>E10734</b>
	Abrazadera de apriete para tipo M8	<b>E11521</b>

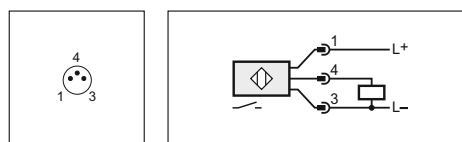
### Sistemas de conexión

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Conector hembra, M8, 3 polos 2 m negro, cable PUR	<b>EVC141</b>
	Conector hembra, M8, 3 polos 2 m negro, cable PUR	<b>EVC144</b>
	Conector hembra, M8, 3 polos 2 m gris, cable MPPE	<b>EVF122</b>
	Conector hembra, M8, 3 polos 2 m gris, cable MPPE	<b>EVF126</b>

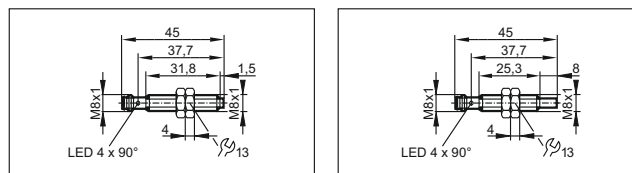
### Otros datos técnicos

Tensión de alimentación	[V DC]	10...30
Corriente máxima	[mA]	100
Protección contra polarización inversa		•
Protección contra cortocircuitos		•
Material de la carcasa		inox (316L)
Indicación del estado de conmutación	[LED]	amarillo (4 x 90°)

### Esquema de conexionado



### Dimensiones



IEC211, IET200

IEC212, IET201



Sensores de posición

# Detector inductivo M8: amplio alcance en formato miniatura.



Detectores inductivos



Detector de 30 mm para los espacios más limitados.

Amplio alcance de 6 mm con montaje no enrasado.

Estanqueidad en cada aplicación gracias a los grados de protección IP 65 a IP 69K.

Rosca pasante para un montaje flexible.

IP 67  
IP 68  
IP 69-K

Rango de temperatura  
-40...+85°C

Resistant

Inox 316

Resistente a choques y vibraciones

UL US LISTED

## Ligero, pequeño y resistente

El diseño extremadamente compacto muestra sus puntos fuertes en las aplicaciones donde solo se dispone de espacio limitado de instalación para los sensores o donde el peso adicional debe mantenerse bajo: en la automatización de fábricas, en máquinas herramienta o en brazos de robots de movimiento rápido. El detector en miniatura gana puntos con sus alcances, que no tienen nada que envidiar a los de los modelos más grandes. La carcasa de acero inoxidable 316 le hace extremadamente resistente y el rango de temperatura de -40 a 85 °C permite su utilización en la industria alimentaria.

Para simplificar la instalación en espacios limitados, los perfiles de rosca están adaptados perfectamente entre sí. Esto permite enroscar el detector en el taladro previsto tanto por delante como por detrás. Cuatro LED dispuestos en ángulo de 90° permiten el control visual del estado de conmutación en cada posición.



Tipo	Longitud [mm]	Alcance [mm]	Tipo de montaje	Salida	Función de salida	Nº de pedido
------	---------------	--------------	-----------------	--------	-------------------	--------------

#### Conector M8 · 3 hilos DC

M8	30	3	enrasado	PNP	normalmente abierto	<b>IES215</b>
M8	30	6	no enrasado	PNP	normalmente abierto	<b>IES216</b>
M8	30	3	enrasado	PNP	normalmente cerrado	<b>IES217</b>
M8	30	6	no enrasado	PNP	normalmente cerrado	<b>IES218</b>
M8	30	3	enrasado	NPN	normalmente abierto	<b>IES219</b>
M8	30	6	no enrasado	NPN	normalmente abierto	<b>IES220</b>
M8	30	3	enrasado	NPN	normalmente cerrado	<b>IES221</b>
M8	30	6	no enrasado	NPN	normalmente cerrado	<b>IES222</b>





#### Conector M8 · 2 hilos DC

M8	30	3	enrasado	PNP / NPN	normalmente abierto	<b>IES223</b>
M8	30	6	no enrasado	PNP / NPN	normalmente abierto	<b>IES224</b>
M8	30	3	enrasado	PNP / NPN	normalmente cerrado	<b>IES225</b>
M8	30	6	no enrasado	PNP / NPN	normalmente cerrado	<b>IES226</b>

#### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Abrazadera de apriete para tipo M8	<b>E11521</b>
	Abrazadera de fijación para tipo M8	<b>E10221</b>
	Escuadra de fijación para tipo M8, acero inoxidable	<b>E10734</b>
	Tuercas de fijación (2 unidades), latón con revestimiento de bronce blanco	<b>E10021</b>

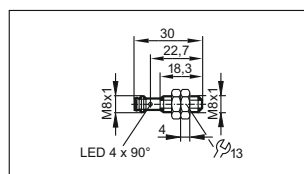
#### Sistemas de conexión

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Conector hembra, M8, 3 polos 2 m negro, cable PUR	<b>EVC141</b>
	Conector hembra, M8, 3 polos 5 m negro, cable PUR	<b>EVC142</b>
	Conector hembra, M8, 3 polos 2 m negro, cable PUR	<b>EVC144</b>
	Conector hembra, M8, 3 polos 5 m negro, cable PUR	<b>EVC145</b>

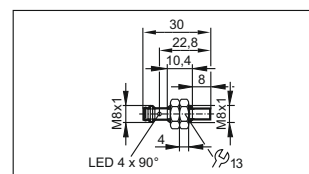
#### Datos técnicos

Factores de corrección		acero: 1; acero inoxidable: 0,7; latón: 0,4; aluminio: 0,4; cobre: 0,3
Tensión de alimentación	[V DC]	10...30
Consumo de corriente	[mA]	< 20
Clase de protección		III
Protección contra cortocircuitos		•
Protección contra polarización inversa		•
Caída de tensión	[V]	< 2,5
Corriente máxima	[mA]	100
Temperatura ambiente	[°C]	-40...85
Grado de protección		IP65...IP69k
Materiales de la carcasa		inox (1.4404 / 4Ti), superficie activa LCP, ventana LED PEI
Indicación del estado de conmutación	[LED]	amarillo (4 x 90°)

#### Dimensiones



enrasado



no enrasado



Sensores de posición



# KQ10 para la supervisión continua de nivel y umbrales.



Detectores capacitivos

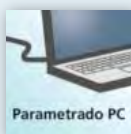
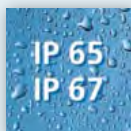


**Medición continua del nivel desde el exterior.**

Sin intervención en el proceso ni exposición al fluido gracias a la detección sin contacto.

**Monitorización de 3 umbrales en un sensor.**

- **Aumento de calidad gracias al aviso de adherencias.**
- **Conexión de varios KQ10 a través de IO-Link.**



## Supervisión continua de estado vacío y de desbordamiento

El KQ10 para la supervisión de nivel puede ver a través de todo tipo de paredes no metálicas y, con ello, detectar sin contacto granulados o líquidos. Esto garantiza un uso sin necesidad de mantenimiento. Los valores del proceso del 0...100% se pueden transmitir continuamente en todo el rango de 250 mm sin espacios muertos a través de IO-Link. 20 indicadores LED muestran directamente en el sensor el nivel real de llenado en el interior del depósito. Combinando varios sensores KQ10 se puede aumentar el rango de detección.

## Tres puntos de conmutación con solo un sensor

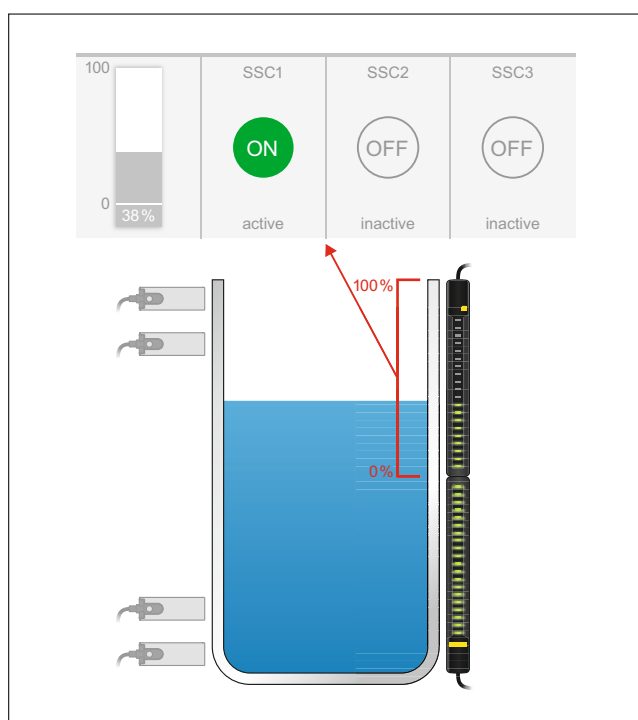
Donde normalmente serían necesarios tres sensores, ahora se pueden supervisar hasta tres umbrales con solo un sensor. Y todo esto simultáneamente a la supervisión continua de nivel. A través de IO-Link se pueden configurar los puntos de conmutación y otras funciones tales como NA / NC, la histéresis o la orientación y la superficie de detección del sensor.



Tipo	U <sub>b</sub> [V DC]	I <sub>carga</sub> [mA]	Consumo de corriente [mA]	Temperatura ambiente [°C]	Grado / clase de protección	Conexión	Nº de pedido
------	--------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------	----------	--------------

#### Principio de funcionamiento capacitivo, sin contacto

	10...30 / 18...30 IO-Link	200	< 50	-20...80	IP 65, IP 67	Cable 2 m, 5 pines	<b>KQ1000</b>
	10...30 / 18...30 IO-Link	200	< 50	-20...80	IP 65, IP 67	Cable 0,1 m, conector M12, 5 pines	<b>KQ1001</b>



#### Supervisión continua de nivel y umbrales

En comparación con las soluciones convencionales con dos sensores de nivel respectivamente en la parte inferior (estado vacío) y en la parte superior (estado de desbordamiento), un solo KQ10 ya dispone de tres puntos de conmutación para la indicación del estado vacío, el estado lleno o el de desbordamiento. Esto permite reducir el número de sensores y la complejidad del montaje. Además, mide continuamente niveles en rangos de 250 mm y los indica, aparte de los estados de conmutación, como valor porcentual a través de IO-Link.

Las pequeñas adherencias en las paredes interiores de los depósitos no interfieren en la detección de nivel, pero pueden ser indicadas a través de la salida de conmutación o de IO-Link si se supera el valor de umbral. Esta supervisión continua de estado evita las paradas de producción imprevistas.

#### Otros datos técnicos

Protección contra cortocircuitos		•
Resistente a polarización inversa		•
Frecuencia de conmutación [Hz]		1
Salidas de conmutación		3, NA/NC programable; diagnóstico de adherencias
Indicación del estado de conmutación	LED	naranja
Indicación del estado de funcionamiento	LED	verde
Indicación del nivel	LED	20 x verde
Forma, rectangular	[mm]	250 x 28 x 16,7

#### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

#### Montaje

	Adaptador para superficies	<b>E12675</b>
	Adaptador para tubos	<b>E12676</b>
	Cinta adhesiva para la fijación del KQ10	<b>E12677</b>
	Brida para cable, PA, longitud 760 mm contenido 5 unidades	<b>E10880</b>

#### IO-Link

	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	<b>E30390</b>
	Maestro IO-Link con interfaz Profinet	<b>AL1100</b>

#### Sistemas de conexión

	Prolongador, M12, 5 polos 2 m negro, cable PUR	<b>EVC058</b>
	Prolongador, M12, 5 polos 5 m negro, cable PUR	<b>EVC059</b>



Sensores de posición

# Robusto detector de posición para aplicaciones de soldadura.



Detectores magnéticos y para cilindros

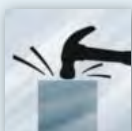
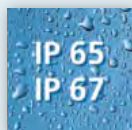
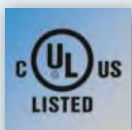
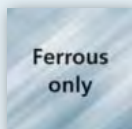


**Revestimiento antiadherente para evitar quemaduras por proyecciones de soldadura.**

**Robusto y resistente a impactos gracias a la superficie activa de metal.**

**Diseño compacto para espacios de instalación reducidos.**

- ↻ **Indica las variaciones en el rango de conmutación debidas a suciedad o desgaste.**
- ↻ **Ajuste rápido y adaptado a la aplicación del punto de conmutación.**



## Hecho para entornos exigentes

El nuevo equipo de ifm, muy potente y compacto, es ideal para las condiciones difíciles de las aplicaciones de soldadura. Gracias a su revestimiento, las salpicaduras de soldadura no quedan adheridas, sino que simplemente resbalan por la robusta carcasa metálica. El sensor de posición detecta incluso los cambios más pequeños en el rango de conmutación como los que pueden producirse debido a suciedad o desgaste. El usuario recibe así información adicional para un mantenimiento de su instalación basado en condiciones.

Incluso en casos de mucha suciedad o impactos, el sensor conmuta de forma fiable, garantizando así un constante funcionamiento seguro.

## Detección sin contacto a través de carcasas

El sensor también puede detectar objetos a través de carcasas no ferromagnéticas, obteniendo así una protección adicional. Este tipo de carcasas de bajo coste se pueden sustituir fácilmente sin ayuda de un técnico.

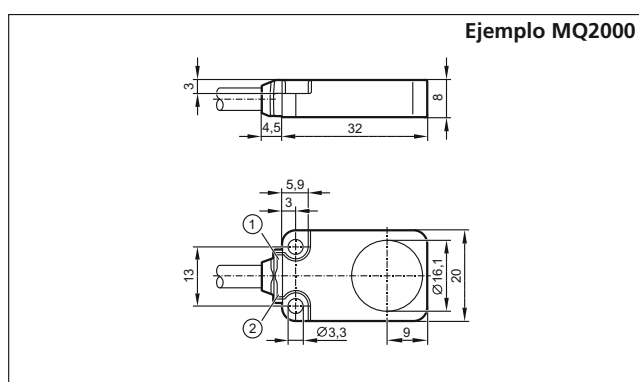


Tipo	Conexión	Salida	Revestimiento protector	Resistente a soldadura	IO-Link	Nº de pedido
------	----------	--------	-------------------------	------------------------	---------	--------------

**Principio de funcionamiento: magnético pretensado, detecta acero**

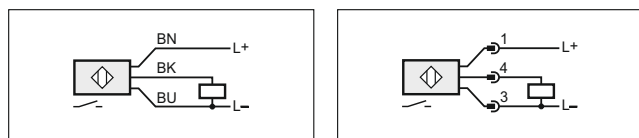
	2 m, cable PUR	PNP, NA	-	-	-	<b>MQ2000</b>
	0,3 m, cable PUR, conector M8	PNP, NA	-	-	-	<b>MQ2001</b>
	2 m, cable PUR	PNP/ NPN programable, NA / NC programable	•	ajustable	•	<b>MQ2003</b>
	0,3 m, cable PUR, conector M12	PNP/ NPN programable, NA / NC programable	•	ajustable	•	<b>MQ2004</b>
	0,3 m, cable PUR, conector M12	PNP/ NPN programable, NA / NC programable	-	-	•	<b>MQ2005</b>

**Dimensiones**



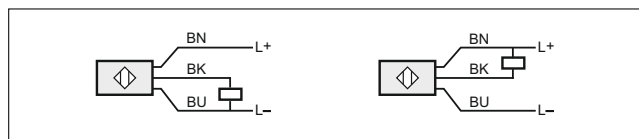
- 1) LED verde
- 2) LED amarillo

**Esquema de conexionado**

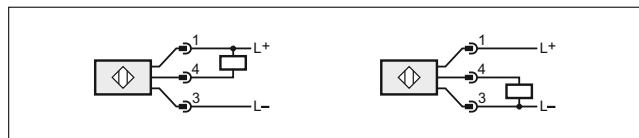


MQ2000

MQ2001



MQ2003



MQ2004, MQ2005

**Datos técnicos comunes**

Tensión de alimentación	[V DC]	10...30
Frecuencia de conmutación	[Hz]	400
Alcance	[mm]	5, enrasado
Protección contra cortocircuitos / inversión de polaridad		• / •
Grado de protección		IP 65 / IP 67
Temperatura ambiente	[°C]	-25...80
Indicación Estado de conmutación LED		amarillo
Estado de funcionamiento LED		verde
Factor de corrección		acero (St37) = 1
Material de la carcasa		completamente de metal

**Accesorios**

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

**Montaje**

	Escuadra de fijación, acero inoxidable	<b>E12605</b>
--	--	---------------

**IO-Link**

	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	<b>E30390</b>
	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	<b>QA0011</b>

**Sistemas de conexión**

	Conector hembra, M12, 2 m gris, cable PUR, resistente a soldadura	<b>EVW001</b>
	Conector hembra, M12, 5 m gris, cable PUR, resistente a soldadura	<b>EVW002</b>



# Seguridad que atrae. Detectores magnéticos codificados.



## Detectores magnéticos

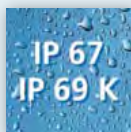
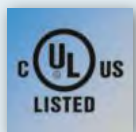
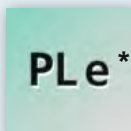


Activación desde varias direcciones para un sencillo montaje.

Mayor protección contra manipulaciones mediante el montaje oculto detrás de acero inoxidable.

Posibilidad de conexión en serie e identificación de puerta abierta.

El máximo nivel de seguridad hasta PLe según ISO 13849-1 y SILCL 3 según IEC 62061 se puede alcanzar con una unidad de evaluación adecuada\*.



### Para saber qué puerta se ha abierto

Los detectores magnéticos con funcionamiento sin contacto permiten la supervisión fiable del estado de puertas. En caso de conexión en serie, el estado actual de los detectores magnéticos se puede evaluar por separado —por ejemplo, a través de un sistema de control— para las versiones de detectores con un tercer contacto (normalmente cerrado).

### Sencilla conexión y biblioteca para SISTEMA

Las diversas versiones con cable o con conector estándar M8 y M12 simplifican la conexión. Con un diseño de 36 mm, también están disponibles versiones para puertas con apertura derecha o izquierda. Además, en la web de ifm se puede descargar de forma gratuita una biblioteca VDMA66413 para una fácil integración de los valores característicos de los detectores en programas como SISTEMA. Esto facilita la definición de la fiabilidad relativa a la seguridad de la planta.



Tipo	Alcance [mm]	Conexión	Salida de cable	Contactos	Nº de pedido
------	--------------	----------	-----------------	-----------	--------------

**Principio de funcionamiento: codificado magnéticamente · Actuator suministrado**

	5	2 m, PVC	derecha	2 x NA	<b>MN200S</b>
	5	6 m, PVC	derecha	2 x NA	<b>MN201S</b>
	5	M8, 4 pines, integrada	derecha	2 x NA	<b>MN202S</b>
	5	0,1 m, PVC, conector M12	derecha	2 x NA	<b>MN203S</b>
	5	2 m, PVC	derecha	2 x NA, 1 x NC	<b>MN204S</b>
	5	6 m, PVC	derecha	2 x NA, 1 x NC	<b>MN205S</b>
	5	M8, 4 pines, integrada	izquierda	2 x NA	<b>MN206S</b>
	5	0,1 m, PVC, conector M12	izquierda	2 x NA	<b>MN207S</b>
	8	2 m, PVC	derecha	2 x NA	<b>MN500S</b>
	8	6 m, PVC	derecha	2 x NA	<b>MN501S</b>
	8	M8, 4 pines, integrada	derecha	2 x NA	<b>MN502S</b>
	8	0,1 m, PVC, conector M12	derecha	2 x NA	<b>MN503S</b>
	8	2 m, PVC	derecha	2 x NA, 1 x NC	<b>MN504S</b>
	8	6 m, PVC	derecha	2 x NA, 1 x NC	<b>MN505S</b>

**Accesorios**

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Relé de seguridad, conector Combicon con bornes roscados	<b>G1501S</b>
	Relé de seguridad, conector Combicon con bornes roscados	<b>G1502S</b>
	SmartPLC SafeLine, 2 x AS-i, equipo EtherNet/IP	<b>AC422S</b>
	Actuador pequeño	<b>E1101S</b>
	Espaciador para detectores magnéticos MN2	<b>E12585</b>
	Actuador grande	<b>E1104S</b>
	Espaciador para detectores magnéticos MN5	<b>E12586</b>
	Tornillo de un solo uso M4 x 20, contenido 10 unidades	<b>E12584</b>

**Sistemas de conexión**

	Conector hembra, M12, 4 polos 2 m negro, cable PUR	<b>EVC001</b>
	Conector hembra, M8, 4 polos 2 m negro, cable PUR	<b>EVC150</b>

**Datos técnicos comunes**

Temperatura ambiente	[°C]	-25...80
Datos de salida según CB24I Ed. 2.0		Interface tipo A
Libre de potencial		•
Nivel de codificación según EN14119		bajo
Dimensiones	MN20xxS [mm] MN50xxS [mm]	36 x 26 x 13 88 x 25 x 13

**Conexión segura\***

En combinación p. ej. con el relé G1501S o un SmartPLC de ifm (p. ej. AC422S), es posible la utilización en funciones de seguridad hasta PL e según ISO 13849 y SILCL 3 según IEC 62061.

**Protección contra manipulaciones mejorada**

El hecho de que los detectores también puedan detectar a través de acero inoxidable o aluminio posibilita el montaje oculto de los mismos, mejorando así la protección contra manipulaciones.

**Elevado rendimiento**

Comportamiento estable de conmutación gracias a la amplia curva de aproximación. El detector puede ser activado con el actuador codificado desde distintas direcciones.

**Utilización en todo el mundo**

Gracias a la homologación UL, los detectores se pueden utilizar en máquinas en gran parte del mundo.



# Manipulación imposible: máxima protección con los detectores codificados RFID.



## Detectores RFID

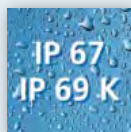
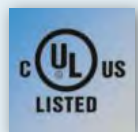
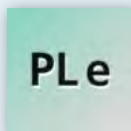


La codificación única del actuador evita las manipulaciones en puertas.

Máximo nivel de seguridad incluso con conexiones en serie hasta 32 detectores.

Indicador LED para la comprobación visual del ajuste de la zona de conmutación.

El detector se puede programar cuantas veces se desee para una sencilla puesta en marcha.



### Mantenimiento preventivo

Los detectores RFID con funcionamiento sin contacto permiten supervisar de forma fiable y sin desgaste el estado de puertas. El LED integrado en los equipos permite señalar a tiempo una desconexión de los detectores cuando el actuador se separa lentamente de la zona de conmutación. De esta forma, es posible p.ej. emparejar la puerta y el actuador a la perfección y alcanzar una mayor disponibilidad de las máquinas.



Tipo	Alcance [mm]	Conexión	Salida de cable	Codificación	Conexión en serie	Nº de pedido
<b>Principio de funcionamiento: codificado por RFID · Actuador suministrado</b>						
	12	conector M12, 5 polos	derecha	codificado	–	<b>MN700S</b>
	12	conector M12, 8 polos	derecha	codificado de forma única	•	<b>MN701S</b>
	12	conector M12, 8 polos	derecha	codificable	•	<b>MN702S</b>
	12	2 m, cable PVC, 5 polos	derecha	codificado	–	<b>MN703S</b>
	12	2 m, cable PVC, 8 polos	derecha	codificado de forma única	•	<b>MN704S</b>
	12	2 m, cable PVC, 8 polos	derecha	codificable	•	<b>MN705S</b>
	12	conector M12, 5 polos	izquierda	codificado	–	<b>MN706S</b>
	12	conector M12, 8 polos	izquierda	codificado de forma única	•	<b>MN707S</b>
	12	conector M12, 8 polos	izquierda	codificable	•	<b>MN708S</b>

## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Relé de seguridad, conector Combi-con con bornes roscados	<b>G1501S</b>
	Relé de seguridad, conector Combi-con con bornes roscados	<b>G1502S</b>
	Monitor de seguridad AS-i, conector Combi-con con bornes roscados	<b>AC041S</b>
	SmartPLC SafeLine, 2 x AS-i, equipo EtherNet/IP	<b>AC422S</b>
	Actuador codificado	<b>E1102S</b>
	Actuador codificable	<b>E1103S</b>
	Placa de montaje para tipos MN7, dimensiones 40 x 72 x 8 mm	<b>E12621</b>
	Tornillo de un solo uso M4 x 20, contenido 10 unidades	<b>E12584</b>

## Datos técnicos comunes

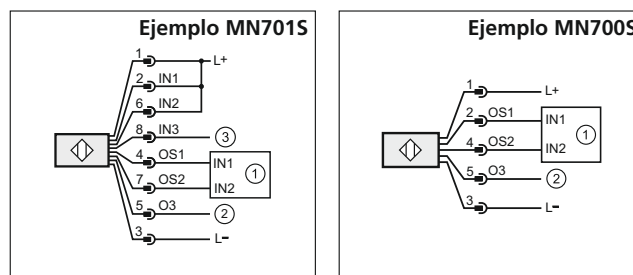
Tensión de alimentación	[V DC]	24 (± 10 %)
Alcance	[mm]	12
Distancia de desconexión segura	[mm]	16
Contactos		2x OSSD (1x PNP)
Temperatura ambiente	[°C]	-25...80
Datos de salida		Interface tipo C, clase 2
Nivel de codificación según EN14119 para MN701S, MN704S		alto
Accesorios		actuador, 4 arandelas, 8 tapas de protección
Dimensiones	[mm]	72 x 25 x 18

## Conexión segura

Utilizando los detectores como subsistema se pueden implementar funciones de seguridad hasta PL e según ISO 13849-1 o SILCL 3 según IEC 62061.

Los parámetros de seguridad de los detectores están disponibles para su descarga en la página web de ifm en una biblioteca en conformidad con la hoja informativa 66413 de la VDMA para herramientas de cálculo como p. ej. SISTEMA.

## Esquema de conexionado



- 1) Unidad lógica de seguridad
- 2) Controlador lógico programable (PLC)
- 3) No utilizado



# Sensor fotoeléctrico para la industria alimentaria.



## Sensores fotoeléctricos

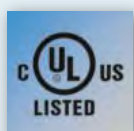
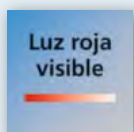


**Carcasa de acero inoxidable con alto grado de protección para zonas asépticas y húmedas (IP 69K)**

**Lente de plástico inastillable para una alta seguridad en el proceso.**

**Diseño compacto con rosca estándar M18 para un sencillo montaje.**

- ↻ **Medición continua de distancia y supervisión durante el proceso.**
- ↻ **Ajuste fácil y rápido de los puntos de conmutación a través de IO-Link.**



### Para espacios de instalación limitados en la industria alimentaria

El diseño compacto con rosca M18 lateral y conector orientado hacia abajo cumple perfectamente con todos los requisitos de las zonas húmedas y asépticas. El sensor se caracteriza por su carcasa de acero inoxidable con material de estanqueidad apto para alimentos, lente de plástico inastillable y alto grado de protección IP 68 / 69K. También resiste sin problemas los agentes de limpieza agresivos o la limpieza a alta presión.

### Medición continua de distancia a través de IO-Link

ifm ofrece los nuevos OG Cube en las versiones de reflexión directa y barrera. El sistema de reflexión directa con supresión de fondo permite ajustar los alcances a través de IO-Link y emitir el valor de distancia con precisión, de forma similar a los sensores analógicos. Además, todas las versiones ofrecen numerosas opciones de ajuste, como el modo luz / oscuridad o el retardo de activación y desactivación para una rápida puesta en marcha.



Tipo	Alcance [mm]	Ø del punto luminoso con alcance máx.* [mm]	Salida H = modo luz / D = modo oscuridad**	Grado / clase de protección	N° de pedido	
<b>Sistema de reflexión directa con supresión de fondo, 3 hilos DC</b>					<b>PNP</b>	<b>NPN</b>
M18 Cube	100*	7	H	IP 67; IP 68; IP 69K / III	<b>OGH380</b>	<b>OGH382</b>
	200*	13	H	IP 67; IP 68; IP 69K / III	<b>OGH381</b>	<b>OGH383</b>
<b>Barrera fotoeléctrica, emisor, DC</b>						
M18 Cube	<15.000	800	–	IP 67; IP 68; IP 69K / III	<b>OGS380</b>	
<b>Barrera fotoeléctrica, receptor, 3 hilos DC</b>					<b>PNP</b>	<b>NPN</b>
M18 Cube	<15.000	–	D	IP 67; IP 68; IP 69K / III	<b>OGE380</b>	<b>OGE382</b>
	<15.000	–	H	IP 67; IP 68; IP 69K / III	<b>OGE381</b>	–

\* Papel blanco de 200 x 200 mm con 90 % de remisión / \*\* Ajustable a través de IO-Link

## Accesorios

Tipo	Descripción	N° de pedido
<b>Montaje</b>		
	Set de montaje con cilindro de fijación, rosca M10, fundición inyectada de cinc	<b>E20718</b>
	Set de montaje con cilindro de fijación, rosca M10, acero inoxidable	<b>E20870</b>
	Set para montaje con cilindro de fijación, Ø 12 mm, fundición inyectada de cinc	<b>E20836</b>
	Set para montaje con cilindro de fijación, Ø 12 mm, acero inoxidable	<b>E21207</b>
	Varilla, 100 mm, Ø 12 mm, rosca M10, acero inoxidable	<b>E20938</b>
	Cubo para fijación en perfil de aluminio, rosca M10, fundición inyectada de cinc	<b>E20951</b>
<b>Sistemas de conexión</b>		
	Conector hembra, M12, 2 m negro, cable PUR	<b>EVC001</b>
	Conector hembra, M12, 5 m negro, cable PUR	<b>EVC002</b>
	Conector hembra, M12, 5 m gris, cable MPPE	<b>EVF001</b>
	Conector hembra, M12, 10 m gris, cable MPPE	<b>EVF002</b>

## Datos técnicos

Tensión de alimentación	[V DC]	10...30
Tipo de luz / longitud de onda		luz roja, 624 nm
Frecuencia de conmutación	[Hz]	1000
Indicación del estado de conmutación	LED	Amarillo
Disponibilidad	LED	Verde
Caída de tensión máx.	[V]	2,5
Protección contra cortocircuitos, pulsada		•
Protección contra polarización inversa / resistente a sobrecargas		• / •

## Accesorios IO-Link

Tipo	Descripción	N° de pedido
	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	<b>E30390</b>
	Memory Plug, memoria de parámetros para sensores IO-Link	<b>E30398</b>
	Maestro IO-Link con interfaz Profinet	<b>AL1100</b>
	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	<b>QA0011</b>



# Detección precisa de objetos muy pequeños con barreras láser en horquilla.



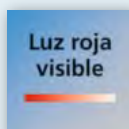
Barreras fotoeléctricas en horquilla / en ángulo



El preciso láser detecta de forma fiable incluso las piezas más pequeñas a partir de  $\varnothing 30 \mu\text{m}$ .

Rápida puesta en marcha sin ajuste entre el emisor y el receptor.

- Indicación de suciedad mediante el control continuo de la cantidad de luz.
- Modos de funcionamiento (potencia, velocidad, alta resolución) ajustables según la aplicación.



## Máxima precisión en el rango micrométrico

Los nuevos equipos de ifm se utilizan en la supervisión de piezas de componentes mecánicos de precisión, componentes médicos u otros componentes en miniatura. Gracias al preciso láser, la barrera fotoeléctrica en horquilla detecta objetos con un diámetro de solo  $30 \mu\text{m}$ .

## Ajustes y diagnóstico con IO-Link

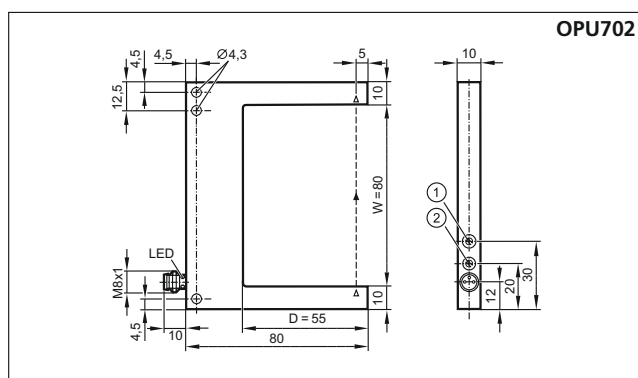
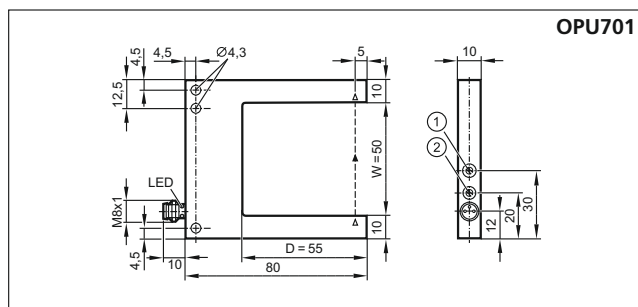
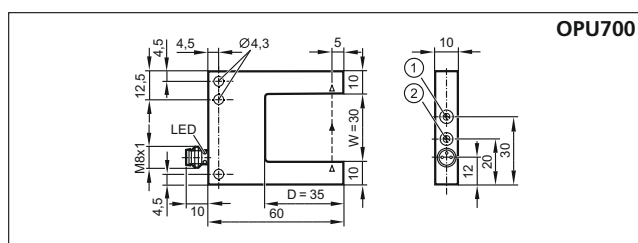
Gracias a IO-Link, también es posible la adaptación a las necesidades individuales de los procesos y a los entornos de trabajo. En el modo de potencia, los objetos se detectan de forma fiable incluso en condiciones difíciles gracias a una mayor intensidad de luz. En el modo de velocidad son posibles frecuencias de conmutación de hasta  $10.000 \text{ Hz}$ . Además, la suciedad de la óptica es detectada automáticamente por el sensor, permitiendo así llevar a cabo una limpieza a tiempo y garantizar la seguridad del proceso.



Tipo	Ancho de la horquilla (w) [mm]	Profundidad de la horquilla (d) [mm]	Objeto más pequeño detectable Ø [mm]	Frecuencia de conmutación [Hz]	Clase de protección láser	Nº de pedido
<b>Barrera fotoeléctrica en horquilla tipo OPU · IO-Link 1.1 · Conector M8 · 3 polos · Luz roja</b>						<b>PNP/NPN</b>
	30	35	0,05 (0,03)*	5.000 (8.000)**	1	<b>OPU700</b>
	50	55	0,05 (0,03)*	5.000 (10.000)**	1	<b>OPU701</b>
	80	55	0,1 (0,05)*	5.000 (10.000)**	1	<b>OPU702</b>

Modo de funcionamiento: \* Alta resolución / \*\* Velocidad

## Dimensiones



- 1) Potenciómetro para sensibilidad  
2) Interruptor para la función de salida

## Datos técnicos

Tensión de alimentación	[V DC]	10...30
Salida	H = modo luz / D = modo oscuridad	Modo luz / oscuridad seleccionable
Grado de protección, clase de protección		IP 67, III
Indicación del estado de conmutación	LED	amarillo
Corriente máxima	[mA]	100
Protección contra cortocircuitos, pulsada		•
Protección contra polarización inversa / resistente a sobrecargas		• / •
Temperatura ambiente	[°C]	-10...60
Material de la carcasa		fundición inyectada de cinc, negro, con revestimiento de polvo

## Accesorios IO-Link

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>IO-Link</b>		
	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	<b>E30390</b>
	Prolongador para la conexión entre el maestro USB IO-Link E30390 y el sensor con conector M8, 3 polos / M12 4 polos	<b>EVC215</b>
	Memory Plug, memoria de parámetros para sensores IO-Link	<b>E30398</b>
	Maestro IO-Link con interfaz Profinet	<b>AL1100</b>
	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	<b>QA0011</b>

## Sistemas de conexión

	Conector hembra, M8, 3 polos 2 m negro, cable PUR	<b>EVC141</b>
	Conector hembra, M8, 3 polos 5 m negro, cable PUR	<b>EVC142</b>



Sensores de posición



# 2 en 1: medición de distancia y reflectividad con el OGD Reflectivity.



Sensores láser / sensores de distancia

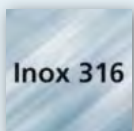
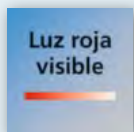


La emisión simultánea del valor de distancia y de la reflectividad aumenta la seguridad en el proceso.

Identificación y clasificación de objetos mediante la distinción de valores de color y contrastes.

Posibilidades de instalación flexibles gracias a un amplio alcance de hasta 1,5 m.

Visualización de los valores de distancia a través de IO-Link y de la pantalla bicolor en el equipo.



## Reflectividad para la distinción de objetos

El equipo OGD Reflectivity se utiliza en aplicaciones en las que la información de distancia se complementa con el cálculo adicional de la reflectividad, para aumentar así la fiabilidad del control del proceso. La reflectividad indica cuánta luz emitida por el sensor es reflejada por un cuerpo y varía dependiendo del color y del acabado de la superficie. Así, por ejemplo, el sensor es capaz de distinguir cajas de bebidas de diferentes colores, así como de registrar marcas impresas que faltan en paquetes de envío. Dado que el sensor emite la reflectividad aparte de la distancia a través de una segunda salida de conmutación, se pueden implementar fácilmente aplicaciones automatizadas de clasificación.

Con el OGD Reflectivity, todos los parámetros se pueden ajustar utilizando tres botones y se pueden leer cómodamente en la pantalla bicolor.

Rango de medición [mm]	Supresión de fondo [m]	Salida	Clase de protección láser	Ø del punto luminoso con alcance máx. [mm]	Unidad de medida	Nº de pedido
------------------------	------------------------	--------	---------------------------	--	------------------	--------------

### Sensor óptico de distancia · Conector M12

80...1500	...20	PNP	1	5	cm, refl (seleccionable)	<b>OGD582</b>
-----------	-------	-----	---	---	--------------------------	---------------

### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

#### Montaje

	Set de montaje con cilindro de fijación, rosca M10, fundición inyectada de cinc	<b>E20718</b>
	Set de montaje con cilindro de fijación, rosca M10, acero inoxidable	<b>E20870</b>
	Set para montaje con cilindro de fijación, Ø 12 mm, fundición inyectada de cinc	<b>E20836</b>
	Set para montaje con cilindro de fijación, Ø 12 mm, acero inoxidable	<b>E21207</b>
	Varilla, 100 mm, Ø 12 mm, rosca M10, acero inoxidable	<b>E20938</b>
	Cubo para fijación en perfil de aluminio, rosca M10, fundición inyectada de cinc	<b>E20951</b>

#### IO-Link

	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	<b>E30390</b>
	Memory Plug, memoria de parámetros para sensores IO-Link	<b>E30398</b>
	Maestro IO-Link con interfaz Profinet	<b>AL1100</b>
	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	<b>QA0011</b>

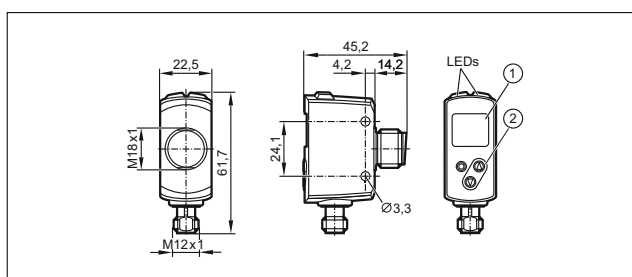
#### Sistemas de conexión

	Conector hembra, M12, 2 m negro, cable PUR	<b>EVC001</b>
	Conector hembra, M12, 5 m negro, cable PUR	<b>EVC002</b>
	Conector hembra, M12, 2 m negro, cable PUR	<b>EVC004</b>
	Conector hembra, M12, 5 m negro, cable PUR	<b>EVC005</b>

### Otros datos técnicos

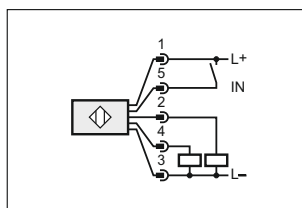
Tensión de alimentación	[V DC]	10...30
Tipo de luz / longitud de onda		Luz láser 650 nm
Clase de protección láser		1
Salida H = modo luz / D = modo oscuridad		Modo luz / oscuridad seleccionable
Grado/clase de protección		IP 65 / IP 67 III
Resistencia a luz externa	[klx]	10
Indicación del estado de conmutación	LED	2 x amarillo
Frecuencia de conmutación	[Hz]	11
Corriente máxima	[mA]	2 x 100
Consumo de corriente	[mA]	75
Protección contra cortocircuitos, pulsada		•
Protección contra polarización inversa / resistente a sobrecargas		• / •
Temperatura ambiente	[°C]	-25...50
Materiales de la carcasa		inox (1.4404/316L); ABS; PPSU; PMMA vidrio
	Óptica	

### Dimensiones



- 1) Pantalla alfanumérica de 3 dígitos
- 2) Botones de programación

### Esquema de conexionado





Sensores de posición



# PMD Profiler: exacta detección de contornos para el control de calidad en línea.



Sensores fotoeléctricos



**Control de calidad en línea para garantizar el montaje correcto de piezas.**

**Sencilla puesta en marcha sin software.**

**Medición independiente de la distancia para una alta tolerancia en el posicionamiento de objetos.**

**Inmunidad a la luz externa: no requiere viseras de protección ni fuentes de iluminación externa.**

**Visualización de contornos opcional mediante software para un análisis de errores simplificado.**



## Preciso escaneo de objetos para el control de calidad

En las aplicaciones de montaje y manipulación, el Profiler no solo comprueba la presencia de un objeto, sino que también verifica que el componente previsto se haya utilizado y montado correctamente. Para ello, mediante el procedimiento de sección óptica se compara el contorno del objeto inspeccionado con el contorno de referencia programado previamente a través de los botones de ajuste. El escáner optoelectrónico en línea detecta de forma fiable incluso las diferencias más pequeñas, por ejemplo en componentes casi idénticos. Como la distancia no es relevante, el PMD Profiler no requiere un posicionamiento complicado como en el caso de los sensores 1D.

Al contrario que en los sistemas con cámara y gracias a la resistencia a la luz externa, se puede prescindir de viseras de protección o fuentes de iluminación externa. Con su pantalla a color de fácil uso y su intuitivo manejo con 3 botones, el sensor está listo para su funcionamiento en pocos minutos, incluso sin necesidad de software. Opcionalmente se puede utilizar IO-Link para transmitir información sobre la tasa de productos defectuosos y los perfiles de los objetos capturados.



Tipo [Al, An, Pr mm]	Distancia de medición (dirección Z) [mm]	Ancho del rango de medición (dirección X) [mm]	Salida	Clase de protección láser	Nº de pedido
----------------------------	--	--	--------	------------------------------	-----------------

### PMD Profiler · Conector M12

88 x 65 x 28,5	150...300	100 (con una distancia máxima de 300 mm)	PNP/NPN	1	<b>OPD100</b>
----------------	-----------	--	---------	---	---------------

### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

### Montaje

	Set de montaje OPD, 12 mm	<b>E2D118</b>
--	---------------------------	---------------

	Varilla, 100 mm, Ø 12 mm, rosca M10, inox	<b>E20938</b>
--	---	---------------

### IO-Link

	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	<b>E30390</b>
--	---	---------------

	Maestro IO-Link Ethernet /IP, 4 puertos	<b>AL1100</b>
--	--	---------------

	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	<b>QA0011</b>
--	---	---------------

### Otros datos técnicos

Tensión de alimentación	[V DC]	10...30
Resolución	[µm]	Dirección Z: 200 µm Dirección X: 500 µm
Precisión	[µm]	± 500 µm (dimensión x,z)
Salida		2x PNP/NPN programable OUT1: salida de conmutación (pieza buena / mala) / IO-Link OUT2: salida de conmutación (pieza buena / mala o salida "ready signal")
Grado / clase de protección		IP 65, III
Corriente máxima	[mA]	2 x 100
Tipo de luz / longitud de onda		Luz láser 650 nm
Resistencia a luz externa	[klx]	20
Frecuencia de conmutación	[Hz]	5
Consumo de corriente	[mA]	< 200, 10 V DC
Protección contra cortocircuitos, pulsada		•
Protección contra polarización inversa / resistente a sobrecargas		• / •
Temperatura ambiente	[°C]	-10...55
Materiales		Fundición inyectada de cinc, PPSU, ABS, PMMA, PBT+PC, EPDM
Interfaz de usuario		pantalla TFT, 3 botones de manejo, indicación de funcionamiento, indicación de conmutación

### Región de interés: mayor grado de precisión

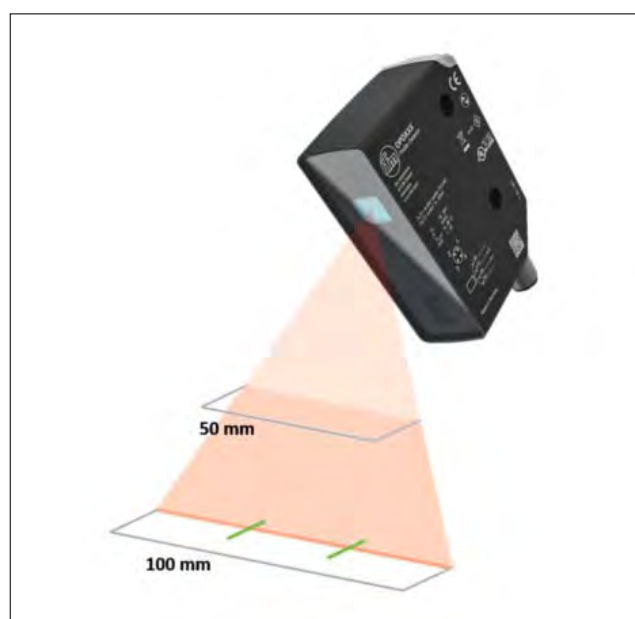
Para detectar diferencias en componentes casi idénticos, se puede limitar la evaluación del perfil al área relevante del objeto con dos marcas en la línea láser visible a través de la función "Region of Interest".

Esta función se puede utilizar en el modo fijo para comprobar la posición exacta de un objeto.

En el modo flotante, la comparación del contorno es variable a lo largo de la línea láser. No es necesario un posicionamiento exactamente igual de las piezas a examinar.

### Garantía de calidad: definición de tolerancias

El valor de coincidencia entre el objeto de referencia y el objeto de destino se emite de 0-100%. La función de umbral permite definir el valor a partir del cual un objeto es detectado como pieza buena o mala. Así, un valor de tolerancia bajo, por ejemplo, garantiza la calidad de las tareas de montaje de gran precisión.





# Sin rodeos: sensor con conexión directa a la válvula de control.



Sistemas de señalización para válvulas  
lineales y accionadores giratorios



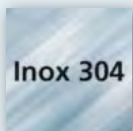
Menor complejidad de conexión  
en red gracias al control directo  
de la válvula de control.

Autodiagnóstico de desgaste,  
bloques o adherencias para un  
mantenimiento adecuado a las  
necesidades.

- LED en modo flash para una rápida localización visual del sensor.
- Ajuste de las posiciones finales con solo un clic para una puesta en marcha todavía más rápida.



IO-Link

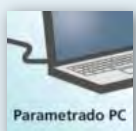


Inox 304



VDI  
VDE

3845



Parametrado PC

### Conexión directa que reduce la complejidad del cableado

El MVQ201 supervisa de forma continua y exacta la posición de la válvula. A través de la función de "autoteach" se realiza la aproximación y programación de las posiciones finales. La válvula de control puede conectarse fácilmente a través de la conexión M12 independiente y controlarse a través de IO-Link. Esto permite reducir la complejidad de cableado e instalación y, con ello, también potenciales fuentes de error.

### Cómoda consulta del estado e indicación anticipada de mantenimiento

Los estados definidos de las válvulas se indican a través de dos salidas de conmutación y del LED perimetral visible desde cualquier ángulo. El sensor también detecta cambios en los tiempos de cierre, que indican desgaste, adherencias u obstrucciones debidas a cuerpos extraños, y los indica a través de IO-Link. Esto permite la planificación del mantenimiento según las necesidades o la resolución inmediata de problemas. De esta forma se evitan tiempos de parada largos y costosos. Para simplificar la localización, el equipo seleccionado parpadea en verde en el modo flash.



Dimensiones de montaje [VDI/VDE 3845]	Altura del eje [mm]	Diámetro del eje [mm]	Función de entrada / salida	Precisión / resolución [°]	Nº de pedido
---------------------------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------------	----------------------------	--------------

**Smart Valve Sensor · Conector M12 · Salida para válvula de control**

80 x 30	20	< 38	2 x nc / na (seleccionable), 2 x na para el control de válvulas	± 1 / 0,1	<b>MVQ201</b>
---------	----	------	--	-----------	---------------

**Accesorios**

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

**Montaje**

	Adaptador de montaje, 80 x 30 mm (VDI/VDE 3845) altura del eje: 30 mm, Ø < 38 mm	<b>E12569</b>
	Adaptador de montaje, 130 x 30 mm (VDI/VDE 3845) altura del eje: 30 mm, Ø < 38 mm	<b>E12573</b>
	Escuadra de montaje, 80 x 30 / 130 x 30 mm (VDI/VDE 3845) altura del eje: 20...40 mm, Ø > 38 mm	<b>E12674</b>
	Escuadra de montaje, 80 x 30 / 130 x 30 mm (VDI/VDE 3845) altura del eje: 30...50 mm, Ø > 38 mm	<b>E12628</b>

**IO-Link**

	Maestro IO-Link con interfaz Profinet	<b>AL1100</b>
	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	<b>QA0011</b>

**Otros datos técnicos**

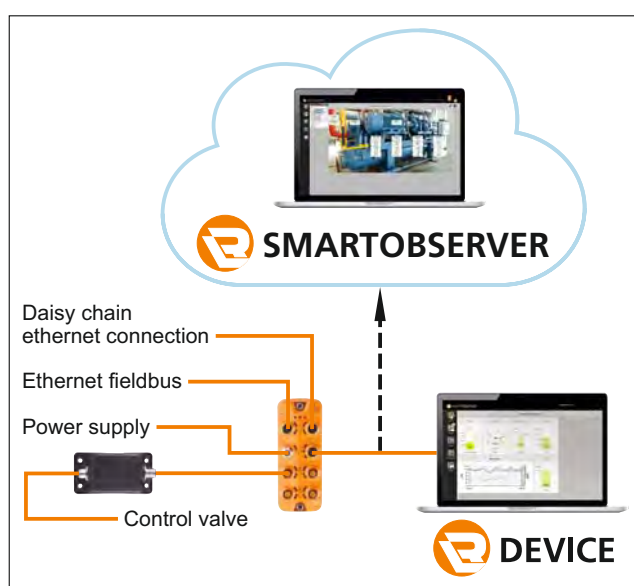
Tensión de alimentación	[V DC]	10...30
Corriente máxima	[mA]	2 x 100, 2 x 200 (control de válvulas)
Rango de detección	[°]	360
Protección contra polarización inversa		•
Protección contra cortocircuitos		•
Grado de protección		IP 65 / IP 67
Temperatura ambiente	[°C]	-25...70
Tolerancia	[°]	± 0,1...15
Repetibilidad	[°]	0,1
Tipo de transmisión		COM2 (38,4 kbaudios)
Revisión IO-Link		1.1
Tiempo mín. del ciclo del proceso	[ms]	4
Tipo de puerto maestro requerido		A
Modo SIO		•
Perfil		Smart Sensor: Device Identification; Device Diagnosis; Device Teach Channel; Binary Data Channel; Process Data Variable; Measurement Data Channel
Materiales de la carcasa		PA; conector acero inoxidable
Dimensiones	[mm]	95 x 50 x 57

**Conexión directa con la válvula de control**

El MVQ201 dispone de una conexión M12 independiente para la conexión directa de la válvula de control. Esta se puede controlar cómodamente a través de IO-Link. El corto recorrido del cable simplifica la instalación y disminuye la predisposición a interferencias de la transmisión de datos.

Además, a través de IO-Link se facilita información adicional (por ejemplo, cambios en los tiempos de cierre y apertura de la válvula debidos a adherencias o desgaste) que pueden ser procesados posteriormente en el Smart Observer o en el controlador.

Esto permite realizar trabajos de mantenimiento y limpieza en la instalación en función de las condiciones, evitando paradas imprevistas y costosas.





# Encóder multivuelta IO-Link para no perder la orientación.



## Encóders

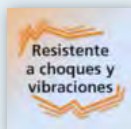


**Seguimiento absoluto de la posición incluso sin suministro eléctrico**

**Ajuste directo de los valores sin pasar por el PLC para tareas exactas de posicionamiento**

**Montaje flexible gracias al conector M12 giratorio con LED de estado integrado.**

- **Resolución configurable para una rápida puesta en marcha.**
- **Medición del tiempo de funcionamiento para una planificación eficiente del mantenimiento.**



### Comunicación en el proceso en tiempo real

Con una resolución total de 31 bits, el nuevo encóder multivuelta ofrece una amplia gama de posibilidades para aplicaciones de posición y velocidad. Gracias a la tecnología de medición magnética robusta y sin batería, el sensor detecta los movimientos incluso cuando la máquina está desconectada. La entrada y salida digital permite la comunicación en el proceso en tiempo real: los detectores de posición pueden indicar las posiciones finales directamente al encóder, sin utilizar el PLC como intermediario. De este modo se evitan los desajustes temporales y mecánicos.

### Instalaciones siempre bajo control para un mantenimiento adecuado a las necesidades

Para el mantenimiento según las necesidades, el sensor proporciona, aparte de la temperatura, también otros datos sobre el encendido y apagado, las horas de funcionamiento total y el tiempo de almacenamiento. El monitor de velocidad de rotación integrado también controla continuamente la velocidad del eje y garantiza así una alta disponibilidad de la instalación.



Ø Carcasa [mm]	Ø Eje [mm]	Brida	Resolución [resolución / rotación]	Conexión	IO-Link	Grado de protección	Nº de pedido
<b>Eje macizo</b>							
58	10	Fijación	15 / 16 bits	M12, 5 polos	•	IP 65	<b>RMV300</b>
58	6	Unión	15 / 16 bits	M12, 5 polos	•	IP 65	<b>RMU300</b>
36,5	6	Universal	15 / 16 bits	M12, 5 polos	•	IP 65	<b>RMB300</b>
<b>Eje hueco con 2 acoplamientos estátor integrados</b>							
58	15	Directa	15 / 16 bits	M12, 5 polos	•	IP 65	<b>RMO300</b>
36,5	12	Directa	15 / 16 bits	M12, 5 polos	•	IP 65	<b>RMA300</b>

## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

### Montaje

	Pieza reductora para tipo RO3, ROP 15...10 mm	<b>E60211</b>
	Pieza reductora para tipo RO3, ROP 15...6 mm	<b>E60213</b>
	Pieza reductora para tipo RO3, ROP 15...12 mm	<b>E60214</b>
	Acoplamiento estátor para tipo RO inox (1.4310 / 301)	<b>E60205</b>
	Excéntrica de fijación	<b>E60041</b>
	Acoplamiento de fuelle con conexión por tuerca de ajuste, Ø 6 mm / 10 mm	<b>E60215</b>
	Acoplamiento de fuelle con conexión por tuerca de ajuste, Ø 10 mm / 10 mm	<b>E60216</b>

### Sistemas de conexión

	Conector hembra, M12, apantallado 2 m naranja, cable PVC, 5 polos	<b>EVT405</b>
	Conector hembra, M12, apantallado 5 m naranja, cable PVC, 5 polos	<b>EVT406</b>
	Maestro IO-Link Profinet 4 puertos	<b>AL1100</b>
	Maestro IO-Link EtherNet/IP 4 puertos	<b>AL1120</b>
	Cable de conexión en Y, cable adaptador para RMx300, sensor con trigger, 0,4 m, cable PUR	<b>EVC847</b>

### IO-Link

	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	<b>QA0011</b>
	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos. Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	<b>E30390</b>

### Otros datos técnicos

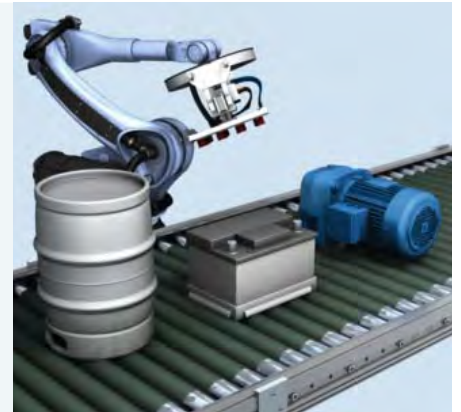
Tensión de alimentación	[V DC]	18...30
Frecuencia de conmutación	[kHz]	1000
<b>Interfaz de comunicación</b>		
<b>Equipo IO-Link</b>		
Tipo de transmisión		COM3 (230,4 kbaudios)
Revisión IO-Link		1,1
Tiempo de ciclo de la interfaz		2,3 ms
Funciones IO-Link (acíclico)		contador de horas de funcionamiento y de movimientos del eje; contador de encendido; temperatura interna
Materiales	Brida	aluminio
	Carcasa	inox (1.4521 / 444)
	Eje	inox (1.4571 / 316Ti)
	Conector	inox (1.4401 / 316)



El objeto se detecta mediante un sensor de posición y la posición final se transmite en tiempo real a través de la entrada directa en el encóder. Esto permite ajustar el encóder a un valor predefinido (p. ej. cero) sin desajuste temporal o mecánico a través del PLC, para poder medir el objeto con la máxima precisión. Las tareas posteriores, como el aserrado u otros procesos de mecanizado, se pueden activar. También se ven reducidos los costes y la complejidad de cableado.



# Automatización flexible de pinzas de robots con sensores 3D



## Sensores 3D



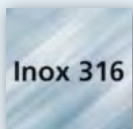
**Indicación de posición de objetos estáticos o en movimiento.**

**Detección de numerosas formas.**

**Lectura simultánea de varias posiciones de objetos.**

**Para robots industriales y robots colaborativos de construcción ligera, como p.ej. de UR.**

**Apto para pinzas hidráulicas, neumáticas y eléctricas.**



### Navegación de la pinza

El sensor 3D detecta la posición de objetos incluso si estos están en movimiento y la transmite al controlador del robot. El sistema permite detectar formas cuadradas, redondas e incluso irregulares, y no solo transmite al controlador la posición de su centro de gravedad, sino también la cantidad y las dimensiones. Los objetos típicos son cajas, cubos, barriles, botes, sacos o equipaje. Los sistemas de pinzas automatizados aumentan la productividad, ya que procesan operaciones de trabajo monótonas de forma más rápida y constante.

El complemento de software "URCap" de nuevo desarrollo permite la comunicación directa del sensor con el controlador de robots colaborativos de construcción ligera de Universal Robots (UR). Su particular ventaja radica en la facilidad de uso: gracias a la perfecta integración del software, el usuario puede realizar el ajuste de parámetros cómodamente a través del terminal de control de UR.



Tipo de sensor	Material Visor frontal / Ventana LED	Grado / clase de protección	Ángulo de apertura [°]	Tamaño máx. del campo visual [m]	Nº de pedido
----------------	--------------------------------------	-----------------------------	------------------------	----------------------------------	--------------

### Sensores PMD 3D · Tipo O3D · Conector M12 · Materiales de la carcasa: aluminio

Chip PMD 3D ToF	Gorilla glas / poliamida	IP 65, IP 67 / III	40 x 30	2,61 x 3,47	<b>O3D300</b>
Chip PMD 3D ToF	Gorilla glas / poliamida	IP 65, IP 67 / III	60 x 45	3,75 x 5,00	<b>O3D302</b>
Chip PMD 3D ToF	Gorilla glas / poliamida	IP 65, IP 67 / III	70 x 51	4,00 x 5,50	<b>O3D304</b>

### Sensores PMD 3D · Tipo O3D · Conector M12 · Materiales de la carcasa: acero inoxidable

Chip PMD 3D ToF	PMMA / poliamida	IP 65, IP 67, IP 69K / III	40 x 30	2,61 x 3,47	<b>O3D310</b>
Chip PMD 3D ToF	PMMA / poliamida	IP 65, IP 67, IP 69K / III	60 x 45	3,75 x 5,00	<b>O3D312</b>
Chip PMD 3D ToF	PMMA / poliamida	IP 65, IP 67, IP 69K / III	70 x 51	4,00 x 5,50	<b>O3D314</b>

#### Datos técnicos Sistemas de agarre

Alcance operativo	[m]	0,2...6
Tipos de objetos		Cualquiera
Tamaño mínimo del objeto	[mm]	20 x 20 x 20 (en función de la distancia operativa y la reflectividad del objeto)
Precisión típica Posición del objeto	[mm]	± 10 (objetos rectangulares)
Precisión típica para ángulo de giro	[°]	± 1 (objetos rectangulares)
Velocidad del objeto	[m/s]	< 0,2
Frecuencia de muestreo / de conmutación	[Hz]	2 (para un objeto a dimensionar)
Número máximo de objetos		20

#### Otros datos técnicos

Tensión de alimentación	[V DC]	20,4...28,8
Consumo de corriente	[mA]	< 2400 corriente de pico pulsada; valor medio típ. 420
Corriente máxima (por cada salida de conmutación)	[mA]	100
Protección contra cortocircuitos, pulsada		•
Resistente a sobrecargas		•
Temperatura ambiente	[°C]	-10...50
Resolución real del chip		25.000 / 100.000
Resolución resultante		176 x 132 píxeles
Indicadores de funcionamiento	LED	2 x amarillo, 2 x verde
Iluminación		850 nm, infrarrojos
Protección contra luz externa	[klx]	8 (hasta 100 klx posibles en caso de precisión de medición y repetibilidad reducidas)
Trigger		externo; 24 V PNP / NPN según IEC 61131-2 tipo 3
Entradas de conmutación		2 (configurables), 24 V PNP / NPN según IEC 61131-2 tipo 3
Salidas de conmutación digitales		3 (configurables), 24 V PNP / NPN, según IEC 61131-2
Salidas de conmutación analógicas		1 (configurables como salida de corriente de 4...20 mA o salida de tensión de 0...10 V)
Interfaz de parametrización Ethernet		10 Base-T / 100 Base-TX
Opciones de parametrización		a través de PC / portátil
Dimensiones (Al, An, Pr)	[mm]	72 x 67,1 x 95

#### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

#### Accesorios de montaje

	Set de montaje para O3D	<b>E3D301</b>
	Disipador de calor	<b>E3D302</b>
	Disipador de calor doble	<b>E3D304</b>
	Placa conductora de calor	<b>E3D303</b>

#### Sistemas de conexión

	Ethernet, cable patch cruzado, 2 m, cable PVC, M12 / RJ45	<b>E11898</b>
	Ethernet, prolongador, 2 m, cable PVC, M12 / M12	<b>E21138</b>
	Conector hembra, M12, 2 m negro, cable PUR, 8 polos	<b>E11950</b>



# Cámaras 3D para agilizar la detección de palés.



Sensores 3D



Para todos los palés estándar con dos huecos de entrada.

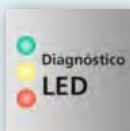
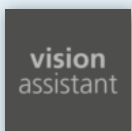
Precisión de la posición de  $\pm 1$  cm.

Alcances de hasta 4 m.

Tiempo de detección  $< 1$  s.

Comunicación a través de Ethernet o CAN.

Soporte en GitHub.



## Potente

El sistema de detección de palés PDS (Pallet Detection System) es una probada solución de software para una detección más rápida, totalmente automática e independiente de la posición de todo tipo de palés estándar con dos huecos de entrada. En combinación con el hardware O3D, la posición del palé se detecta de forma extremadamente rápida y precisa. Esto reduce considerablemente el tiempo total del ciclo de detección de palés para los vehículos de manipulación autónomos y semiautónomos.

## Eficiente

Incluso bajo condiciones ambientales adversas, el software avanzado guía rápidamente y con precisión la carretilla elevadora a su destino con la ayuda de una nube de puntos 3D de la cámara ToF. El sistema de detección de palés mejora el rendimiento de los vehículos autónomos y semiautónomos al aumentar la velocidad de detección de la posición de los palés sin afectar con ello a la elevada precisión.



Interfaz	Tipo de sensor	Material Parte frontal / Ventana LED	Grado / clase de protección	Ángulo de apertura [°]	Tamaño máx. del campo visual [m]	Nº de pedido
<b>Sensores PMD 3D · Tipo O3D · Conector M12 · Material de la carcasa: aluminio</b>						
Ethernet	Chip PMD 3D ToF	Gorilla glas / poliamida	IP 65, IP 67 / III	40 x 30	2,61 x 3,47	<b>O3DP01</b>
CAN	Chip PMD 3D ToF	Gorilla glas / poliamida	IP 65, IP 67 / III	40 x 30	2,61 x 3,47	<b>O3DP21</b>
Ethernet	Chip PMD 3D ToF	Gorilla glas / poliamida	IP 65, IP 67 / III	60 x 45	3,75 x 5,00	<b>O3DP03</b>
CAN	Chip PMD 3D ToF	Gorilla glas / poliamida	IP 65, IP 67 / III	60 x 45	3,75 x 5,00	<b>O3DP23</b>

### Datos técnicos Detección de palés

Alcance operativo	[m]	0,3...2 (4)
Precisión de la posición	[cm]	±1
Tiempo de detección	[s]	< 1
Ángulo de aproximación	[°]	+12 / -12

### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

### Accesorios de montaje

	Set de montaje para O3D	<b>E3D301</b>
	Disipador de calor	<b>E3D302</b>
	Disipador de calor doble	<b>E3D304</b>
	Placa conductora de calor	<b>E3D303</b>

### Sistemas de conexión

	Ethernet, cable patch cruzado, 2 m, cable PVC, M12 / RJ45	<b>E11898</b>
	Ethernet, prolongador, 2 m, cable PVC, M12 / M12	<b>E21138</b>
	Conector hembra, M12, 2 m negro, cable PUR, 8 polos	<b>E11950</b>
	Conector hembra, M12, 4 polos 2 m negro, cable PUR	<b>EVC001</b>
	Cable de conexión CAN, conector M12, 2 m violeta, cable PUR	<b>E11596</b>
	Cable de conexión CAN, conector M12, 5 m violeta, cable PUR	<b>E11597</b>

### Otros datos técnicos

Tensión de alimentación	[V DC]	20,4...28,8
Consumo de corriente	[mA]	< 2400 corriente de pico pulsada; valor medio típ. 420
Corriente máxima (por cada salida de conmutación)	[mA]	100
Protección contra cortocircuitos, pulsada		•
Resistente a sobrecargas		•
Temperatura ambiente	[°C]	-10...50
Resolución real del chip		25.000 / 100.000
Resolución resultante		176 x 132 píxeles
Indicadores de funcionamiento	LED	2 x amarillo, 2 x verde
Iluminación		850 nm, infrarrojos
Protección contra luz externa	[klx]	8 (hasta 100 klx posibles en caso de precisión de medición y repetibilidad reducidas)
Trigger		externo; 24 V PNP / NPN según IEC 61131-2 tipo 3
Entradas de conmutación		2 (configurables), 24 V PNP / NPN según IEC 61131-2 tipo 3
Salidas de conmutación digitales		3 (configurables), 24 V PNP / NPN, según IEC 61131-2
Salidas de conmutación analógicas		1 (configurables como salida de corriente de 4...20 mA o salida de tensión de 0...10 V)
Interfaz de parametrización Ethernet		10 Base-T / 100 Base-TX
Opciones de parametrización		a través de PC / portátil
Dimensiones (Al, An, Pr)	[mm]	72 x 67,1 x 95



# Sensores y cámaras 3D para la instalación detrás de paneles protectores.



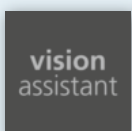
Sensores 3D / cámaras 3D



Contar personas, comprobar su presencia o evaluar los flujos de personas sin vulnerar los derechos personales.

Parte frontal plana para el montaje detrás de paneles protectores, evita el vandalismo.

Juntas aptas para la luz dispersa, para la instalación detrás de vidrio.



## Supervisión para su seguridad

Además de la vigilancia de puntos neurálgicos en espacios públicos, como p. ej. en centros comerciales, estaciones de tren o aeropuertos, cada vez es más importante garantizar la seguridad de instalaciones críticas, como el control de acceso en bancos, centrales nucleares o en fronteras. En muchos casos se utilizan sistemas 3D para garantizar el buen funcionamiento de estas instalaciones cada vez más complejas. Por un lado, protegen los derechos personales de cada individuo, pero por otro siguen indicando el número, la posición o el sentido de movimiento de los viandantes.

## Instalación detrás de paneles protectores

Si el sistema 3D debe ocultarse por razones de diseño o debe protegerse contra el vandalismo, se recomienda instalarlo detrás de paneles protectores. La superficie frontal de la carcasa está diseñada de forma plana específicamente para este fin. Las juntas especiales para luz dispersa facilitan la instalación detrás de vidrio.



Tipo	Tipo de sensor	Material Parte frontal / Ventana LED	Grado / clase de protección	Ángulo de apertura [°]	Tamaño máx. del campo visual [m]	Nº de pedido
<b>Cámaras y sensores 3D PMD · Tipo O3D · Conector M12 · Material de la carcasa: aluminio</b>						
Sensor	Chip PMD 3D ToF	Gorilla glas / poliamida	IP 65, IP 67 / III	60 x 45	3,75 x 5,00	<b>O3D352</b>
Cámara	Chip PMD 3D ToF	Gorilla glas / poliamida	IP 65, IP 67 / III	60 x 45	3,75 x 5,00	<b>O3D353</b>
Sensor	Chip PMD 3D ToF	Gorilla glas / poliamida	IP 65, IP 67 / III	70 x 51	4,00 x 5,50	<b>O3D354</b>
Cámara	Chip PMD 3D ToF	Gorilla glas / poliamida	IP 65, IP 67 / III	70 x 51	4,00 x 5,50	<b>O3D355</b>

## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

### Accesorios de montaje

	Set de montaje para O3D	<b>E3D301</b>
	Disipador de calor	<b>E3D352</b>
	Disipador de calor doble	<b>E3D354</b>
	Placa conductora de calor	<b>E3D353</b>
	Junta para luz dispersa autoadhesiva	<b>E3D306</b>
	Junta para luz dispersa insertable	<b>E3D307</b>

### Sistemas de conexión

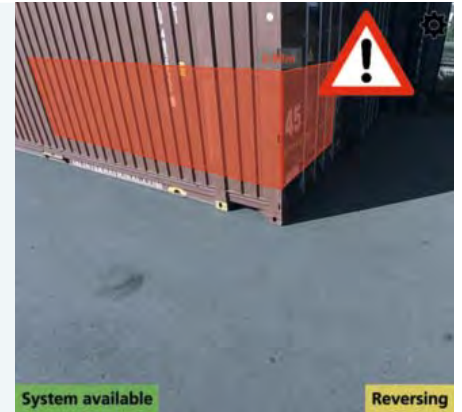
	Ethernet, cable patch cruzado, 2 m, cable PVC, M12 / RJ45	<b>E11898</b>
	Ethernet, prolongador, 2 m, cable PVC, M12 / M12	<b>E21138</b>
	Conector hembra, M12, 2 m negro, cable PUR, 8 polos	<b>E11950</b>

### Otros datos técnicos

Tensión de alimentación	[V DC]	20,4...28,8
Consumo de corriente	[mA]	< 2400 corriente de pico pulsada; valor medio típ. 420
Corriente máxima (por cada salida de conmutación)	[mA]	100
Protección contra cortocircuitos, pulsada		•
Resistente a sobrecargas		•
Temperatura ambiente	[°C]	-10...50
Resolución real del chip		25.000 / 100.000
Resolución resultante		176 x 132 Píxeles
Indicadores de funcionamiento	LED	2 x amarillo, 2 x verde
Iluminación		850 nm, infrarrojos
Protección contra luz externa	[klx]	8 (hasta 100 klx posibles en caso de precisión de medición y repetibilidad reducidas)
Trigger		externo; 24 V PNP / NPN según IEC 61131-2 tipo 3
Entradas de conmutación		2 (configurables), 24 V PNP / NPN según IEC 61131-2 tipo 3
Salidas de conmutación digitales		3 (configurables), 24 V PNP / NPN, según IEC 61131-2
Salidas de conmutación analógicas		1 (configurables como salida de corriente de 4...20 mA o salida de tensión de 0...10 V)
Interfaz de parametrización Ethernet		10 Base-T / 100 Base-TX
Opciones de parametrización		a través de PC / portátil
Dimensiones (Al, An, Pr)	[mm]	72 x 67,1 x 82,6



# Realidad aumentada: Cámara 3D inteligente con función de superposición.



Cámaras para aplicaciones móviles

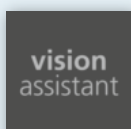


**Sistema de visión 3D con cámara 2D integrada y función de superposición.**

**Indicación de mensajes de advertencia y señalización de obstáculos en la imagen en vivo.**

**Procesamiento de la señal en el sensor, no es necesaria una unidad externa de proceso.**

**Sencilla configuración con el software ifm Vision Assistant.**



## Realidad aumentada

La cámara 3D inteligente es el primer sistema de visión 3D con cámara 2D integrada. Emite la imagen de vídeo mostrando gráficos, símbolos o textos en tiempo real. Estos son activados por el sistema integrado de asistencia a la conducción o por el controlador de máquinas mediante CAN. De esta forma el usuario siempre tiene a la vista todas las indicaciones (o advertencias) relevantes en la imagen de la cámara.

## Sistema de asistencia integrado

Además del sensor de imagen en 2D y 3D, el sensor también lleva integrada una unidad completa de evaluación que ofrece al usuario un sistema de asistencia autónomo para la prevención de colisiones. La instalación se realiza en pocos pasos a través del software para PC ifm Vision Assistant. Además de la salida analógica de vídeo, la cámara inteligente también dispone de una interfaz Ethernet UDP, a través de la cual el sistema puede emitir de forma autónoma señales de advertencia en situaciones críticas.



Resolución [píxeles]	Ángulo de apertura horizontal x vertical [°]	Ángulo de apertura 2D [°]	Fuente de iluminación ext. necesaria [Nº de pedido]	Frecuencia de muestreo máx. [Hz]	Nº de pedido
<b>Sensor PMD 3D · Tipo O3M · Conector M12</b>					
64 x 16	70 x 23	90	O3M950	25/33/50	O3M251
64 x 16	95 x 32	120	O3M960	25/33/50	O3M261
64 x 16	97 x 44	155	O3M970	25/33/50	O3M271

## Sistemas de conexión

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Prolongador MCI, conexión sensor / fuente de iluminación	0,25 m <b>E3M120</b>
		1 m <b>E3M121</b>
		2 m <b>E3M122</b>
		3 m <b>E3M123</b>
	Prolongador M12 para vídeo, conexión sensor / pantalla PDM360	5 m <b>E3M151</b>
		11 m <b>E3M152</b>
		16 m <b>E3M153</b>
		21 m <b>E3M154</b>
	Prolongador M12 para vídeo	5 m <b>E3M159</b>
	Cable adaptador M12 para vídeo / conector RCA, para la conexión de una capturadora de vídeo	1 m <b>E3M160</b>
	Conector hembra, M12, suministro de tensión de la fuente de iluminación, cable PUR, 4 polos	2 m <b>E3M131</b>
		5 m <b>E3M132</b>
		10 m <b>E3M133</b>
	Ethernet, cable patch cruzado, cable PVC, M12 / RJ45	2 m <b>E11898</b>
		10 m <b>E12204</b>
		20 m <b>E12205</b>
	Prolongador CAN, apantallado, cable PUR, conector macho M12 / conector hembra M12	2 m <b>E11593</b>
		5 m <b>E11594</b>
		10 m <b>E11595</b>

## Otros datos técnicos O3M251, O3M261

Tipo de sensor	1/4" 4:3 VGA CMOS Sensor de imagen a color
Resolución PAL [píxeles]	640 x 480
Material de la carcasa	aluminio fundido
Conexión de equipos	conector M12
Grado / clase de protección	IP 67 / IP 69K, III
Tensión de alimentación [V DC]	9...32
Consumo de corriente del sensor [mA]	< 500
Consumo de corriente Fuente de iluminación [A]	< 5
Temperatura ambiente [°C]	-40...85
Temperatura de almacenamiento [°C]	-40...105
Interfaces	1 x CAN, 1 x Fast Ethernet, 1x PAL
Protocolos CAN compatibles	CANopen, SAE J 1939
Normas y pruebas (extracto)	CE, E1 (UN-ECE R10)

## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Fuente de iluminación por infrarrojos (850 nm) ángulo de apertura [°] 70 x 23	O3M950
	Fuente de iluminación por infrarrojos (850 nm) ángulo de apertura [°] 95 x 32	O3M960
	Fuente de iluminación por infrarrojos (850 nm) ángulo de apertura [°] 97 x 44	O3M970
	Interfaz USB CAN/RS232 CANfox	EC2112
	Set de cables adaptadores para CANfox	EC2114
	Software para sensores de visión	E3D300
	Soporte en forma de U, adecuado para el sensor o la fuente de iluminación	E3M102
	Carcasa de protección (para el montaje se requiere adicionalmente el artículo E3M100 o E3M102)	E3M101



Sistemas para aplicaciones móviles

# Sistema 3D de aviso de colisión para aplicaciones móviles.



Cámaras para aplicaciones móviles



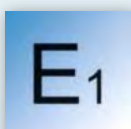
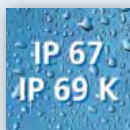
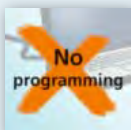
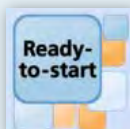
**Robusto sistema de asistencia al conductor para la detección de obstáculos en el trayecto del vehículo.**

**Detección anticipada de reflectores, por ejemplo, personas con chalecos de seguridad.**

**Avisa con antelación al conductor de situaciones de peligro.**

**Óptimo para una instalación a posteriori.**

**Application Package "listo para usar" con sencilla puesta en marcha.**



## Sistema de asistencia al conductor de fácil adaptación

El sistema 3D de aviso de colisión está basado en la consolidada tecnología de los sensores 3D de ifm. Detecta de forma precisa los obstáculos y los visualiza a través de una imagen 2D en un monitor. El conductor puede así identificar en todo momento cuál ha sido el desencadenante de la alarma y la zona que ha de supervisar. Gracias a los desarrollados algoritmos, quedan prácticamente descartadas las falsas activaciones. La configuración del sistema se lleva a cabo de forma intuitiva a través de la pantalla suministrada, no es necesario el uso de un PC.

## Application Package "listo para usar"

Este set contiene todos los componentes necesarios para instalar un sistema de aviso de colisión en una máquina móvil (p. ej. carretillas elevadoras, cargadoras sobre ruedas, excavadoras, grúas portacontenedores o vehículos de transporte) y ponerlo en funcionamiento en unos pocos minutos.



## Funciones y ventajas

### Evitar accidentes

En las aplicaciones móviles a menudo hay zonas de peligro alrededor del vehículo que son difíciles o imposibles de distinguir. Otros riesgos de accidente están relacionados con trabajos bajo presión de tiempo o con el cansancio del operario de la máquina. El sistema de asistencia al conductor de ifm pone remedio a estos problemas, ya que asiste al conductor en su trabajo diario.

### Detección activa de obstáculos

El sistema activo de detección de obstáculos desarrollado por ifm monitoriza seis zonas de peligro alrededor del vehículo y avisa al conductor a tiempo y de forma precisa en caso de una colisión inminente. Para ello se utiliza un sistema de medición 3D del tiempo de vuelo desarrollado por ifm y consolidado desde hace años en el mercado que, gracias al algoritmo altamente desarrollado, reduce al mínimo falsas alarmas. Los avisos se emiten de forma visual, acústica y en forma de iconos a través del monitor de 7" suministrado.

### Detección especial de ropa reflectante

Gracias a la clasificación de objetos reflectantes (p. ej. con chalecos de seguridad o ropa), se puede dar prioridad al aviso de colisión para personas frente al de objetos. Esto aumenta la seguridad de las personas.



### Set de equipamiento para aplicaciones móviles

Lo mejor: el sistema de asistencia al conductor se ofrece como un paquete de aplicación "listo para usar". Contiene todos los componentes necesarios, incluyendo todos los cables y accesorios de montaje. Esto permite su integración en todo tipo de máquinas y vehículos móviles con una fuente de alimentación de 24 V de a bordo\*.

### Sencilla configuración

Tras el montaje mecánico del sistema y el cableado "plug & play", la configuración se realiza en pocos minutos a través de la pantalla a color suministrada. Para ello se solicitan algunos parámetros en un intuitivo proceso de configuración. Tras ello, el sistema estará operativo.

\* Contacte con nuestro servicio al cliente en caso de que tenga otra fuente de alimentación de a bordo.

## Productos

Descripción	Nº de pedido
<b>Application Package (set completo) "listo para usar"</b>	
Supervisión de zonas con aviso de colisión	<b>ZZ1103</b>
<b>Application Package (componentes individuales)</b>	
Cámara 3D inteligente para aplicaciones móviles con función overlay 2D/3D (El artículo está preprogramado especialmente para el Application Package. La preprogramación no está disponible en caso de hacer el pedido de un componente individual)	<b>O3M261</b>
Fuente de iluminación por infrarrojos	<b>O3M960</b>
Soporte en forma de U, adecuado para cámaras 3D o fuentes de iluminación, inox 304 negro, (contenido en el Application Package: 2 unidades)	<b>E3M102</b>
Prolongador MCI, conexión sensor / fuente de iluminación, 0,25 m	<b>E3M120</b>
Suministro de tensión para fuente de iluminación, conector hembra M12, 5 m, cable PUR, 4 polos	<b>E3M132</b>
BasicController, controlador programable con canales multifunción de entrada y salida (El artículo está preprogramado especialmente para el Application Package. La preprogramación no está disponible en caso de hacer el pedido de un componente individual)	<b>CR0403</b>
Cable adaptador CAN para la conexión y el suministro de tensión de los equipos O3M, CR0403 y CR0451, 10 m	<b>E3M171</b>
Parte superior para el CR0403, apta para la instalación de la pantalla CR0451	<b>EC0402</b>
Cable adaptador para la conexión del emisor de señales acústicas al CR0403 y la utilización de los canales de salida	<b>E3M172</b>
BasicDisplay, pantalla gráfica programable con conexión CAN (El artículo está preprogramado especialmente para el Application Package. La preprogramación no está disponible en caso de hacer el pedido de un componente individual)	<b>CR0451</b>
Monitor LCD TFT de 7" con retroiluminación LED, 1 entrada de vídeo para la visualización de la imagen de la cámara	<b>E2M231</b>
Soporte para monitor E2M231	<b>E2M239</b>
Prolongador para vídeo, conector macho M16 / conector hembra M16, 5 m negro, cable PVC	<b>E2M203</b>
Cable adaptador para vídeo, conector macho M12 / conector macho M16, para la conexión del O3M261 al E2M231	<b>E3M161</b>
Emisor de señales acústicas para la conexión al CR0403	

### Funciones avanzadas

En el proceso de configuración están disponibles configuraciones avanzadas para requisitos especiales. También se dispone de entradas y salidas preprogramadas para una baliza luminosa adicional, emisores acústicos, el modo en espera o el estado de disponibilidad del sistema.

### Aptos para aplicaciones robustas

Los sensores 3D son aptos para aplicaciones robustas en interiores y exteriores. Con el alto grado de protección, la resistencia a choques y vibraciones, así como el amplio rango de temperatura, se cumplen todos los requisitos para un uso en aplicaciones móviles.



# Módulo de E/S para cámaras 3D O3M en aplicaciones móviles.



Cámaras para aplicaciones móviles

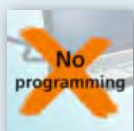


Amplía sistemas con cámara añadiendo entradas y salidas analógicas y binarias.

Sencilla adaptación a máquinas móviles sin sistema de bus.

Sencilla parametrización a través del software ifm Vision Assistant.

Incluye cable de conexión CAN y todos los adaptadores necesarios.



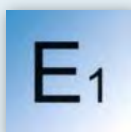
No programming



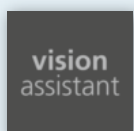
Rango de temperatura  
-40...+85°C



IP 54



E1



vision assistant



Resistente a choques y vibraciones

## Sencilla ampliación con entradas y salidas

El sistema con cámara 3D O3M está equipado de serie con una conexión CAN para la integración en aplicaciones móviles en las que a menudo se instala este bus. En máquinas sin bus CAN, el nuevo módulo de E/S puede conectarse directamente a la cámara 3D a través del cable de conexión suministrado. Amplía el sistema añadiendo entradas y salidas binarias y analógicas que pueden conectarse a un controlador existente sin sistema de bus.

## Parametrización y programación intuitivas

El módulo de E/S está preprogramado y listo para su funcionamiento. El módulo puede adaptarse individualmente a la aplicación poniendo en práctica desde una simple parametrización hasta una compleja programación lógica. Esto se hace fácilmente a través de una gráfica de funciones en el software para PC "Vision Assistant".



## Funciones y ventajas

### Entradas y salidas para el sistema con cámara 3D O3M

El módulo de E/S amplía el sistema 3D O3M, que de serie solo tiene una conexión CAN y una conexión Ethernet, con entradas y salidas binarias y analógicas. En total, el módulo de E/S proporciona 2 entradas analógicas (0...32000 mV), 10 entradas binarias, 1 salida PWM y 11 salidas binarias preprogramadas.

La conexión entre el módulo de E/S y el sistema 3D se realiza a través del bus CAN. Tanto el cable de conexión correspondiente como los cables para las entradas y salidas están incluidos en el pedido.

### Parametrización y creación de conexiones lógicas

La parametrización del sistema 3D y la creación de conexiones lógicas se realiza a través del software ifm Vision Assistant. No es necesario programar el módulo de E/S. La lógica se visualiza en una especie de gráfica de funciones en el Vision Assistant.

Puede incluir desde simples combinaciones AND/OR hasta operaciones aritméticas con opciones de almacenamiento.

### Sencilla adaptación

El módulo de E/S es ideal para reequipar sistemas 3D en aplicaciones móviles o instalaciones industriales existentes que no disponen de bus CAN. Simplemente se conectan las entradas y salidas del módulo al sistema existente. Esto permite, por ejemplo, controlar emisores de señales acústicas o visuales, así como actuadores.

En las instalaciones industriales, el acoplamiento al PLC existente se lleva a cabo a través de las salidas binarias del módulo de E/S. Esto simplifica en gran medida la integración del sistema con cámara 3D.

## Productos

Descripción	Nº de pedido
-------------	--------------

### Set completo

Módulo de E/S para sistema con cámara	<b>ZZ1102</b>
---------------------------------------	---------------

### Contenido del set completo

BasicController 12 E / 12 S, controlador programable con canales multifunción de entrada y salida <b>(Este artículo está preprogramado especialmente para el set completo. La preprogramación no está disponible en caso de hacer el pedido de un componente individual)</b>	<b>CR0403</b>
Tapa IP 54 para módulo, sin alojamiento para pantalla, con accesorio de estanqueidad para los cables	<b>EC0401</b>
Cable adaptador CAN para la conexión y el suministro de tensión de los equipos O3M, CR0403 y CR0451, 10 m	<b>E3M171</b>
Cable de conexión para el BasicController CR04xx, entradas A/B/C, 1,5 m	<b>EC9206</b>
2 x cable de conexión para el BasicController CR04xx, salidas D/E/F, 1,5 m	<b>EC9207</b>

### Datos técnicos BasicController CR0403

Carcasa	plástico inyectado
Conexión de equipos	contactos AMP 6,3 mm
Grado de protección, con tapa EC0401, EC0402	IP 20 IP 54
Tensión de alimentación [V DC]	8...32
Consumo de corriente [mA]	≤ 45 (con 24 V DC)
Rango de temperatura [°C]	-40...85
Indicadores	LED rojo / verde
Procesador	PowerPC, 50 MHz
Memoria de datos SRAM [kB]	592
Memoria de datos Flash [kB]	1536
Memoria de datos (permanente), FRAM [kB]	1
Entradas digitales (total):	12
Número de entradas analógicas	4
Número de entradas de frecuencia	4
Número de entradas de resistencia	4
Salidas digitales (total):	12
Número de salidas PWM	10
Número de salidas PWM-I	2
Protocolos CAN compatibles	CANopen (DS 301 V4.1) SAE J 1939 protocolo CAN libre
Software de programación	CODESYS V 2.3
Normas y pruebas (extracto)	CE, E1 (UN-ECE R10)



# Robusto sistema con cámara O2M para aplicaciones móviles



## Cámaras para aplicaciones móviles



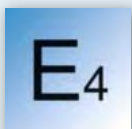
**Carcasa cerrada y totalmente encapsulada con IP 67 / IP 69K.**

**Gran resistencia a choques y vibraciones.**

**Sistema calefactor para la lente con regulación de temperatura.**

**Ajuste automático del brillo.**

**Homologación de tipo E4.**



### Cámaras universales de alta resistencia

La supervisión de zonas de trabajo y con cámaras de visión trasera cobra cada vez mayor importancia en las aplicaciones con maquinaria móvil. El sistema con cámara O2M con salida de vídeo analógica (PAL) está especialmente diseñado para las condiciones más extremas gracias a su carcasa resistente a la presión y a su sensibilidad a la luz de < 0,05 lux.

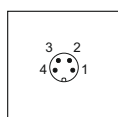
El nuevo sistema con cámara O2M se puede conectar directamente, entre otros, a las pantallas HMI PDM360 a color y con interfaz analógica. De esta forma, la pantalla HMI se puede utilizar tanto para indicar la información de las máquinas, como también para visualizar la imagen de hasta dos cámaras. No es necesario un monitor por separado.

Asimismo los monitores E2M231 o E2M232 también se pueden conectar a través de "Plug & Play".



Tipo	Tipo de sensor	Resolución PAL horizontal x vertical [píxeles]	Ángulo de apertura [°]	Función de espejo	Nº de pedido
<b>Cámara CMOS · Sistema calefactor para la lente · Cable de conexión de 0,5 con conector M16</b>					
	1/4" 4:3 VGA CMOS Sensor de imagen a color	640 x 480	80	–	<b>O2M200</b>
	1/4" 4:3 VGA CMOS Sensor de imagen a color	640 x 480	80	integrada	<b>O2M201</b>
	1/4" 4:3 VGA CMOS Sensor de imagen a color	640 x 480	118	–	<b>O2M202</b>
	1/4" 4:3 VGA CMOS Sensor de imagen a color	640 x 480	118	integrada	<b>O2M203</b>
	1/4" 4:3 VGA CMOS Sensor de imagen a color	640 x 480	170	–	<b>O2M210</b>
	1/4" 4:3 VGA CMOS Sensor de imagen a color	640 x 480	170	integrada	<b>O2M211</b>

### Esquema de conexión



Conector M16  
 Pin 1: Cable central coax (señal de vídeo)  
 Pin 2: Cable apantallado coax (vídeo GND)  
 Pin 3: U+  
 Pin 4: 0 V

### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

#### Accesorios de montaje

	Carcasa metálica de protección	<b>E2M212</b>
	Soporte domo para cámara	<b>E2M211</b>
	Set de amortiguadores de vibraciones	<b>E2M213</b>
	Set de montaje con soporte	<b>E2M210</b>

#### Monitor LCD TFT de 7" con retroiluminación LED, resolución: WVGA 800 x RGB x 480

	Conexión directa de la cámara O2M2 o la cámara inteligente O3M2 1 entrada de vídeo	<b>E2M231</b>
	Conexión directa de cámaras O2M2 y/o cámaras inteligentes O3M2 2 entradas de vídeo	<b>E2M232</b>

#### Datos técnicos comunes

Tensión de alimentación	[V DC]	8...32
Consumo de corriente (a 24 V)	[mA]	< 150 (incl. calefacción para la lente)
Resistencia a choques	[g]	50
Resistencia a vibraciones	[Grms]	15,3
Sensibilidad a la luz	[lux]	< 0,05
Rango dinámico	[db]	> 80
Frecuencia de imagen	[fps]	50 / entrelazado PAL 25
Grado de protección		IP 67 / IP 69K
Temperatura ambiente	[°C]	-40...85
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-40...100
Material de la carcasa		Cyclopol (PC, ABS) negro
Conexión		cable de conexión de 0,5 m con conector M16
Normas y pruebas (extracto)		CE, E4 (UN-ECE R10)
Dimensiones	[mm]	Ø 55,5 x 51,3

### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

#### Prolongador, conector macho M16 a conector hembra M16

	5 m negro, cable PVC	<b>E2M203</b>
	11 m negro, cable PVC	<b>E2M204</b>
	16 m negro, cable PVC	<b>E2M205</b>
	21 m negro, cable PVC	<b>E2M206</b>

#### Cables adaptadores

	Conector macho M12 a conector hembra M16, negro, cable PVC Para la conexión de una cámara a la pantalla PDM NG	<b>E2M200</b>
	Conector macho M12 a 2 x conector hembra M16, negro, cable PVC Para la conexión de dos cámaras a la pantalla PDM NG	<b>E2M201</b>



# Todo incluido: barrera fotoeléctrica con sistema de inhibición integrado.



Barreras fotoeléctricas de seguridad



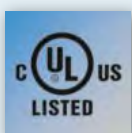
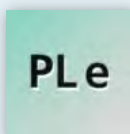
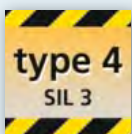
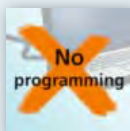
**Sencilla conexión de los sensores de inhibición directamente en las barreras fotoeléctricas de seguridad.**

**Brazos de inhibición con sensores premontados para una rápida puesta en marcha.**

**Versión de inhibición paralela o cruzada para la detección de tamaños de objeto variables.**

**Lámpara integrada para la indicación del estado.**

**Sencilla configuración a través del cableado del hardware.**



## **Barreras fotoeléctricas de seguridad con función de inhibición integrada**

La nueva generación de barreras fotoeléctricas permite el funcionamiento de inhibición sin módulos de conexión externos ni relés de inhibición, ya que estos ya están integrados en el receptor.

Los sistemas de inhibición admitidos están disponibles en versión paralela y cruzada. Ambas versiones permiten la entrada y salida segura de mercancías a través de la zona protegida. La lámpara montada de forma fija en el receptor sirve para indicar el estado de funcionamiento.

Los brazos de inhibición se pueden montar fácil y directamente en la barrera fotoeléctrica y están disponibles en dos variantes: como brazos de inhibición con sensores multihaz, parecidos a una barrera fotoeléctrica en miniatura, o como set de montaje preinstalado con sensores de haz único. No son necesarios complejos montajes o ajustes. En resumen: un completo paquete para más seguridad, configurado para su aplicación, fácil y rápido de montar.



## Productos

Tipo	Número de haces	Altura de la zona protegida [mm]	Nº de pedido
------	-----------------	----------------------------------	--------------

### Ancho de la zona protegida 0...4 m / 3...12 m

	2	510	<b>OY511S</b>
	3	810	<b>OY512S</b>
	4	910	<b>OY513S</b>

### Datos técnicos comunes

Tensión de alimentación	[V DC]	19,2...28,8 (MBTS)
Corriente máxima	[mA]	2 x 300
Consumo de corriente	Emisor [mA] Receptor [mA]	42 84
Salidas (OSSD)		2 x PNP
Temperatura ambiente	[°C]	-30...55
Grado / clase de protección		IP 65 / IP 67 III
Conexión	Emisor Receptor	M12, 5 polos M12, 12 polos
Longitud máx. de conexión	[m]	100





Categoría de seguridad:  
IEC 61496-1: 2012 / IEC 61496-2: 2013 tipo 4  
IEC 62061: 2005/A2: 2015 SILCL 3  
EN ISO 13849-1: 2015 categoría 4, Ple  
IEC 61508: 2010 SIL 3

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

### Sets de brazos de inhibición

	Inhibición cruzada con 2 barreras fotoeléctricas	<b>EY5010</b>
	Inhibición cruzada con 2 sensores fotoeléctricos multihaz cruzados	<b>EY5020</b>
	Inhibición secuencial con 4 sensores fotoeléctricos réflex paralelos	<b>EY5011</b>
	Inhibición secuencial con 4 sensores fotoeléctricos multihaz paralelos	<b>EY5021</b>



### Bases de fijación

	Sistema de 2 haces (510 mm), 1 unidad	<b>EY5050</b>
	Sistema de 3 haces (810 mm), 1 unidad	<b>EY5051</b>
	Sistema de 4 haces (910 mm), 1 unidad	<b>EY5052</b>
	Soporte para la base de fijación con amortiguación de vibraciones	<b>EY2005</b>


## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------




### Relé de seguridad

	Relé de seguridad con contactos de salida libres de potencial	<b>G1501S</b>
	Relé de seguridad con salidas de estado sólido	<b>G1503S</b>



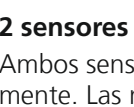
### Monitor de seguridad AS-i

	Monitor de seguridad AS-i programable	<b>AC041S</b>
---	---------------------------------------	---------------

### Sistemas de conexión, cable de conexión para el receptor

	5 m, 12 polos	<b>E12502</b>
	10 m, 12 polos	<b>E12503</b>
	15 m, 12 polos	<b>E12504</b>

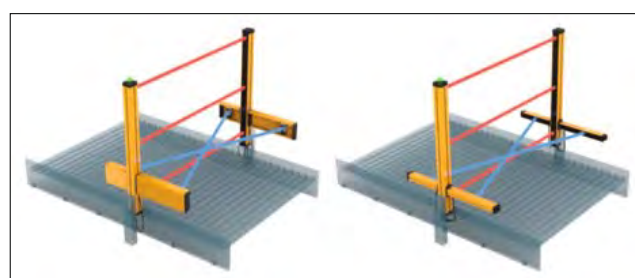
### Sistemas de conexión, cable de conexión para el emisor

	5 m, 5 polos	<b>EVC071</b>
	10 m, 5 polos	<b>EVC072</b>
	15 m, 5 polos	<b>EVC197</b>

## Inhibición en T para la entrada y salida de mercancías

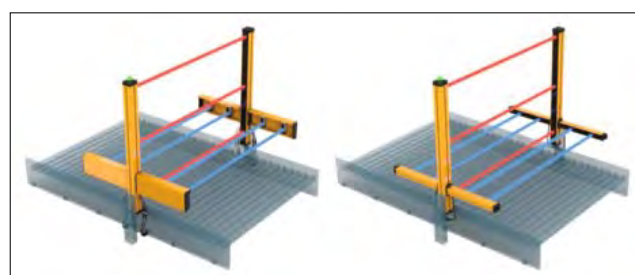
### 2 sensores fotoeléctricos dispuestos en cruz

Ambos sensores deben ser interrumpidos simultáneamente. Las mercancías requieren, por tanto, un ancho correspondiente y deben colocarse en el centro.



### 4 sensores fotoeléctricos dispuestos en paralelo

Los sensores deben ser interrumpidos en una secuencia predeterminada. Las mercancías deben ser lo suficientemente largas como para garantizar la interrupción de los 4 sensores. Su ancho y posición no son relevantes.





Sensores de proceso



# Primer sensor de presión G 1/2 con homologación aséptica para tuberías pequeñas.



Sensores de presión

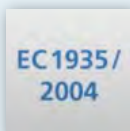


Sistema de sellado de PEEK sin mantenimiento para racor G 1/2 estándar.

Robusta y fiable célula de medición cerámica sin los típicos líquidos de separadores de diafragma.

Dispone de todas las homologaciones estándar para aplicaciones asépticas.

- ↻ Transmisión de señal digital sin pérdidas.
- ↻ La medición de temperatura integrada ahorra puntos de medición adicionales.



## Solución de problemas para plantas de producción asépticas

El nuevo sensor de presión PM15 tiene un sistema de sellado enrasado único. Por primera vez, esto permite una integración aséptica de pequeñas células de medición cerámico-capacitivas en tuberías de pequeño tamaño, por ejemplo en sistemas de dosificación y envasado. Gracias a la rosca G 1/2, la instalación se puede realizar sin necesidad de grandes y costosos adaptadores. El montaje sin espacios muertos permite el uso en fluidos viscosos y garantiza una limpieza óptima en los procesos CIP. Para cada sensor está disponible un certificado de fábrica para su descarga gratuita.

## Libre de mantenimiento y robusto

En la parte en contacto con el proceso, el sensor está diseñado sin junta de elastómero y, por lo tanto, no necesita mantenimiento. La robusta célula de medición cerámica rasante resiste golpes de presión y de vacío, así como los efectos de los materiales abrasivos. Además, el sensor puede soportar una temperatura del fluido de hasta 150 °C (máx. 1h).



Configuración de fábrica Rango de medición [bar]	Rango de medición Presión relativa [bar]	Resistencia a la presión [bar]	Nº de pedido
<b>Cono de estanqueidad G 1/2, 4...20 mA, IO-Link</b>			
0...40	-1...40	200	<b>PM1543</b>
0...25	-1...25	160	<b>PM1503</b>
0...16	-1...16	110	<b>PM1514</b>
0...10	-1...10	75	<b>PM1504</b>
0...6	-1...6	50	<b>PM1515</b>
0...4	-1...4	40	<b>PM1505</b>
0...2,5	-0,124...2,5	30	<b>PM1506</b>

### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

### Montaje

	Adaptador a soldar D29; resistencia a la presión 50 bares; 1.4435 (inox / 316L)	<b>E43310</b>
	Pieza en T; resistencia a la presión 40 bares; inox (1.4404 / 316L);	<b>E43316</b>
	Botón teach de punto cero, inox (1.4404 / 316L); PA; FFKM; PBT	<b>E30425</b>

### IO-Link

	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	<b>QA0011</b>
	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos. Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	<b>E30390</b>

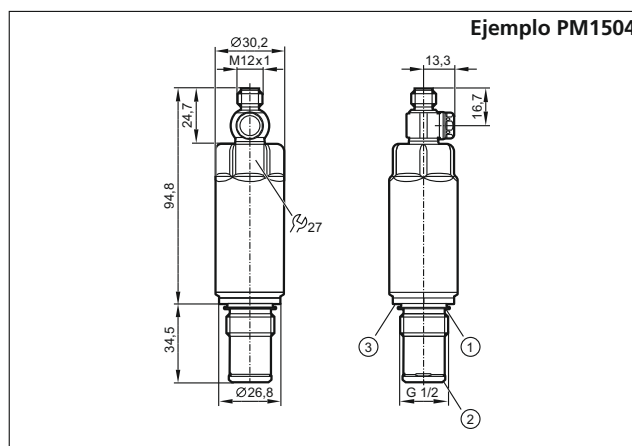
### Sistemas de conexión

	Conector hembra, M12, 4 polos 5 m gris, cable MPPE	<b>EVF001</b>
	Conector hembra, M12, 4 polos 10 m gris, cable MPPE	<b>EVF002</b>
	Conector hembra, M12, 4 polos 5 m gris, cable MPPE	<b>EVF004</b>
	Conector hembra, M12, 4 polos 10 m gris, cable MPPE	<b>EVF005</b>

### Datos técnicos

Tensión de alimentación	[V DC]	18...30
Supervisión de presión		
Precisión / variación (en % del margen)		< ± 0,5
Exactitud de la señal analógica (DIN EN 61298-2)	[%]	< ± 0,5
Tiempo de respuesta a un escalón	[ms]	30 (2L) / 7 (3L)
Salida analógica		
Supervisión de temperatura (a través de IO-Link)		
Precisión	[K]	± 2,5
Respuesta dinámica T05 / T09	[s]	< 10 / < 25
Temperatura del fluido	[°C]	-25...125 (150 máx. 1h)
Grado de protección		IP 67 / IP 68 / IP 69K
Materiales en contacto con el fluido		Cerámica 99,9 %, PTFE, inox (1.4435 / 316L)
Interfaz de comunicación		IO-Link 1.1 esclavo COM2; 38,4 kbaudios

### Dimensiones



- 1) Junta de estanqueidad FKM (para sellado posterior, no resistente a la presión) / desmontable
- 2) Junta de estanqueidad PEEK premontada (desmontable) / superficie de estanqueidad metálica
- 3) Ranura para junta tórica DIN 3869-21



Sensores de proceso

# Pequeño transmisor con conector DIN para válvulas integrado.



Sensores de presión

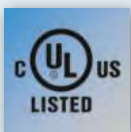


**Robusta carcasa de acero inoxidable soldada con alto grado de protección IP 67.**

**Exactitud de medición  $< \pm 0,5\%$ , repetibilidad  $< \pm 0,05\%$ .**

**Reacción extremadamente rápida: tiempo de respuesta de tan solo 2 milisegundos.**

**Diseño compacto (e/c 19) con conexión de proceso.**



## Intercambio sencillo y rápido

A pesar de las numerosas alternativas, en muchas instalaciones se siguen encontrando con frecuencia conectores para válvulas para la conexión de sensores. Con la gama PT50xx, ifm ofrece ahora sensores de presión compactos con conector para válvulas integrado. Los sensores se pueden instalar así fácilmente en las instalaciones existentes y conectarse al cableado disponible. Esto permite ahorrar tiempo y costes.

## Tecnología consolidada y alto grado de protección IP

El equipo PT50xx se basa en la gama de productos PT5, que ya ha demostrado su valía en el mercado. Se caracteriza por su robusta célula de medición de capa fina sin junta en una carcasa compacta con un ancho de llave de 19 mm. Con un conector hembra adecuado (p. ej. E30447), el conector para válvulas utilizado en este caso alcanza el grado de protección IP 67. Esto ofrece una mayor fiabilidad de funcionamiento en comparación con los sensores habituales con grado de protección IP 65.



## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Adaptador PX M16 – G 1/4 macho	<b>E30460</b>
	Adaptador PX M16 – R 1/4	<b>E30461</b>
	Adaptador PX M16 – 1/4 NPT	<b>E30462</b>
	Adaptador G 1/4 hembra – cono de estanqueidad L8	<b>E30463</b>
	Adaptador G 1/4 hembra – cono de estanqueidad S8	<b>E30464</b>
	Adaptador G 1/4 – G 1/2, inox (1.4571 / 316Ti)	<b>E30135</b>

## Sistemas de conexión

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Conector hembra, conector para válvulas DIN 43650 A, IP 67	<b>E30447</b>
	Conector hembra, conector para válvulas DIN 43650 A, IP65	<b>E10058</b>

Rango de medición Presión relativa [bar]	P <sub>sobrecarga</sub> máx. [bar]	P <sub>presión de rotura</sub> mín. [bar]	Nº de pedido
--	--	---	-----------------

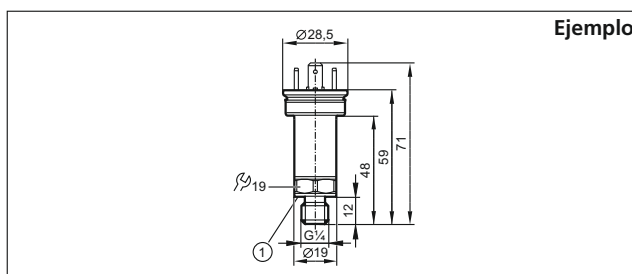
### Función de salida de 4...20 mA

0...600	1500	2500	<b>PT5060</b>
0...400	1000	1700	<b>PT5000</b>
0...250	625	1200	<b>PT5001</b>
0...160	400	1100	<b>PT5012</b>
0...100	250	1000	<b>PT5002</b>
0...60	150	900	<b>PT5023</b>
0...40	100	800	<b>PT5043</b>
0...25	65	600	<b>PT5003</b>
0...16	40	450	<b>PT5014</b>
0...10	25	300	<b>PT5004</b>
0...6	15	200	<b>PT5015</b>

### Datos técnicos

Tensión de alimentación	[V DC]	8,0...36
Protección contra polarización inversa		•
<b>Precisión / variación (en % del margen)</b>		
Exactitud de la señal analógica		< ± 0,5
Linealidad		< ± 0,1 (BFSL) / < ± 0,2 (LS)
Histéresis		< ± 0,2
Repetibilidad		< ± 0,05
Estabilidad a largo plazo		< ± 0,1
<b>Coefficiente de temperatura (CT) en el rango de temperatura -40...125 °C (en % del margen por cada 10 K)</b>		
CT del punto cero + margen		< ± 0,1 (0...80 °C) < ± 0,2 (-40...0 °C; 80...125 °C)
Temperatura del fluido	[°C]	-40...125
Grado de protección		IP 67
Materiales en contacto con el fluido		FKM, inox (1.4542 / 630)
Tiempo de respuesta a un escalón	[ms]	2

## Dimensiones



1) Junta de estanqueidad



Sensores de proceso

# Preciso sensor de presión con supervisión de temperatura adicional.



Sensores de presión

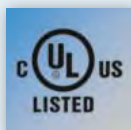
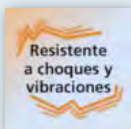


Transmisión continua de valores del proceso a través de IO-Link, 2 salidas de conmutación.

Precisión del punto de conmutación  $< \pm 0,5 \%$ , repetibilidad  $< \pm 0,05 \%$ .

Económicos y robustos gracias a la carcasa de acero inoxidable soldada.

- La medición de temperatura integrada evita puntos de medición adicionales (PV80xx).
- Variadas opciones de ajuste y funciones ampliadas de diagnóstico a través de IO-Link.



## Formatos en miniatura para aplicaciones industriales

El sensor de presión PV tiene una célula de medición de capa fina soldada directamente con la conexión de proceso. Esta tecnología ofrece una gran precisión en una carcasa muy compacta con tuerca para ancho de llave de 19 mm y una excelente relación precio / prestaciones.

## Campos de aplicación

Gracias al diseño estanco de la conexión de proceso, los sensores pueden ser utilizados tanto en aplicaciones hidráulicas como con gases inertes. En las aplicaciones industriales la etiqueta grabada por láser en el cuerpo del sensor ofrece muchas ventajas, ya que este puede ser así identificado de forma duradera incluso bajo condiciones ambientales adversas. Gracias a IO-Link, el sensor de presión transmite de forma continua los valores del proceso (presión y temperatura del sistema), así como otros datos importantes, como p. ej. el contador de picos. Además, los resultados de medición digitales son más exactos, ya que no se producen pérdidas por conversión debido a convertidores A/D o influencias externas.

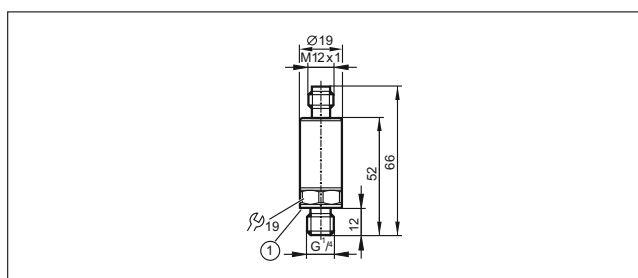


Rango de medición de la presión relativa [bar]	P <sub>Sobrecarga</sub> máx. (estática) [bar]	P <sub>Presión de rotura</sub> mín. [bar]	Nº de pedido
--	---	---	--------------

**Sensor de presión, función de salida 2 x DC PNP/NPN, IO-Link**

0...600	1500	2500	<b>PV7060</b>
0...400	1000	1700	<b>PV7000</b>
0...250	625	1200	<b>PV7001</b>
0...100	250	1000	<b>PV7002</b>
0...60	150	900	<b>PV7023</b>
-1...25	65	600	<b>PV7003</b>
-1...10	25	300	<b>PV7004</b>

### Dimensiones



1) Junta

### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

#### Montaje



Adaptador; G 1/4 - G 1/2, inox (1.4571 / 316Ti)

**E30135**

#### IO-Link



Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos. Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4,8, 38,4 y 230 kBit/s)

**E30390**



Memory Plug, memoria de parámetros para sensores IO-Link

**E30398**



LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link

**QA0011**

#### Sistemas de conexión



Conector hembra, M12, 2 m negro, cable PUR

**EVC001**

Conector hembra, M12, 5 m negro, cable PUR

**EVC002**



Conector hembra, M12, 2 m negro, cable PUR

**EVC004**

Conector hembra, M12, 5 m negro, cable PUR

**EVC005**

Rango de medición de la presión relativa [bar]	P <sub>Sobrecarga</sub> máx. (estática) [bar]	P <sub>Presión de rotura</sub> mín. [bar]	Nº de pedido
--	---	---	--------------

**Sensor de presión con medición de temperatura integrada, función de salida 2 x DC PNP/NPN, IO-Link**

0...600	1500	2500	<b>PV8060</b>
0...400	1000	1700	<b>PV8000</b>
0...250	625	1200	<b>PV8001</b>
0...100	250	1000	<b>PV8002</b>
0...60	150	900	<b>PV8023</b>
-1...25	65	600	<b>PV8003</b>
-1...10	25	300	<b>PV8004</b>

### Datos técnicos comunes

Tensión de alimentación	[V DC]	18...30
Protección contra polarización inversa		•
Corriente máxima	[mA]	100
Frecuencia de conmutación	[Hz]	≤ 170
Tiempo de respuesta	[ms]	< 3
Salida de conmutación		< 3

Precisión / variación (en % del margen)	
Exactitud de la señal analógica	< ± 0,5
Precisión del punto de conmutación	< ± 0,5
Linealidad	< ± 0,1 (BFSL) / < ± 0,2 (LS)
Histéresis	< ± 0,2
Repetibilidad	< ± 0,05
Estabilidad a largo plazo	< ± 0,1
<b>Coefficiente de temperatura (CT) en el rango de temperatura -40...90 °C (en % del margen por cada 10 K)</b>	
CT del punto cero	< ± 0,1 (-25...90 °C) / < ± 0,2 (-40...-25 °C)
CT del margen	< ± 0,1 (-25...90 °C) / < ± 0,2 (-40...-25 °C)

Supervisión de temperatura		
Rango de medición	[°C]	-40...90
Precisión	[K]	± 2,5 + (0,045 x (temperatura ambiente - temperatura del fluido))

Temperatura del fluido	[°C]	-40...90
Grado de protección		IP 67 / IP 69K
Materiales en contacto con el fluido		FKM, inox (1.4542 / 630)
Regulador de caudal integrado		•
Interfaz de comunicación		IO-Link 1.1 esclavo COM2; 38,4 kbaudios



Sensores de proceso



# Consumo de gases industriales bajo control.



Sensores de caudal / caudalímetros

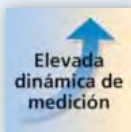


Un sensor para registrar el consumo de helio completa la gama.

Los precisos datos de medición permiten una eficiente gestión energética.

Pantalla a color de fácil lectura para el control del consumo in situ.

- El modo de simulación simplifica la puesta en marcha y el manejo.
- La emisión de diversos valores del proceso reduce el número de puntos de medición necesarios.



### Práctico: registro simultáneo de varios valores del proceso

Los caudalímetros de la gama SD detectan los importantes gases industriales helio, argón, dióxido de carbono, nitrógeno y aire. Por lo tanto, son la elección ideal p. ej. para sistemas de embotellado y envasado en la industria alimentaria, así como para procesos de soldadura, corte o soldadura bajo gas inerte. Aparte del caudal actual, los sensores también detectan la temperatura, la presión y la cantidad de caudal total. Los valores se pueden leer en la pantalla a color y están disponibles digitalmente a través de IO-Link.

### Sencillo manejo a través de IO-Link

IO-Link proporciona otras funciones útiles que simplifican el manejo de los sensores: en el modo de simulación, los ajustes personalizados de visualización y del punto de conmutación se pueden comprobar antes de la puesta en marcha. En el modo Flash, el usuario puede definir visualmente la posición exacta del sensor activado.



## Garantía de calidad y reducción de costes

Gracias al uso del caudalímetro, el usuario mantiene bajo control en todo momento el consumo exacto de los gases industriales de alto coste. Tanto las cantidades más pequeñas como los grandes caudales se detectan de forma fiable. La alta precisión de medición contribuye en particular a garantizar la calidad del producto o del proceso, siempre que sea necesaria una precisa dosificación de gases. Mientras que un consumo excesivo aumenta innecesariamente los costes, un suministro demasiado bajo en el proceso tiene un efecto negativo en la calidad final del producto.

## La base para un completo sistema de gestión de energía según DIN EN ISO 50001

La Directiva de Eficiencia Energética de la UE DIN EN ISO 50001 requiere que las empresas realicen registros de la calibración de los equipos de medición para garantizar la precisión y repetibilidad de los datos de medición. La combinación del nuevo contador de aire comprimido SD y las calibraciones DAkkS periódicas proporcionan un fundamento óptimo para un fiable sistema de gestión energética.

## Máxima precisión en cada proceso

No importa qué SD se utilice: siempre está garantizada la máxima precisión.

El sensor 4 en 1 SDX6XX ofrece, con cuatro curvas características de gas integradas, la medición del consumo de argón, dióxido de carbono, nitrógeno y aire, así como una alta dinámica de medición.

El SDX8XX, en cambio, está especialmente diseñado para las características del helio. Esto garantiza la máxima precisión de detección de este gas industrial tan costoso.

Como todos los sensores de la gama SD además registran la presión, la temperatura y el caudal total, es posible prescindir de sensores adicionales incluyendo cableado y tarjetas de entrada. Con ello también se ahorran costes de instalación y mantenimiento.

\* Aplicable para el/los artículo/s especificado/s, debe ser solicitado junto con el pedido del sensor. Los pedidos a posteriori solo son posibles tras la devolución del equipo.

Fluido	Rango de medición [Nm <sup>3</sup> /h]	Conexión de proceso	Nº de pedido
Argón (Ar), nitrógeno (N <sub>2</sub> ), dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), aire	0,05...15	G 1/4 (DN8)	<b>SD5600</b>
	0,25...75	R 1/2 (DN15)	<b>SD6600</b>
	0,8...225	R 1 (DN25)	<b>SD8600</b>
Helio (He)	0,05...5	G 1/4 (DN8)	<b>SD5800</b>
	0,1...10	R 1/2 (DN15)	<b>SD6800</b>

### Certificado de calibración para sensores de caudal (SD)\*

Calibración ISO, solo para aire (6 puntos de calibración)	<b>ZC0020</b>
Calibración DAkkS, solo para aire (6 puntos de calibración)	<b>ZC0075</b>

### Datos técnicos comunes Tipo SD

#### Caudal

Rango de medición	[Nm <sup>3</sup> /h]	0,05...225
Precisión	[%]	± (6,0 MW + 0,6 MEW)
Repetibilidad	[%]	(0,8 MW + 0,2 MEW)
Tiempo de respuesta	[s]	0,1

#### Temperatura

Rango de medición	[°C]	-10...60
Precisión	[K]	± 0,5
Tiempo de respuesta T09	[s]	0,5

#### Presión

Rango de medición	[bar]	-1...16
Exactitud de la señal analógica	[%]	< ± 0,5 (BFSL)
Repetibilidad	[%]	± 0,2
Tiempo de respuesta	[s]	0,05

Señal de salida	salida de conmutación, salida analógica, salida por impulsos, IO-Link (configurable)
-----------------	---

MW = valor de medición  
MEW = valor final del rango de medición



Las curvas características de gas almacenadas garantizan precisos valores de medición para los diferentes gases. La emisión de cuatro valores del proceso (caudal actual, cantidad total, presión y temperatura) hace que el SD sea un auténtico todoterreno.



Sensores de proceso



# Precisa medición de aire comprimido para una eficiente gestión energética.



Sensores de caudal / caudalímetros



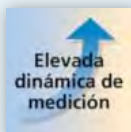
**Exacto reparto de los costes energéticos gracias a la precisa medición del consumo.**

**Aumento de la eficiencia energética mediante la supervisión de fugas.**

**La base para un completo sistema de gestión de energía según DIN EN ISO 50001.**

**Monitorización de la presión gracias al sensor de presión integrado.**

**La emisión simultánea de varios valores del proceso evita puntos de medición adicionales.**



## Sensor "todo en uno" para ahorrar costes

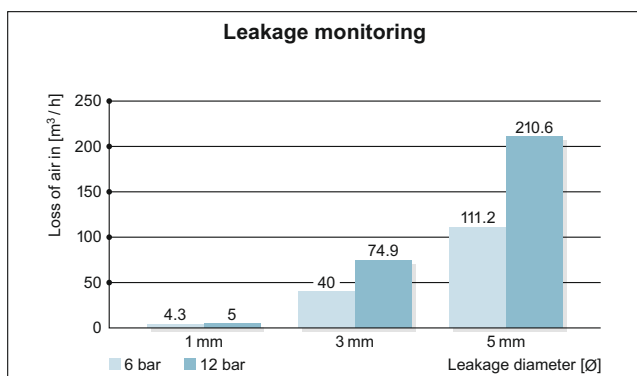
El contador de aire comprimido SD se distingue por ser un auténtico todo-terreno. Gracias a los sensores integrados adicionalmente para presión y temperatura, el usuario dispone directamente de cuatro valores del proceso (caudal, presión, temperatura y consumo total), que proporcionan información sobre la eficiencia energética de la instalación. Aparte de la versión para montaje intercalado, también está disponible una versión a rosca para tubos con un diámetro de 14 a 254 mm.

## Monitorización de aire comprimido de un vistazo

La integración del equipo SD en el sistema de mantenimiento de instalaciones nuevas o existentes ofrece ventajas adicionales: los valores del proceso en redes habituales de aire comprimido se pueden supervisar eficazmente a través de la pantalla TFT integrada. Para ello están disponibles cuatro diseños gráficos configurables individualmente. Los valores del proceso se pueden transmitir además a través de IO-Link.

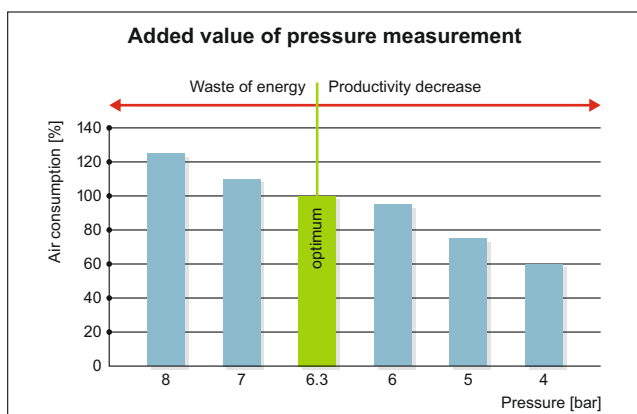


## Aumento de la eficiencia energética gracias a la supervisión de fugas integrada en la instalación



Gracias a la precisa supervisión de caudal del SD se pueden detectar fugas y, a su vez, ahorrar costes de energía. Además, la elevada repetibilidad del equipo permite asignar de forma exacta los costes de aire comprimido a la línea de producción correspondiente y optimizar el cálculo de costes de los productos.

## Supervisión eficiente de la presión operativa



La medición de presión integrada del SD permite supervisar la presión operativa general del sistema de aire comprimido. Una caída de presión, por ejemplo causada por filtros sucios, también se puede detectar.

## La base para un completo sistema de gestión de energía según DIN EN ISO 50001

Según la Directiva Europea sobre eficiencia energética DIN EN ISO 50001, todos los estados miembros se han comprometido a tomar medidas de ahorro energético. El requisito previo para la reducción de impuestos sobre el consumo de energía es la implementación de un sistema de gestión energética. La combinación del nuevo contador de aire comprimido SD y las calibraciones DAkKS periódicas proporcionan un fundamento óptimo para ello.

\* Aplicable para el/los artículo/s especificado/s, debe ser solicitado junto con el pedido del sensor. Los pedidos a posteriori solo son posibles tras la devolución del equipo.

Rango de medición [Nm³/h]	Fluido	Conexión de proceso	Nº de pedido
0,05...15	aire	G 1/4 (DN8)	SD5500
0,25...75	aire	R 1/2 (DN15)	SD6500
0,8...225	aire	R 1 (DN25)	SD8500
1,4...410	aire	R 1 1/2 (DN40)	SD9500
2,5...700	aire	R 2 (DN50)	SD2500
8...2110	aire	G 1	SD1540

### Certificado de calibración para sensores de caudal (SD)\*

Calibración ISO (6 puntos de calibración)	ZC0020
Calibración DAkKS (6 puntos de calibración)	ZC0075

### Datos técnicos comunes Tipo SD

#### Caudal

Rango de medición	[m³/h]	0,05...2110
Precisión	[%]	± (2,0 MW + 0,5 MEW)
Repetibilidad	[%]	± (6,0 MW + 0,6 MEW)
		(0,8 MW + 0,2 MEW)
Tiempo de respuesta	[s]	± (1,5 MW)
		0,1

#### Temperatura

Rango de medición	[°C]	-10...60
Precisión	[K]	± 0,5
Tiempo de respuesta T09	[s]	0,5

#### Presión

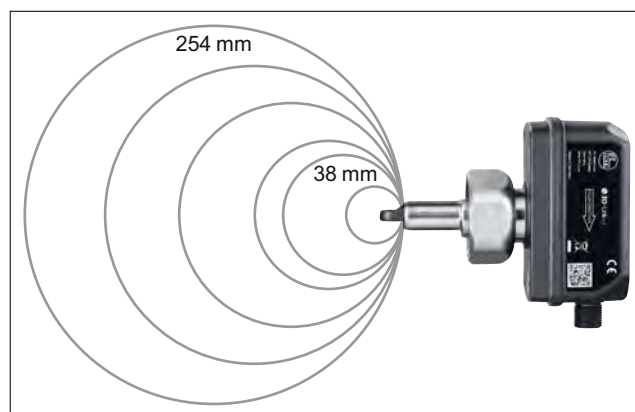
Rango de medición	[bar]	-1...16
Exactitud de la señal analógica	[%]	< ± 0,5 (BFSL)
Repetibilidad	[%]	± 0,2
Tiempo de respuesta	[s]	0,05

#### Señal de salida

salida de conmutación, salida analógica, salida por impulsos, IO-Link (configurable)

MW = valor de medición

MEW = valor final del rango de medición



Dependiendo del diámetro de la tubería, el sensor emite el consumo en unidades europeas o americanas.

Para más información interesante:  
[ifm.com/es/compressed-air-meter](http://ifm.com/es/compressed-air-meter)



Sensores de proceso

# Superando los límites: el mejor caudalímetro de su clase.

TOP PRODUCT



Sensores de caudal / caudalímetros



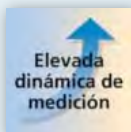
Alta precisión para garantizar la fiabilidad constante en el proceso.

Nuevo diseño del tubo de medición que reduce las pérdidas de presión.

El diseño optimizado permite la instalación en paralelo en repartidores estándar y la supresión de tramos de entrada / salida.

Ideal para una temperatura del proceso hasta 90 °C.

Reducción de los costes de puesta en marcha y hardware gracias a IO-Link.



## Supervisión precisa de procesos

Gracias a la optimización del tubo de medición, el nuevo caudalímetro magneto-inductivo de la gama SM ofrece ahora rangos de medición de hasta 150 l/min. Aparte del flujo, también se mide la temperatura y la cantidad total de caudal.

## Resistencia a altas temperaturas a pesar de su diseño compacto

La resistencia a altas temperaturas hasta 90 °C permite su uso en aplicaciones más difíciles, como por ejemplo en hornos, donde se generan temperaturas muy altas en el agua de refrigeración.

## Rápida puesta en marcha y sencillo manejo

La pantalla TFT visualiza simultáneamente varios valores del proceso y ofrece una óptima visión general gracias a los LED separados para el punto de conmutación y al cambio de color ajustable. Los menús autoexplicativos, junto con el manejo intuitivo a través de 3 botones, reducen enormemente el tiempo de puesta en marcha del sensor.



## Ventajas y utilidad para el cliente

### Fiabilidad en el proceso y monitorización energética

El sobrecalentamiento de herramientas, pinzas de soldadura u hornos provoca un mayor desgaste e incluso paradas de producción. Gracias a la continua supervisión de la refrigeración del agua, queda garantizada la fiabilidad en el proceso en aplicaciones de refrigeración intensa. Para asegurar esto, el caudalímetro SM ofrece una alta precisión y dispone de un sistema de medición de temperatura integrado. En combinación con el contador de cantidad total (función de totalizador), también es posible poner en práctica una fiable monitorización de energía.

### Minimización de las pérdidas de presión para reducir el rendimiento de las bombas

Gracias al diseño optimizado del tubo de medición con un diámetro interior aumentado, se reduce la caída de presión. Con ello se obtiene la ventaja de reducir el rendimiento de las bombas, lo que, a su vez, permite ahorrar costes energéticos.

### Reducción de los costes de puesta en marcha y hardware gracias a IO-Link

Diversas variables de medición (caudal, temperatura, cantidad total) se pueden evaluar a través de una sola entrada en el controlador. Se reducen los puntos de medición, el cableado y las tarjetas de entrada del PLC, todo ello permite ahorrar costes. La función integrada de simulación facilita la puesta en marcha. De este modo, la integración y comprobación de los sensores en el controlador se puede llevar a cabo sin que la instalación esté en funcionamiento.

### Diseño compacto, optimizado para repartidores estándar



Para controlar individualmente las líneas de refrigeración, se utilizan simultáneamente varios caudalímetros. Gracias al diseño compacto con una posición de montaje optimizada y una práctica posición del conector, se hace innecesario instalar tuberías complejas o desplazar sensores. Esto permite, por ejemplo, el uso en distribuidores de agua estándar con un diámetro interno de 50 mm. Otra particularidad: no son necesarios tramos de entrada / salida antes y después del sensor. Esto ofrece la máxima flexibilidad durante el montaje y diseño de la instalación.

**ifm – close to you!**

Rango de medición [l/min]	Material de estanqueidad	Conexión de proceso	Nº de pedido
0,05...35	FKM	G 1/2	<b>SM6020</b>
0,05...35	EPDM	G 1/2	<b>SM6120</b>
0,1...75	FKM	G 3/4	<b>SM7020</b>
0,1...75	EPDM	G 3/4	<b>SM7120</b>
0,2...150	FKM	G 1	<b>SM8020</b>
0,2...150	EPDM	G 1	<b>SM8120</b>

#### Datos técnicos comunes Tipo SM

##### Caudal

Precisión	[%]	± (0,8 MW + 0,2 MEW)
Repetibilidad	[%]	± 0,2
Temperatura del fluido	[°C]	-20...90
Conductividad mínima	[µS/cm]	≥ 20

##### Temperatura

Rango de medición	[°C]	-20...90
Tiempo de respuesta	[s]	± 0,5

Resistencia a la presión [bar] 16

Función de salida	OUT1	salida de frecuencia (V/T), salida de conmutación (V/T), salida por impulsos (V), IO-Link
	OUT2	salida de conmutación (V/T), salida analógica 4...20 mA (V/T/p)

MW = valor de medición

MEW = valor final del rango de medición

## Ejemplos de aplicación

### Máquina de moldeo por inyección

La cantidad de agua de refrigeración y la temperatura son factores importantes para garantizar la calidad del producto final. Las obstrucciones deben ser detectadas inmediatamente. El caudalímetro SM se encarga de controlar todo ello.

### Instalación de temple

En el proceso de endurecimiento, la curva de enfriamiento de una pieza de trabajo debe mantenerse de forma correcta. Esto se consigue mediante un flujo definido de agua de refrigeración sobre la pieza de trabajo previamente calentada. El SM detecta además posibles obstrucciones y garantiza así el mantenimiento de una alta calidad de los productos.

### Máquina herramienta

El suministro continuo de agua de refrigeración garantiza una calidad constante y prolonga la vida útil de la herramienta. Las virutas pueden obstruir las tuberías de agua de refrigeración. El SM detecta esto a tiempo y evita así el sobrecalentamiento de las herramientas.

### Construcción de hornos

La falta de agua de refrigeración puede provocar temperaturas excesivas en el horno demasiado peligrosas. El SM controla la cantidad y la temperatura del agua de refrigeración hasta 90°C. Los costosos tiempos de parada por temperaturas excesivas son cosa del pasado.

Para más datos técnicos visite nuestra página web: [ifm.com](http://ifm.com)  
(11.2019)



Sensores de proceso

# Sensores mecatrónicos de caudal: muy versátiles para aceites de alta viscosidad.



Sensores de caudal / caudalímetros



**Mediciones precisas con viscosidades de hasta 320 cSt.**

**No se ven afectados por cambios rápidos de flujo o temperatura.**

**La alta dinámica de medición reduce la cantidad de versiones.**

**Para aplicaciones de alta presión hasta 100 bares.**

**No se requieren tramos de entrada y salida.**

**Transmisión de los valores de medición sin pérdidas por conversión y sencillo ajuste a través de IO-Link.**

Resistente a temperaturas hasta 100°C

IP 65  
IP 67

IO-Link

LED

## Resiste sin problemas las duras condiciones de la industria pesada

Cuanto más duro es el entorno del proceso, mayor es la carga que deben soportar los sensores utilizados. El nuevo sensor mecatrónico de caudal SB, específico para aceites de alta viscosidad, es la elección correcta para estas aplicaciones. Ofrece la combinación perfecta entre precisión, flexibilidad y robustez, como se requiere en la industria pesada o en el sector del acero. Las altas presiones, los cambios de temperatura y las burbujas de aire en el fluido no suponen un problema para el sensor.

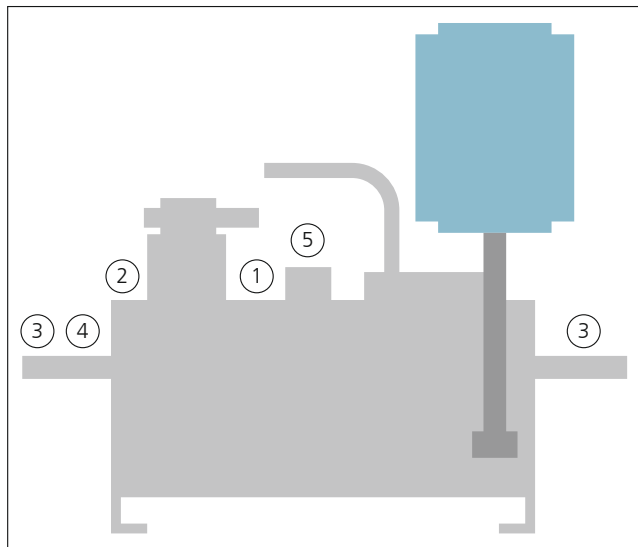
## Elevado rendimiento

Gracias al uso de una mecánica adaptada a la aplicación y a un complejo ajuste realizado en la producción, el nuevo SB, como todos los otros sensores de su gama, está diseñado para alcanzar la máxima precisión y un mínimo tiempo de respuesta. La compensación de temperatura integrada y la calibración especial del aceite garantizan exactos resultados de medición incluso en caso de fluctuaciones de los valores de temperatura y viscosidad.

Conexión de proceso y resistencia a la presión	N° de pedido		N° de pedido				N° de pedido		
	G 3/4 – PN 100		G 1 – PN 100				G 1 1/2 – PN 63		
Caudal máx. en l/min	15	25	15	25	50	100	50	100	200
ISO VG – 68 cSt	<b>SB3232</b>	<b>SB3233</b>	–	–	<b>SB3244</b>	<b>SB3246</b>	–	–	<b>SB3257</b>
ISO VG – 150 cSt	–	–	<b>SB5242</b>	–	<b>SB5244</b>	–	–	<b>SB5256</b>	–
ISO VG – 320 cSt	–	–	<b>SB7242</b>	<b>SB7243</b>	<b>SB7244</b>	–	–	<b>SB7256</b>	<b>SB7257</b>

Otros grados de viscosidad y rangos de caudal previa petición.

## Aplicaciones hidráulicas



### Sensores para montaje en el grupo hidráulico

- 1) Sensor de nivel + sonda
- 2) Sensor para detección de nivel límite
- 3) Caudalímetro mecánico
- 4) Sensor de presión
- 5) Sensor de temperatura

### Datos técnicos comunes

Precisión de la medición de caudal	± 5 % del valor final*
Repetibilidad	± 1 %
Precisión de la medición de temperatura	3 K (25 °C; Q > 1 l/min)
Tiempo de respuesta	[s] 0,01
Temperatura del fluido	[°C] hasta 100
Resistencia a la presión	[bar] 100
Grado de protección, clase de protección	IP 65 / IP 67, III
Señal de salida	IO-Link (configurable), salida de conmutación, salida de frecuencia caudal / temperatura

\* Q > 1 l/min; temperatura del fluido 20...70 °C

### Accesorios

Tipo	Descripción	N° de pedido
<b>Montaje</b>		
	Placas indicadoras, PA	<b>E30422</b>
	Tapa de protección, PP	<b>E30420</b>
	Placa de montaje para sensores mecánicos de caudal	<b>EM0012</b>
	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos. Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	<b>E30390</b>

### Sistemas de conexión

	Conector hembra, M12, 2 m negro, cable PUR	<b>EVC001</b>
	Conector hembra, M12, 5 m negro, cable PUR	<b>EVC002</b>



Sensores de proceso

# Transmisor de nivel con salida analógica y IO-Link.



Sensores de nivel



Longitudes de varilla de 10...200 cm.

La longitud de la varilla se puede acortar en caso necesario.

Diseño reducido para espacios de instalación limitados.

- Salida analógica, hasta 4 salidas de conmutación y transmisión del valor del proceso a través de IO-Link.
- Cómodo ajuste de parámetros mediante IO-Link con un PC o el maestro IO-Link.



## Robustos y fiables

El transmisor de nivel resiste de forma fiable duras condiciones ambientales y limpiezas a alta presión. Gracias a su diseño compacto, también se puede instalar en espacios reducidos. La comunicación digital IO-Link evita interferencias en la transmisión del valor de medición.

## Sistema modular


La posibilidad de cortar o sustituir las sondas permite reducir el stock del LR y facilita la sustitución.



## Fácil de configurar


El usuario puede realizar los ajustes del sensor a través de IO-Link en el PC ya antes de ser montado. Los datos de parametrización se pueden copiar a otros sensores, p. ej. para instalaciones del mismo tipo.




## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Sondas inox (1.4404 / 316L)</b>		
	150 mm	E43225
	210 mm	E43351
	240 mm	E43203
	265 mm	E43352
	300 mm	E43226
	450 mm	E43204
	500 mm	E43227
	700 mm	E43205
	800 mm	E43337
	1000 mm	E43207
	1200 mm	E43208
	1400 mm	E43209
1600 mm	E43210	
2000 mm	E43353	

<b>Tubos coaxiales inox (1.4301 / 304)</b>		
<b>G 3/4</b> 	150 mm	E43230
	210 mm	E43354
	240 mm	E43211
	265 mm	E43355
	300 mm	E43228
	450 mm	E43212
	500 mm	E43229
	700 mm	E43213
	800 mm	E43336
	1000 mm	E43214
	1200 mm	E43215
	1400 mm	E43216
1600 mm	E43217	
2000 mm	E43356	
<b>3/4" NPT</b> 	450 mm	E43218
	700 mm	E43219
	1000 mm	E43220
	1600 mm	E43221

<b>Tubos coaxiales, con ranuras, inox (1.4301 / 304)</b>		
	700 mm	E43333
	1200 mm	E43334

<b>Tubos coaxiales, sin taladros, inox (1.4301 / 304)</b>		
	450 mm	E43320

Conexión de proceso	Temperatura del fluido [°C]	Nº de pedido
---------------------	-----------------------------	--------------

### 1 salida de conmutación y 1 salida analógica de 4...20 mA o 0...10 V

G 3/4 macho	-25...80; (90 < 1 h)	LR3020
3/4" NPT	-25...80; (90 < 1 h)	LR3320

### 2 salidas de conmutación

G 3/4 macho	-25...80; (90 < 1 h)	LR7020
3/4" NPT	-25...80; (90 < 1 h)	LR7320

### 4 salidas de conmutación

G 3/4 macho	-25...80; (90 < 1 h)	LR8020
3/4" NPT	-25...80; (90 < 1 h)	LR8320

### Otros datos técnicos


Tensión de alimentación [V]	18...30 DC
Corriente máxima [mA]	200
Consumo de corriente [mA]	< 25
Grado / clase de protección	IP 69K, III
Presión máxima del depósito [bar]	-1...16
Tiempo de retardo a la disponibilidad [s]	< 3
Constante dieléctrica del fluido	≥ 1,8*
Temperatura ambiente [°C]	-25...60
Materiales en contacto con el fluido	inox (1.4305 / 303), inox (1.4435 / 316L), PTFE; FKM, NBR
Materiales de la carcasa	inox (1.4301/ 304), inox (1.4404/ 316L), FKM; PEI
Equipo IO-Link Tipo de transmisión	COM2 (38,4 kbaudios)
Conexión	conector M12

\* Para los fluidos con una constante dieléctrica entre 1,8...5 (p. ej. aceites), se requiere la utilización de un tubo coaxial.



## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

### Bridas planas

	LR 73-90, inox (1.4305 / 303)	E43201
	LR 73-90, NPT, inox (1.4305 / 303)	E43206
	LR 65-80, inox (1.4305 / 303)	E43202

### Accesorios IO-Link

	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos. Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	E30390
	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	QA0011



Sensores de proceso



# Calibration Check Technology: sensor de temperatura con auto-control de calibración.



Sensores de temperatura



**Notificación inmediata de las variaciones de precisión.**

**Mejora de la garantía de calidad entre intervalos de calibración.**

**Diseño robusto para mediciones precisas y duraderas incluso en entornos exigentes.**

- ↻ **La función de simulación simplifica la instalación.**
- ↻ **Control transparente del sensor mediante el registro de los valores de diagnóstico.**



EC 1935 / 2004



FDA



## La mejor protección posible para procesos sensibles a la temperatura

Gracias al mejorado proceso de calibración en línea, el TCC alcanza una precisión de  $\pm 0,2$  K en todo el rango de medición. Esto lo hace ideal para un uso en procesos sensibles a la temperatura, como la producción de alimentos o el procesamiento de caucho y carbono. Además, el TCC protege el proceso y la calidad del producto mediante el control autónomo y permanente de su función. Si el sensor se desvía de los valores de tolerancia definidos individualmente o si hay un fallo en el sensor, este emite la señal correspondiente a través del LED y de la salida de diagnóstico.

## Robusto diseño para una larga vida útil

Una carcasa completamente soldada y estanca, así como un nuevo diseño de la punta de medición, hacen que el TCC sea resistente en todo momento a influencias externas como la humedad, los choques térmicos y mecánicos y las vibraciones.



Conexión de proceso	N° de pedido							
Longitud de instalación [mm]	30	50	100	150	250	350	450	550
Cono de estanqueidad G1/2	<b>TCC501</b>	<b>TCC511</b>	<b>TCC531</b>	<b>TCC541</b>	-	-	-	-
Clamp 1 – 1,5"	-	<b>TCC811</b>	<b>TCC831</b>	-	-	-	-	-
Clamp 2"	-	<b>TCC911</b>	<b>TCC931</b>	-	-	-	-	-
Ø 6 mm	-	-	<b>TCC231</b>	<b>TCC241</b>	<b>TCC261</b>	<b>TCC291</b>	<b>TCC281</b>	<b>TCC201</b>

### Comprobación continua de estado

Gracias a la "Calibration Check Technology", el TCC detecta su propio comportamiento de deriva. Para ello, el sensor compara el valor de temperatura con un valor de referencia medido al mismo tiempo. Si la diferencia está fuera del valor de tolerancia (ajustable de 0,5 a 3 K), el TCC lo indica visualmente y lo notifica al sistema de control central a través de IO-Link y de la salida de diagnóstico. Lo mismo se aplica en caso de una avería grave.

### Respuesta en función de las incidencias y garantía de calidad

Especialmente en procesos de fabricación donde los valores exactos de temperatura son determinantes para la calidad de los productos, es importante poder confiar en la precisión de los valores de medición. El TCC permite a los operadores de la planta reaccionar ante las derivas en función de las incidencias y no en el siguiente intervalo de calibración programado. Esto reduce el riesgo de perder lotes de producción enteros debido a temperaturas incorrectas de fabricación.

### Comunicación transparente del sensor

Ya sea visual o digitalmente, el TCC indica el estado actual de manera transparente e inequívoca. La luz verde en el sensor indica un funcionamiento correcto. El color azul indica una desviación de temperatura fuera del rango de tolerancia. El rojo indica un fallo grave, como por ejemplo el fallo del elemento de medición principal. Además, el TCC almacena automáticamente todos los datos relevantes para una correcta documentación a través de IO-Link: fecha de instalación, horas de funcionamiento, histograma de temperatura y libros de registro de los mensajes de incidencias (horas de funcionamiento y número de incidencia) y del estado de las pruebas de calibración (horas de funcionamiento, valor de temperatura, valor de deriva, límite y estado).

### Modo de simulación: fiabilidad garantizada ya antes de la instalación

A través de software se puede definir un valor a partir del cual el TCC emite un aviso. En el modo de simulación, en el que, por ejemplo, se puede seleccionar libremente la temperatura de proceso y la temperatura de referencia del sensor, es posible comprobar de antemano si el sensor se ha integrado correctamente en el controlador. Esta simulación del proceso completa el elevado factor de protección que ofrece el TCC.

### Datos técnicos comunes

Tensión de alimentación [V DC]	18...32
Resistente a polarización inversa / sobrecargas	• / •
Función de salida [mA]	4...20
Salida de diagnóstico	
Grado / clase de protección	IP 68, IP 69K, III
Resistencia a la presión [bar]	160
Tiempo de respuesta T05 / T09 [s]	1,5 / 4
Rango de medición [°C]	-25...160
Precisión [K]	± 0,2
Temperatura ambiente [°C]	-40...70
Revisión IO-Link	1.1
Materiales en contacto con el fluido	inox (1.4404 / 316L)

### Accesorios

Tipo	Descripción	N° de pedido
<b>Montaje</b>		
	Racor a soldar para sensores de temperatura Ø 6 mm, inox (1.4404 / 316L)	<b>E30407</b>
<b>IO-Link</b>		
	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	<b>QA0011</b>
	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos. Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	<b>E30390</b>
<b>Sistemas de conexión</b>		
	Conector hembra M12, 4 polos 5 m gris, cable MPPE	<b>EVF001</b>
	Conector hembra M12, 4 polos 10 m gris, cable MPPE	<b>EVF002</b>
	Conector hembra M12, 4 polos 5 m gris, cable MPPE	<b>EVF004</b>
	Conector hembra M12, 4 polos 10 m gris, cable MPPE	<b>EVF005</b>



Sensores de proceso



# Sensor de conductividad LDL100: un nuevo enfoque en la separación de fases.



Sensores para análisis



**Reduce las imprecisiones de los procesos de limpieza basados en tiempo.**

**Aumento del rendimiento del proceso gracias a la alta flexibilidad del punto de medición.**

**El diseño compacto y de alta calidad evita fallos y paradas imprevistas.**

- **Sencilla instalación y puesta en marcha.**
- **Transmisión digital sin pérdidas de los valores de medición.**



### Aplicaciones

La distinción entre diferentes fluidos juega un papel decisivo, especialmente en la industria alimentaria. Los agentes de limpieza, el agua de lavado y los alimentos en las tuberías de procesos tienen diferentes valores de conductividad y, por tanto, se pueden detectar de forma sencilla y fiable.

### Beneficios

El inequívoco seguimiento de productos está disponible en todo momento. La rápida y fiable distinción de fluidos permite una reducción de desechos en el producto y en el agua de lavado.

### Manipulación

La distinción de productos es posible con una solución lista para usar. No es necesario configurar el sensor durante la puesta en marcha. Además están disponibles funciones avanzadas, como p. ej. la simulación.





Sensores de proceso

# Sensor de conductividad LDL200: un nuevo enfoque en la supervisión de sistemas CIP.



Sensores para análisis



**Reduce las imprecisiones de los procesos de limpieza basados en tiempo.**

**Aumento del rendimiento del proceso gracias a la alta flexibilidad del punto de medición.**

**El diseño compacto y de alta calidad evita fallos y paradas imprevistas.**

-  **Sencilla instalación y puesta en marcha.**
-  **Transmisión digital sin pérdidas de los valores de medición.**



## Aplicaciones

Los sensores se utilizan en los procesos de limpieza (CIP) de la industria alimentaria. Allí, los sensores se utilizan para detectar la concentración del agente de limpieza, supervisar si quedan residuos en el agua de lavado y validar el producto.

## Potencial

La medición precisa, rápida y fiable en el proceso ayuda a mejorar la disponibilidad de las instalaciones y a optimizar los ciclos de limpieza. Debido al uso reducido de agentes de limpieza, al menor consumo de energía durante el lavado y a la reducción del consumo de agua, se ahorran costes considerables.

## Ventajas con ifm

Sencillo proceso de pedido, tiempos de entrega extremadamente cortos y fácil integración en la aplicación. ¿Está interesado?



## Las ventajas del LDL de un vistazo:

### Tiempo de puesta en marcha muy reducido

- No es necesaria una unidad de evaluación adicional
- Sin engorroso cableado gracias al conector M12

### Diseño robusto y compacto

- La carcasa de acero inoxidable totalmente soldada evita la entrada de agua.


### Oferta atractiva

- Alta disponibilidad y tiempos de entrega rápidos
- El concepto flexible de adaptadores reduce / simplifica el almacenamiento




## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------



### Adaptadores de proceso Varivent

	G 1 rosca exterior Aseptoflex Vario – Varivent tipo N, DN40...DN150, D = 68	<b>E33222</b>
	G 1 rosca exterior Aseptoflex Vario – Varivent tipo N, DN40...DN150, D = 68	<b>E33229</b>



### Racores a soldar

	D60 – G 1 rosca exterior Aseptoflex Vario con abertura para fugas	<b>E30149</b>
	D60 – G 1 rosca exterior Aseptoflex Vario	<b>E30150</b>
	D50 – G 1 rosca exterior Aseptoflex Vario	<b>E30122</b>
	D50 – G 1 rosca exterior Aseptoflex Vario con abertura para fugas	<b>E30130</b>
	G 1 mandril de soldadura	<b>E30435</b>

### IO-Link

	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos. Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	<b>E30390</b>
	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	<b>QA0011</b>

### Sistemas de conexión

	Conector hembra, M12, 4 polos 5 m gris, cable MPPE	<b>EVF001</b>
	Conector hembra, M12, 4 polos 2 m gris, cable MPPE	<b>EVF064</b>
	Conector hembra, M12, 4 polos 5 m gris, cable MPPE	<b>EVF004</b>
	Conector hembra, M12, 4 polos 2 m gris, cable MPPE	<b>EVF067</b>

Conexión de proceso	Longitud de instalación [mm]	Nº de pedido
---------------------	------------------------------	--------------

### Campo de aplicación: versión compacta, instalación en tubos pequeños (DN25)

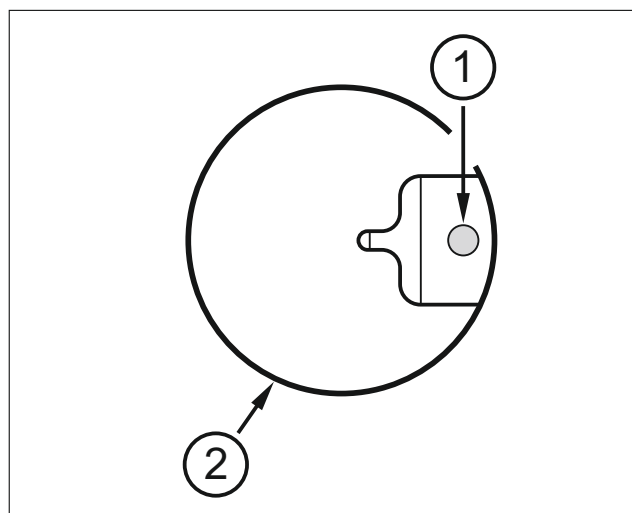
G 1 Aseptoflex Vario	35	<b>LDL200</b>
Cono de estanqueidad G1	32	<b>LDL210</b>

### Otros datos técnicos

Tensión de alimentación	[V DC]	18...30
Consumo de corriente	[mA]	< 70
Rango de medición de la conductividad	[µS/cm]	100...1000000
Rango de medición de la temperatura del fluido	[°C]	-25...100; (< 1 h: 150)
Resistencia a la presión	[bar]	16
Precisión de la conductividad		2 % MW ± 25 µS/cm
Repetibilidad de la conductividad		1 % MW ± 25 µS/cm
Materiales		inox (1.4404 / 316L); PEEK; PEI; FKM

MW = valor de medición

## Montaje en tuberías



- El sensor y el canal de medición (1) deben estar completamente dentro de la tubería (2).
- No está permitido realizar un montaje encastrado (p. ej. en un racor en T).



# Módulos CompactM8 AS-i: gran variedad, poco espacio requerido.



Módulos de E/S AS-Interface

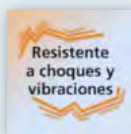


La segura conexión ecolink protege la junta tórica contra daños.

Diseño plano y compacto para espacios reducidos.

Suministro de corriente de las salidas a través de AS-i o AUX.

Resistentes a choques y vibraciones gracias al cuerpo moldeado.



## Extremadamente pequeños, diversas opciones de montaje

La gama de productos CompactM8 convence por su diseño plano y estrecho. Gracias a esta cualidad, los módulos son ideales para las aplicaciones de robótica y los sistemas de manipulación y montaje. Están disponibles con tecnología AS-i, con salidas AUX adicionales, así como en versión pasiva. El montaje se lleva a cabo fácilmente a través de dos taladros de fijación desde la parte superior o lateral, los accesorios opcionales también permiten el montaje en un carril DIN.

## Tope fijo mecánico para un sencillo montaje

La utilización de la tecnología ecolink permite evitar fallos de montaje: el tope fijo mecánico integrado protege la junta tórica de los conectores M8 contra daños. Esto posibilita una instalación rápida y segura sin necesidad de costosas herramientas de apriete y sin poner en peligro la funcionalidad y la estanqueidad del módulo.

## El alto grado de protección garantiza la compatibilidad de campo

Con su alto grado de protección IP 65, 67 y 68, los módulos cumplen con todos los requisitos de las aplicaciones en entornos industriales adversos. Por tanto, se pueden instalar directamente sobre el terreno, cerca de los procesos. De esta manera se eliminan las largas distancias entre los sensores/actuadores y el armario eléctrico.

### Ligeros y robustos

Los módulos CompactM8 ahorran mucho espacio en la zona de los conectores M8 gracias a su escaso ancho de tan solo 30 mm y su altura de 17 mm. Por este motivo, son elegidos para aplicaciones en sistemas de manipulación y montaje o en brazos de robots. Otra ventaja: el cuerpo moldeado ofrece una especial resistencia a choques y vibraciones.

### Diversas opciones de aplicación

El direccionamiento de los módulos AS-i se lleva a cabo a través del conector M12 de la parte frontal.

Los módulos pueden ser conectados a la unidad de direccionamiento con un cable de conexión estándar.

Además de la versión AS-i, también están disponibles módulos repartidores pasivos con conexión de cable redondo M12 (8 polos) o M16 (14 polos).

### Sencilla identificación de errores

El LED FAULT del módulo facilita al usuario la localización de errores. El LED rojo parpadeante señala un fallo de periféricos e indica p.ej. un cortocircuito en la alimentación del sensor. Un fallo de comunicación, por el contrario, se señala mediante luz roja permanente.

### Sistemas de conexión

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Cable plano AS-i, EPDM, amarillo	<b>E74000</b>
	Cable plano AS-i, EPDM, negro	<b>E74010</b>
	Prolongador, M8, 1 m, naranja, cable PVC	<b>EVT162</b>
	Prolongador, M8, 1 m, negro, cable PUR	<b>EVC267</b>

### Productos

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	CompactM8 AS-i 2DI 2DO, nodo A/B	<b>AC2482</b>
	CompactM8 AS-i 4 DI, nodo A/B	<b>AC2484</b>
	CompactM8 AS-i 8 DI, nodo A/B (1 dirección de esclavo)	<b>AC2488</b>
	CompactM8 AS-i 2 x 4 DI, nodo A/B	<b>AC2489</b>
	CompactM8 AS-i 4 DI 4 DO, nodo A/B	<b>AC2490</b>

#### Datos técnicos

Tensión de alimentación (AS-i) [V DC]	26,5...31,6
Conexión de entrada	PNP
Modo de direccionamiento ampliado	•
Grado de protección	IP 65, IP 67, IP 68
Temperatura ambiente [°C]	-25...60

### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Toma vampiro, 0,6 m, AS-i	<b>E70583</b>
	Toma vampiro, 0,6 m, AS-i / AUX	<b>E70582</b>
	Adaptador para carril DIN corto	<b>E73006</b>
	Adaptador para carril DIN largo	<b>E73007</b>



IO-Link

# Maestros IO-Link para la industria del automóvil.



Maestros IO-Link  
PerformanceLine Coolant



**Maestros IO-Link de 4 y 8 puertos según las especificaciones AIDA de la industria del automóvil.**

**Alimentación en cadena con sistema de conexión estandarizado M12 con codificación L, máx. 2 x 16 A.**

**Conexión de actuadores hasta 2 A.**

- ↻ **Maestro y equipo configurables con el software LR DEVICE.**
- ↻ **Medición de corriente y limitación de corriente ajustable por puerto.**



## Robustos módulos de bus de campo con conexión segura

Los maestros IO-Link descentralizados se utilizan como pasarela entre sensores IO-Link inteligentes y el bus de campo. En los entornos más difíciles siguen siendo la mejor elección: los materiales y procesos de producción son idénticos a los de los cables de conexión de ifm de la acreditada gama de productos EVC. La tecnología ecolink garantiza conexiones M12 estancas, fiables y duraderas para los cables de conexión.

## Maestros IO-Link para la industria del automóvil

La AIDA (Iniciativa de Automatización de Fabricantes Alemanes de Automóviles) establece un estándar para los maestros IO-Link en la industria del automóvil. La conexión de alimentación con codificación L y tierra funcional se utilizará en todos los futuros módulos de campo. Además, este maestro se ajusta a las especificaciones de etiquetado de la AIDA y a la conexión Profinet más reciente.



## Ventajas y utilidad para el cliente

### 16 amperios en un conector M12

El maestro IO-Link es alimentado a través del conector M12 estándar con codificación L. Este sistema de conexión con 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> se puede utilizar para la alimentación del sensor y del actuador con un total de 16 A. La energía puede ser transmitida por el maestro con una conexión en cadena margarita (daisy chain).

### Conexión de actuadores de 2A con alto consumo de corriente

El pin 2 de un puerto B se puede ajustar opcionalmente a un modo de salida digital. Esto permite conmutar electroválvulas y actuadores con hasta 2 A.

### Monitorización de energía

Para cada puerto individual existe un límite de corriente que se puede ajustar desde el PLC. Asimismo, los valores de tensión y corriente se pueden medir desde cualquier puerto. Esto permite cuantificar las necesidades energéticas de una planta y transmitir las a los sistemas ERP para su análisis.

### Configuración de sensores con LR DEVICE

El software intuitivo encuentra todos los maestros IO-Link en la red y ofrece una vista general de toda la instalación. Asimismo se visualizan todos los sensores conectados con sus correspondientes parámetros.

Esto hace posible la parametrización de todos los sensores del sistema desde un punto central.

### Sistemas de conexión

Tipo	Descripción	Nº de pedido		
<b>Cable Ethernet (bus de campo)</b>				
	0,5 m	RJ45 - M12	M12 - M12	
	2 m	E12490	E12422	
	5 m	E12090	E21138	
	10 m	E12491	E21139	
	10 m	E12492	E21137	
	<b>Conector hembra M12, prolongador 2,5 mm<sup>2</sup>, codificación L (alimentación)</b>			
		2 m	M12 - abierto	M12 - M12
		5 m	E12641	E12654
10 m		E12642	E12655	
20 m		E12643	E12656	
	20 m	E12644	E12657	
	<b>Prolongador M12 0,34 mm<sup>2</sup> (sensor)</b>			
		1 m	-	EVC042
		2 m	-	EVC043
5 m		-	EVC044	
10 m		-	EVC493	
<b>A cablear</b>				
	conector macho M12 codificación L (alimentación)	-	E12673	
	conector hembra M12 codificación L (alimentación)	-	E12672	

## Productos

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Maestros IO-Link PerformanceLine Coolant</b>		
	Profinet 4 puertos	AL1400
	EtherNet/IP 4 puertos	AL1420
	Profinet 8 puertos	AL1402
	EtherNet/IP 8 puertos	AL1422

## Datos técnicos

Maestros IO-Link PerformanceLine Coolant	Nº de pedido	
	AL1400 AL1420	AL1402 AL1422
Tensión de alimentación [V DC]	20...30	
Consumo de corriente total US [A]	0,3...3,9	
<b>Alimentación del actuador UA</b>		
Corriente máxima total [A]	8	
Corriente máxima por cada puerto [A]	2 (configurable: 0...2; valor por defecto: 2)	
<b>Alimentación del sensor US</b>		
Corriente máxima total [A]	3,6	
Corriente máxima por cada puerto [A]	2 (configurable: 0...2; valor por defecto: 0,45)	
Versión IO-Link	1.1	
Número de puertos IO-Link	4 puertos B	4 puertos A 4 puertos B
Número de entradas binarias (IO-Link en el modo SIO)	4	4 + 8
Número de salidas binarias (IO-Link en el modo SIO)	4 + 4	4 + 8
Grado de protección	IP 65, IP 66, IP 67	
Temperatura ambiente [°C]	-25...60	
Materiales de la carcasa	poliamida; conector: latón niquelado	

## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	QA0011
	Coolant, tapones de protección M12 (10 unidades)	E73004



IO-Link

# Kit básico Internet of Things.



Maestros IO-Link  
DataLine Coolant



**Maestro IO-Link de 4 puertos con IoT Core e interfaz MQTT.**

**“StartUp Package” para aplicaciones IoT disponible para descargar.**

**Software de parametrización IO-Link “LR DEVICE” disponible en memoria USB.**

**Incluye sensor de temperatura IO-Link, fuente de alimentación con adaptador intercambiable, cable Ethernet y cable para el sensor.**



## Kit básico con maestro IO-Link

Con este kit básico podrá probar la interfaz IoT Core del maestro IO-Link directamente en su mesa de trabajo. Conecte el sensor de temperatura IO-Link al maestro IO-Link y transmita el valor del sensor a través de TCP/IP JSON o MQTT en diferentes entornos de software IoT. Esto permite conectar fácilmente robustos componentes de los sistemas de automatización al entorno de IT.

### “StartUp Package” para aplicaciones IoT disponible para descargar

En el “Startup Package IoT” encontrará ejemplos prácticos para poder leer y procesar fácilmente valores de temperatura con un navegador web, Excel, Postman o NodeRed.

El “Startup Package | IO-Link | IoT - JSON” está disponible de forma gratuita en nuestra web [ifm.com](http://ifm.com), en Servicios / Descargas / IO-Link Setup Guide & Software.



## Ventajas y utilidad para el cliente

### • Interfaz IoT Core para el entorno de IT

El IoT Core permite el acceso a todas las áreas de datos del maestro IO-Link y del sensor.

La información se puede leer o escribir a través de llamadas HTTP y comandos JSON establecidos. La integración en el entorno de IT se realiza a través de la interfaz IoT Core. Asimismo ifm ofrece otros maestros IO-Link con diferentes interfaces de bus de campo para el nivel de automatización.

### • Visualización de los valores de medición en el navegador web o en Excel

La llamada HTTP más simple y rápida se puede ejecutar con un navegador web o con Excel. En el "Startup Package" podrá encontrar un pequeño ejemplo de cómo visualizar el valor de temperatura en cada navegador web. También se pueden registrar valores de temperatura en Excel para después analizar y optimizar su instalación.

Más ejemplos prácticos con otras herramientas los podrá encontrar en el "Startup Package IoT" en ifm.com.

### • Configuración de sensores con LR DEVICE

El software intuitivo encuentra todos los maestros IO-Link en la red y ofrece una vista general de toda la instalación. Asimismo se visualizan todos los sensores conectados con sus correspondientes parámetros. Esto hace posible la parametrización de todos los sensores del sistema desde un punto central.

### • Sencilla conexión de sensores



La conexión de sensores y actuadores se lleva a cabo a través de cables estándar M12 sin apantallado. Se pueden conectar hasta 4 sensores IO-Link, los cuales pueden ser alimentados con hasta 3,6 A en total. La longitud del cable puede alcanzar un máximo de 20 m.


### • Datos digitalizados seguros

Los datos de los sensores se transmiten digitalmente. Al contrario que en el procedimiento analógico, las señales no son falseadas por las resistencias de contacto ni por las interferencias por CEM.

## Productos

Descripción	Nº de pedido
<b>Kit básico (set completo)</b>	
Kit básico con maestro IO-Link	<b>ZZ1350</b>
<b>Kit básico (componentes individuales)</b>	
Maestro IO-Link con 4 puertos e interfaz IoT	<b>AL1350</b>
Fuente de alimentación con adaptador intercambiable, 230V/24V	<b>E80121</b>
LR DEVICE (memoria USB), software de parametrización IO-Link	<b>QA0011</b>
Sensor de temperatura IO-Link	<b>TV7105</b>
Cable Ethernet M12 / RJ45, 0,5 m	<b>E12490</b>
Cable para sensor M12/M12, 0,6m	<b>EVC041</b>

Tipo	Descripción	Nº de pedido	
		Coolant	Food
<b>Maestro IO-Link DataLine</b>			
	IoT + PROFINET 4 puertos	<b>AL1300</b>	<b>AL1301</b>
	IoT + EtherNet/IP 4 puertos	<b>AL1320</b>	<b>AL1321</b>
	IoT + EtherCat 4 puertos	<b>AL1330</b>	<b>AL1331</b>
	IoT + Modbus TCP 4 puertos	<b>AL1340</b>	<b>AL1341</b>
	IoT + MQTT 4 puertos	<b>AL1350</b>	<b>AL1351</b>
	IoT + PROFINET 8 puertos	<b>AL1302</b>	<b>AL1303</b>
	IoT + EtherNet/IP 8 puertos	<b>AL1322</b>	<b>AL1323</b>
	IoT + EtherCat 8 puertos	<b>AL1332</b>	<b>AL1333</b>
	IoT + Modbus TCP 8 puertos	<b>AL1342</b>	<b>AL1343</b>
	IoT + MQTT 8 puertos	<b>AL1352</b>	<b>AL1353</b>

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Maestro IO-Link CabinetLine</b>		
	IoT + PROFINET 8 puertos	<b>AL1900</b>
	IoT + EtherNet/IP 8 puertos	<b>AL1920</b>
	IoT + EtherCat 8 puertos	<b>AL1930</b>
	IoT + Modbus TCP 8 puertos	<b>AL1940</b>
	IoT + MQTT 8 puertos	<b>AL1950</b>



IO-Link

# IO-Link se une a AS-i.



Maestros IO-Link  
AS-i Coolant / Food



**Módulos maestros IO-Link para el sistema de cableado AS-i.**

**Módulo IO-Link de 4 puertos, alimentado vía AS-i y AUX.**

**Módulo IO-Link de 2 puertos, alimentado solo vía AS-i.**

**Memoria de parámetros integrada para un sencillo cambio de sensores.**

**Módulo de campo con IP 69K para la industria alimentaria.**



## Maestro IO-Link para el sistema de cableado AS-i

Los módulos maestros IO-Link AS-i descentralizados se utilizan como pasarela entre sensores IO-Link inteligentes y el bus de campo AS-Interface. Combinan las ventajas del sistema de cableado AS-i con la comunicación IO-Link estandarizada. IO-Link permite un detallado diagnóstico de los sensores o actuadores conectados y puede, con ello, aumentar la disponibilidad de los equipos. Además, la memoria integrada de parámetros del maestro IO-Link permite un sencillo cambio de sensores.

## Robustos módulos de campo para aplicaciones exigentes

El material especial de la carcasa y la alta estanqueidad (IP 67 o IP 69K) de los módulos grises permiten la utilización en aplicaciones con refrigerantes o directamente en zonas húmedas de la industria alimentaria. La tecnología ecolink garantiza conexiones M12 estancas, fiables y duraderas para los cables de conexión.



## Ventajas y utilidad para el cliente

### • Maestros para la industria alimentaria

Debido a los materiales utilizados y al innovador diseño de la carcasa, estos maestros se pueden utilizar por primera vez en aplicaciones asépticas.

### • Sencilla conexión de sensores

La conexión de sensores y actuadores se lleva a cabo a través de cables estándar M12. El apantallado no es necesario. Mientras que el módulo de 4 puertos —con hasta 2 x 550 mA en total— se alimenta a través de AS-i y AUX, el módulo de 2 puertos —con hasta 300 mA en total— solo requiere la alimentación a través del cable AS-i. Asimismo existe la opción de obtener energía auxiliar adicional a través de un cable en Y para la conexión de actuadores IO-Link más potentes.

### • Datos digitalizados seguros

Los datos de los sensores se transmiten digitalmente. Al contrario que en el procedimiento analógico, las señales no son falseadas por las resistencias de contacto ni por las interferencias por CEM. La longitud del cable puede alcanzar un máximo de 20 m.

### • Sencilla puesta en marcha

Dependiendo de la longitud de los datos del proceso de los sensores IO-Link conectados, se pueden activar otros esclavos AS-i virtuales a través del ID1. Esto significa que todos los datos de los sensores IO-Link pueden ser transmitidos fácilmente a través de AS-i.

## Sistemas de conexión

Tipo	Descripción	N° de pedido	
		Coolant	Food

### Prolongador M12 1 mm<sup>2</sup> (AS-i y AUX)

	0,25 m	EVC716	EVF490
	0,5 m	EVC717	EVF491
	1 m	EVC718	EVF492
	2 m	EVC719	EVF493
	5 m	EVC720	EVF494
	10 m	EVC721	EVF495
	20 m	EVC722	EVF496

### Prolongador M12 0,34 mm<sup>2</sup> (sensor)

	1 m	EVC042	EVF042
	2 m	EVC043	EVF043
	5 m	EVC044	EVF044
	10 m	EVC493	EVF045

### Prolongadores en Y (adaptador puerto A / puerto B)

	1 m	EVC693	EVF693
	2 m	EVC694	EVF694
	5 m	EVC695	EVF695
	10 m	EVC696	EVF696

## Productos

Tipo	Descripción	N° de pedido	
		Coolant	Food

### Maestro IO-Link AS-i

	4 puertos (AS-i y AUX)	AC6000	AC6001
	2 puertos (AS-i)	AC6002	AC6003

Datos técnicos	AC6000 AC6001	AC6002 AC6003
Alimentación del sensor y del maestro	AS-i / AUX	AS-i
Tensión de alimentación [V DC]	18...31,6; (AS-i)	26...31,6; (AS-i)
Suministro de tensión adicional [V DC]	20...30 DC; (AUX)	—
Corriente para todos los puertos (alimentación de equipos) [mA]	550 (AUX)	300 (AS-i)
Versión IO-Link	1.1	
Número de puertos IO-Link	4 puertos A	2 puertos A
Número de entradas binarias	4 + 4	2 + 2
Número de salidas binarias	4	2
Memoria de parámetros	•	
Número de esclavos AS-i	1...5	
Perfil AS-i	S-7.4.E (entrada CTT1)	
Otros perfiles AS-i	S-7.3.E (entrada CTT1) S-7.3.2 (salida CTT1)	
Temperatura ambiente [°C]	-25...80	
Grado de protección	AC6000, AC6002 AC6001, AC6003	IP 65, IP 67 IP 65, IP 67, IP 69K
Materiales de la carcasa	poliamida; conector: AC6000, AC6002 latón niquelado AC6001, AC6003 acero inoxidable	

## Accesorios

Descripción	N° de pedido
Coolant, tapas de protección M12 (10 unidades)	E73004
Food, tapas de protección M12 (4 unidades, inox 316)	E12542
Toma para cable plano AS-Interface Coolant, conector M12, PA 6.6-GF25 (AC6000)	E70587
Toma para cable plano AS-Interface Food, conector M12, acero inoxidable, FKM, EPDM (AC6001)	E70354
Toma para cable plano AS-Interface Coolant, conector M12, PA 6.6-GF25 (AC6002)	E70096
Toma para cable plano AS-Interface Food, conector M12, acero inoxidable, FKM, EPDM (AC6003)	E70454



IO-Link



# Máxima flexibilidad: Módulos multipuerto IO-Link.



Módulos IO-Link



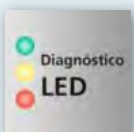
**Diversas funciones de entrada / salida digitales y analógicas para la comunicación IO-Link en un solo módulo.**

**8 puertos de E/S configurables por separado.**

**Separación galvánica de la tensión auxiliar y IO-Link.**

**Filtros de entrada digitales, potentes salidas (cada una 2 A).**

**Parametrización y diagnóstico a través de IO-Link.**



### Todo tipo de combinaciones posibles en un solo módulo

Estos módulos IO-Link permiten conectar a IO-Link sensores convencionales digitales y analógicos y actuadores digitales. Para ello, los módulos disponen de 8 puertos flexibles que pueden ser configurados por separado: como entradas y salidas digitales o como entrada analógica (4...20 mA o 0...10 V).

Esta libre combinación de puertos analógicos y digitales en un solo módulo es única hasta ahora y permite ahorrar costes. Esto se debe a que solo se necesita un puerto IO-Link en el controlador.

### Potentes salidas para actuadores

Las potentes salidas de conmutación de las versiones PerformanceLine pueden aplicar corrientes de hasta 2 A (16 A por módulo). Para ello, la separación galvánica de la tensión de alimentación y la comunicación IO-Link ofrecen la máxima protección.

Módulos IO-Link	Nº de pedido					
	AL2605	AL2325	AL2321	AL2205	AL2225	AL2221
<b>Campo de aplicación</b>	coolant			food		
Señales de entrada configurables	DI, 0...10 V, 4...20 mA	DI	DI	DI, 0...10 V, 4...20 mA	DI	DI
Señales de salida configurables	DO	DO	DO	DO	DO	DO
Suministro de tensión externo	codificación L	codificación A	–	codificación A	codificación A	–
Separación galvánica de US y UA	•	•	–	•	•	–
Corriente aplicable por módulo	16 A	2 x 1,8 A	1 A	2 x 1,8 A	2 x 1,8 A	1 A
Device ID para la configuración cíclica	1315	–	–	1315	–	–
Device ID para la configuración acíclica	1316	1314	1314	1316	1314	1314

## Ventajas y utilidad para el cliente

### Configuración cíclica o acíclica de puertos

Una de las particularidades de los módulos multipuerto de ifm es la configuración flexible de los puertos. El usuario puede definir una variante cíclica o acíclica seleccionando el correspondiente Device ID a través de IO-Link. Esto permite configurar la función de las conexiones (AI, DI, DO) ya sea cíclica o acíclicamente.

### Suministro de tensión externo, codificación L (PerformanceLine):

- Corriente de salida de 16 A por módulo, 2 A aplicables por conexión
- Versión "Coolant" con material especial de la carcasa resistente a aceites y líquidos refrigerantes.
- Se requiere un cable de alimentación con codificación L
- La separación galvánica entre la fuente de alimentación y la interfaz IO-Link garantiza una fiable comunicación de datos (en conformidad con IO-Link)
- Los actuadores se pueden desconectar por separado de los sensores

### Suministro de tensión externo, codificación A (StandardLine):

- Corriente de salida limitada a 1,8 A por cada 4 conexiones
- Disponible una versión para aplicaciones industriales o un modelo especial para la industria alimentaria
- La fuente de alimentación se puede utilizar con un cable estándar
- La separación galvánica entre la fuente de alimentación y la interfaz IO-Link garantiza una fiable comunicación de datos (en conformidad con IO-Link)
- Los actuadores se pueden desconectar por separado de los sensores

### Alimentación a través de los maestros con puerto A

- Corriente de salida de 1 A (total) aplicable para 8 conexiones
- Suministro de tensión a través de la fuente de alimentación del maestro, no se requiere una alimentación externa adicional para los actuadores
- Disponible una versión para aplicaciones industriales o un modelo especial para la industria alimentaria
- No se requiere un cable de alimentación adicional

Datos técnicos comunes		
Tensión de alimentación	[V DC]	18...30
Grado de protección	AL2225, AL2221 AL2325, AL2321	IP 69K IP 65, IP 67
Número de entradas / salidas		16
Temperatura ambiente	[°C]	-25...60

## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Fusibles electrónicos</b>		
	Fusible de 24 V DC electrónico, 16 A	ZB0926
<b>Sistemas de conexión</b>		
	Prolongador en Y, M12, cable PUR 1 m, libre de halógenos	EVC431
	Prolongador en Y, M12, cable MPPE, libre de halógenos	EVF329
	Repartidor en Y, Coolant 1 x conector macho M12, 2 x conector hembra M12, PA, latón	EBC113
	Repartidor en Y, Food 1 x conector macho M12, 2 x conector hembra M12, PA, inox (1.4404 / 316L)	EBF006
	Conector a cablear, codificación L, bornes roscados, conector M12, PA, latón niquelado	E12672
	Cable de conexión con conector hembra M12, cable de alimentación, codificación L, 2 m, PUR, negro, PP, latón niquelado	E12641



IO-Link

# Equipo IO-Link: ampliación de los módulos maestros con entradas y salidas digitales.



Módulos IO-Link



**Conmutación descentralizada de salidas digitales vía IO-Link y recopilación de señales binarias.**

**Ampliación de módulos maestros IO-Link con hasta 20 entradas y salidas digitales.**

**Versiones para aplicaciones industriales y por primera vez también para aplicaciones asépticas.**

**Corriente de salida de hasta 1,8 A por cada canal de alimentación.**

**Procesamiento previo de las señales de entrada mediante filtros de entrada digitales.**



## **Conmutación de entradas y salidas descentralizadas a través de IO-Link**

Los nuevos módulos de entrada/salida IO-Link permiten una sencilla y rentable ampliación de los módulos maestros IO-Link de campo de ifm con entradas y salidas digitales de alto rendimiento.

Las tareas típicas son la conmutación descentralizada de cargas y actuadores o la recopilación y procesamiento de señales digitales.

### **Campos de aplicación**

Los módulos están disponibles en dos versiones: el módulo de campo naranja de la gama Coolant es resistente a aceites y líquidos refrigerantes. Esto lo hace apto para las aplicaciones industriales generales.

El módulo gris está optimizado para aplicaciones asépticas y de la industria alimentaria debido a los materiales utilizados para la carcasa. Posee el alto grado de protección IP 68 / IP 69K.

## Potentes entradas y salidas

Están disponibles seis o diez puertos M12 con dos entradas o salidas digitales respectivamente.

### Módulos de salida

Las salidas son alimentadas a través de dos fuentes de alimentación independientes y con separación galvánica entre ellas. Las tomas M12 de la izquierda son alimentadas a través de los pines 1 y 3 del conector de alimentación, las tomas M12 de la derecha a través de los pines 2 y 4.

Ambas fuentes de alimentación se pueden cargar como máximo con 1,8 A. La corriente de salida está repartida en función de las cargas conectadas en las salidas y está limitada a 1,8 A en total por cada canal.

### Módulos de entrada

Una característica especial de los módulos es la posibilidad de procesar las señales de entrada a través de diversos filtros antes de ser transmitidas a través de IO-Link.

Están disponibles los siguientes filtros: antirrebote (supresión de señales parásitas), retención (prolongación de señales), inversión. De este modo se pueden detectar señales de forma fiable con una longitud mínima de 1,5 ms.

### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>IO-Link</b>		
	Maestro IO-Link con interfaz Profinet	AL1100
	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos. Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	E30390
	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	QA0011
<b>Sistemas de conexión</b>		
	Prolongador en Y, M12, cable PUR 1 m, libre de halógenos	EVC431
	Prolongador en Y, M12, cable MPPE, libre de halógenos	EVF329
	Repartidor en Y, Coolant 1 x conector macho M12, 2 x conector hembra M12, PA, latón	EBC115
	Repartidor en Y, Food 1 x conector macho M12, 2 x conector hembra M12, PP, inox (1.4404/316L)	EBF008

## Módulos de salida

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Módulo de salida IO-Link activo, aplicaciones asépticas y de la industria alimentaria</b>		
	Equipo IO-Link V1.1, suministro de tensión por separado 2 x Uaux, 6 x 2 salidas, conector M12, junta tórica, rosca inox 304, IP 68 / IP 69K	AL2230
	Equipo IO-Link V1.1, suministro de tensión por separado 2 x Uaux, 10 x 2 salidas, conector M12, junta tórica, rosca inox 304, IP 68 / IP 69K	AL2231
<b>Módulo de salida IO-Link activo, aceites y líquidos refrigerantes</b>		
	Equipo IO-Link V1.1, suministro de tensión por separado 2 x Uaux, 6 x 2 salidas, conector M12, junta tórica, rosca de latón niquelado, IP 67	AL2330
	Equipo IO-Link V1.1, suministro de tensión por separado 2 x Uaux, 10 x 2 salidas, conector M12, junta tórica, rosca de latón niquelado, IP 67	AL2331

## Módulos de entrada

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Módulo de entrada IO-Link activo, aplicaciones asépticas y de la industria alimentaria</b>		
	Equipo IO-Link V1.1; 6 x 2 entradas; conector M12; junta tórica; rosca inox 304; IP 68, IP 69K	AL2240
	Equipo IO-Link V1.1; 10 x 2 entradas; conector M12; junta tórica; rosca inox 304; IP 68, IP 69K	AL2241
<b>Módulo de entrada IO-Link activo, aceites y líquidos refrigerantes</b>		
	Equipo IO-Link V1.1; 6 x 2 entradas; conector M12; junta tórica; rosca inox 304; IP 67	AL2340
	Equipo IO-Link V1.1; 10 x 2 entradas; conector M12; junta tórica; rosca inox 304; IP 67	AL2341



IO-Link

# Convertidor para señales analógicas y IO-Link.



Equipos IO-Link

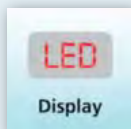


**Conversión de señales analógicas a IO-Link o viceversa (dependiendo de la versión).**

**Compatible con valores analógicos como señales de corriente o de tensión (4...20 mA o 0...10 V).**

**Conexión a Industria 4.0 para sensores analógicos convencionales.**

- **Sencillo ajuste de parámetros a través de IO-Link.**
- **Reducción de interferencias debido a la transmisión digital.**



## Conversión de señales analógicas a IO-Link

Con los convertidores DP2200 y DP1222 se pueden transferir señales analógicas de 4...20 mA o 0...10 V a una comunicación digital IO-Link. Ventajas: la transmisión digital de los valores del proceso es inmune a las influencias de CEM. Además, con los convertidores se pueden utilizar sensores analógicos antiguos en aplicaciones modernas de Industria 4.0.

## Conversión de IO-Link a señales analógicas

Los convertidores DP1213 y DP1223 transforman valores de medición digitales IO-Link en dos señales de salida analógicas independientes, ya sean de 4...20 mA o 0...10 V en función de la variante. Las señales analógicas se requieren, por ejemplo, como valores de referencia para válvulas proporcionales o para el control de motores con convertidores de frecuencia.

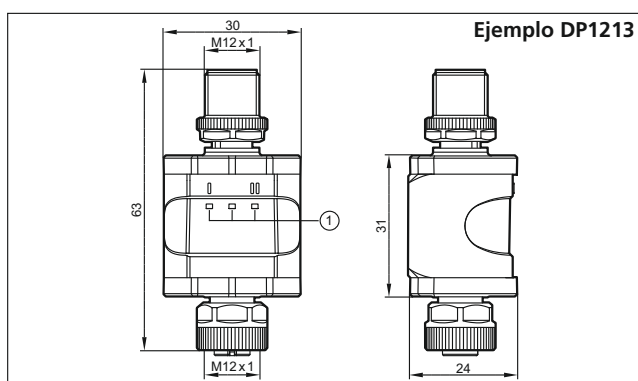


Tipo	U <sub>b</sub> [V DC]	Entradas	Salidas	Pantalla	Grado de protección	Temperatura ambiente [°C]	Nº de pedido
------	--------------------------	----------	---------	----------	---------------------	---------------------------	--------------

### Convertidor · Conector M12

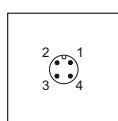
	18...30	1 x 4...20 mA	1 x digital / IO-Link	•	IP 67	-25...70	<b>DP2200</b>
	18...30	IO-Link	2 x 4...20 mA	–	IP 67	-25...70	<b>DP1213</b>
	18...30	2 x 0...10 V	IO-Link	–	IP 67	-25...70	<b>DP1222</b>
	18...30	IO-Link	2 x 0...10V	–	IP 67	-25...70	<b>DP1223</b>

### Dimensiones



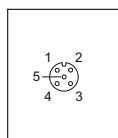
1) LED

### Esquema de conexionado DP1213



#### M12: conector macho

Pin 1: L+  
Pin 2: no utilizado  
Pin 3: L-  
Pin 4: C/Q IO-Link



#### M12: conector hembra

Pin 1: L+  
Pin 2: 4...20 mA salida analógica 2  
Pin 3: L-  
Pin 4: 4...20 mA salida analógica 1  
Pin 5: no utilizado

### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

#### Montaje

	Accesorio de montaje	<b>E89208</b>
--	----------------------	---------------

#### IO-Link

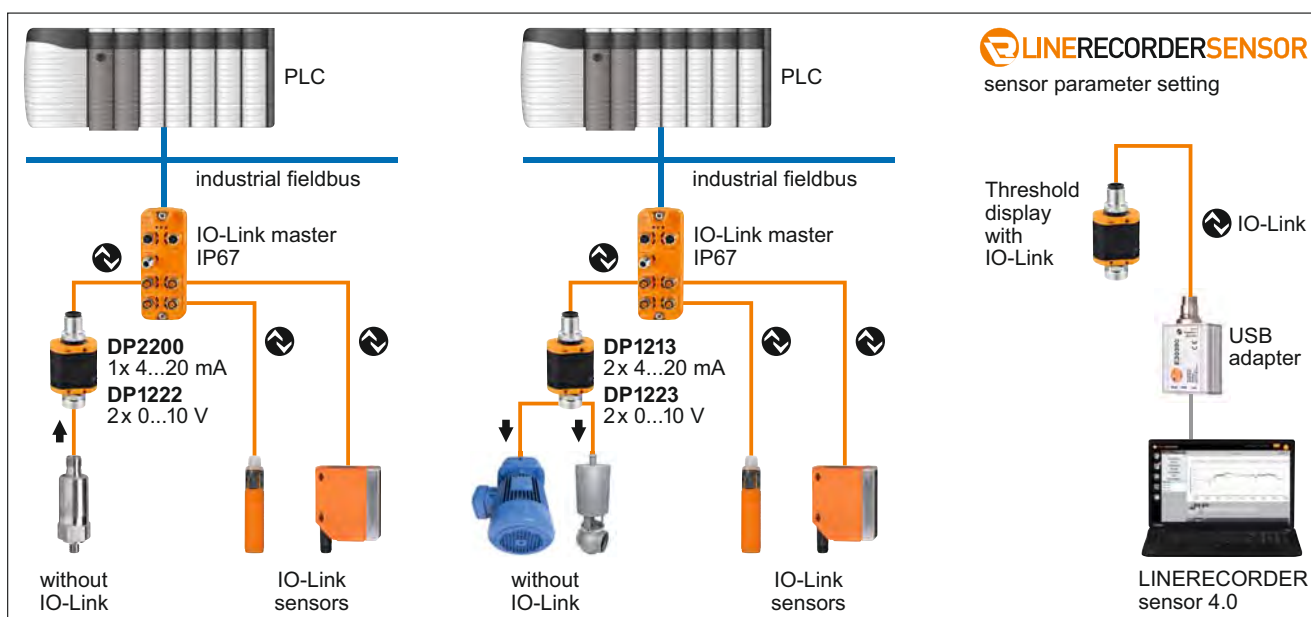
	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	<b>E30390</b>
--	---	---------------

	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	<b>QA0011</b>
--	--	---------------

#### Sistemas de conexión

	Repartidor en Y, Coolant 1 x conector macho M12, 2 x conector hembra M12, PA, latón	<b>EBC117</b>
--	--	---------------

### Configuraciones típicas de instalación





IO-Link

# Aumento del alcance IO-Link con nuevos repetidores.



Accesorios IO-Link



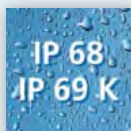
**Aumento del alcance IO-Link hasta 240 m.\***

**Posibilidad de conexión en serie de máximo tres repetidores.**

**Ideal para la utilización en la industria alimentaria.**

**Sencilla puesta en marcha gracias al Plug & Play, no es necesaria ninguna configuración.**

**Transparencia para todos los maestros IO-Link certificados.**



## Sensores IO-Link sobre el terreno

En las instalaciones existe a menudo el problema de que los sensores deben instalarse lejos de su punto de conexión. Como IO-Link solo tiene un alcance garantizado de 20 m, se pueden originar considerables gastos adicionales en caso de requerir distancias más largas. Con el repetidor IO-Link E30444 se puede ampliar esta distancia\*, permitiendo así ahorrar costes. Para ello, los repetidores IO-Link simplemente se instalan en serie en el cable dependiendo de la aplicación y del alcance deseado.

El alcance máximo\* depende del tipo de transmisión, de la sección de cable y del consumo de corriente del equipo conectado.

El repetidor IO-Link es transparente para los maestros y funciona independientemente del fabricante con todos los maestros IO-Link certificados. El funcionamiento SIO no es posible con el repetidor IO-Link. Los datos del proceso se retrasan hasta un ciclo y los datos acíclicos hasta dos ciclos por repetidor.

## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Maestro IO-Link StandardLine, Profinet, 4 puertos	<b>AL1100</b>
	Maestro IO-Link StandardLine, Profinet, 8 puertos	<b>AL1102</b>
	Maestro IO-Link StandardLine, EtherNet/IP, 4 puertos	<b>AL1120</b>
	Maestro IO-Link StandardLine, EtherNet/IP, 8 puertos	<b>AL1122</b>

## Sistemas de conexión

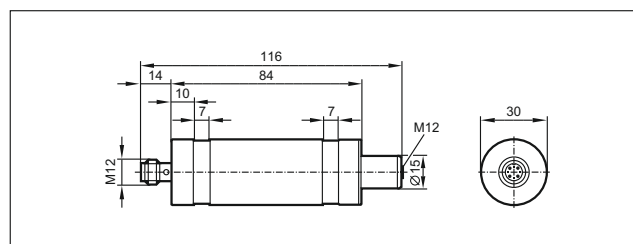
Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Prolongador, M12, 20 m negro, cable PUR	<b>EVC118</b>
	Prolongador, M12, 30 m negro, cable PUR	<b>EVC160</b>
	Conector hembra, M12, 40 m negro, cable PUR	<b>EVC759</b>

\* Para más detalles sobre distancias máximas, compatibilidad y secciones de cable requeridas, consultar las correspondientes instrucciones de montaje o la ficha técnica del repetidor.

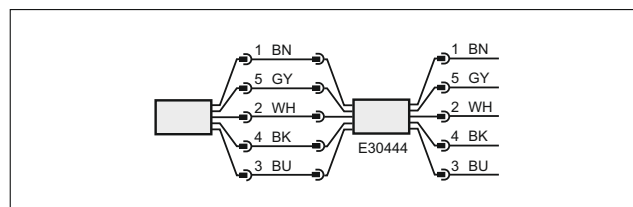
## Datos técnicos

Repetidor IO-Link	Nº de pedido E30444
Tensión de alimentación [V DC]	18...30
Protección contra polarización inversa en la parte del maestro	•
Consumo de corriente [mA]	< 20
<b>Equipo IO-Link</b>	
Tipo de transmisión	COM1, COM2, COM3 compatible con 1.0 y 1.1
Revisión IO-Link	IEC 61131-9
Norma SDCI	–
Modo SIO	–
Requiere clase de puerto maestro	A/B
Temperatura ambiente [°C]	-25...65
Grado de protección	IP 68, IP 69K
Material	inox (1.4404 / 316L) PEI, PA reforzado con fibra, FKM

## Dimensiones



## Esquema de conexionado





IO-Link

# Reequipamiento digital efectivo con el nuevo divisor de datos IO-Link.



Accesorios IO-Link



**Plug & Play** para la integración a posteriori sin modificar la instalación.

**Rápida entrega de los datos de los sensores a sistemas superiores en la nube o en el IoT.**

**Apoyo perfecto para el personal de servicio técnico y mantenimiento.**

**Desacoplamiento sencillo de los datos IO-Link relevantes para un eficiente diagnóstico o control del proceso.**



## Estado actual sobre el terreno

En instalaciones antiguas, las señales de salida analógicas o digitales de los sensores se suelen enviar directamente a las tarjetas de entrada estándar del controlador, donde son procesadas. Además, los sensores actuales normalmente están equipados con IO-Link. A través de esta vía transmiten adicionalmente datos relevantes que se pierden durante el uso convencional.

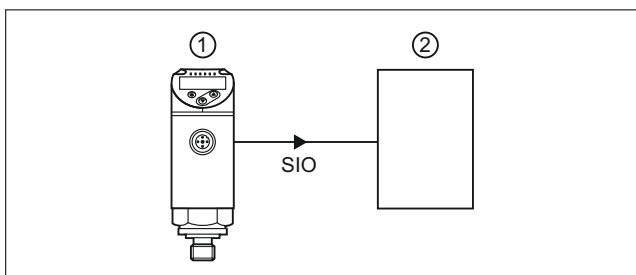
## Aproveche hoy mismo las ventajas del futuro

Con el divisor de datos IO-Link, ahora también es posible realizar la monitorización independiente de la instalación en un sistema convencional que hasta ahora estaba funcionando en modo SIO. Las señales de salida relevantes para el controlador se siguen transmitiendo a las entradas del controlador en el modo SIO.

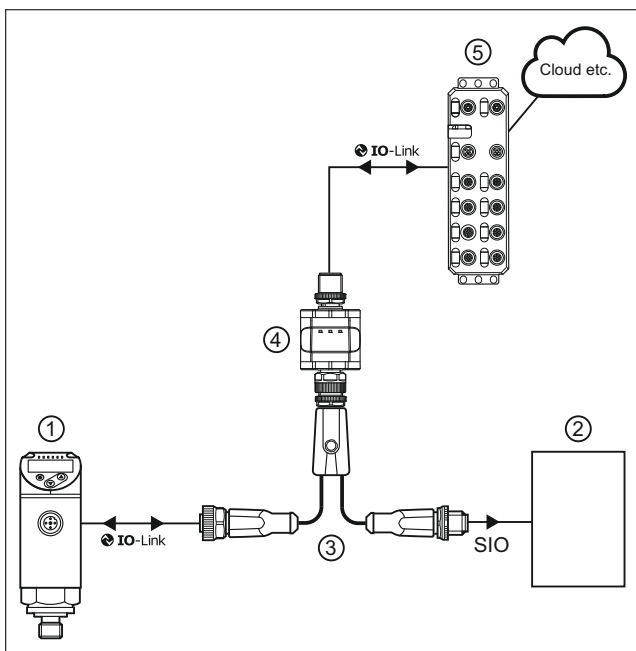
Además, sin embargo, el valor del proceso y otros datos del sensor se capturan a través de IO-Link y se transmiten a un sistema del nivel superior (Smart Observer, nube). El sensor se puede parametrizar, por ejemplo, con el software LR Device y un correspondiente maestro IO-Link.



## Sistema de sensores convencional antes de la integración del divisor de datos IO-Link



## Ejemplo de integración de un sistema



- 1) Sensor / equipo IO-Link
- 2) PLC / instalación
- 3) Prolongador en Y
- 4) Divisor de datos IO-Link
- 5) Maestro IO-Link (ruta en Y)

## Datos técnicos

<b>Divisor de datos IO-Link</b>	<b>Nº de pedido E43406</b>	<b>Nº de pedido E43410</b>
	<b>PNP</b>	<b>NPN</b>
Tensión de alimentación [V DC]	18...30	
Protección contra polarización inversa en la parte del maestro	•	
Protección contra cortocircuitos	•	
Consumo de corriente [mA]	< 30	
<b>Equipo IO-Link</b>		
Tipo de transmisión	COM1, COM2, COM3 compatible con 1.0 y 1.1	
Revisión IO-Link	IEC 61131-9	
Norma SDCI	-	
Modo SIO	A/B	
Requiere clase de puerto maestro	-	
Temperatura ambiente [°C]	-25...60	
Grado de protección	IP 67	
Materiales	inox (1.4404 / 316L), CW614N, PA, PBT, FKM; junta FKM	

## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Accesorio de montaje	<b>E89208</b>
	Maestro IO-Link StandardLine, Profinet, 4 puertos	<b>AL1100</b>
	Maestro IO-Link StandardLine, Profinet, 8 puertos	<b>AL1102</b>
	Maestro IO-Link StandardLine, EtherNet/IP, 4 puertos	<b>AL1120</b>
	Maestro IO-Link StandardLine, EtherNet/IP, 8 puertos	<b>AL1122</b>

## Sistemas de conexión

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Prolongador en Y, M12, 2 m negro, cable PUR	<b>EVC843</b>



IO-Link

# Seguimiento de los valores del proceso directamente en su smartphone





Accesorios IO-Link



**Nuevo conector Bluetooth en línea IO-Link.\***

**Aplicación QuickLook de ifm para smartphone y tablet.**

**Transparente para el maestro.**

-  **Amplia memoria del histórico.**
-  **Transmisión de todos los valores del proceso y eventos de un sensor.**








## Visualización rápida y fácil de los valores del proceso en su smartphone

Con el nuevo conector y la correspondiente aplicación QuickLook de ifm, los usuarios pueden ahora hacer directamente el seguimiento de los valores de medición y eventos transmitidos a través de IO-Link. El conector se enchufa directamente en el cable entre el sensor IO-Link y el maestro, de este modo se establece una conexión Bluetooth entre el smartphone y el conector Bluetooth en línea IO-Link. Este sistema es perfecto para el control de valores del proceso de sensores sin pantalla o instalados en lugares inaccesibles. Además, el conector también dispone de una memoria del histórico para el registro de datos, lo que simplifica el diagnóstico de la instalación.


## Requisitos del sistema

La aplicación está disponible tanto en la Apple Store como en la Google Play Store. Requiere un sistema operativo iOS a partir de la versión 8.0 o un sistema operativo Android a partir de la versión 4.3. El smartphone debe ser compatible con Bluetooth 4.0.

## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Accesorio de montaje	<b>E89208</b>
	Maestro IO-Link StandardLine, Profinet, 4 puertos	<b>AL1100</b>
	Maestro IO-Link StandardLine, Profinet, 8 puertos	<b>AL1102</b>
	Maestro IO-Link StandardLine, EtherNet/IP, 4 puertos	<b>AL1120</b>
	Maestro IO-Link StandardLine, EtherNet/IP, 8 puertos	<b>AL1122</b>

## Sistemas de conexión

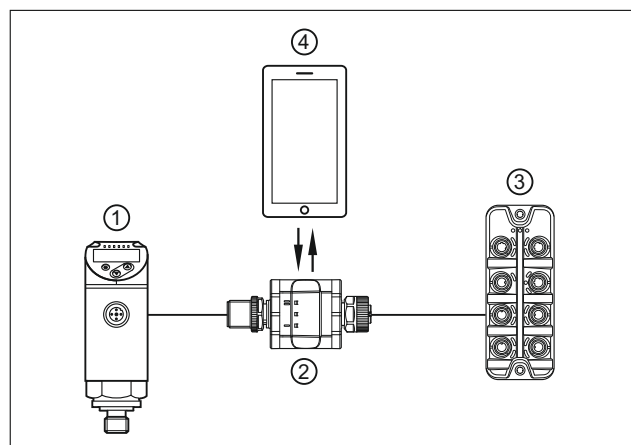
Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Prolongador, M12, 2 m negro, cable PUR	<b>EVC013</b>
	Prolongador, M12, 5 m negro, cable PUR	<b>EVC014</b>

\* Los países autorizados para su utilización se encuentran en la ficha técnica del conector Bluetooth.

## Datos técnicos

Conector Bluetooth en línea IO-Link	Nº de pedido E30446
Tensión de alimentación [V DC]	18...30
Protección contra polarización inversa	•
Consumo de corriente [mA]	< 50
Interfaz de comunicación	IO-Link, Bluetooth
<b>Equipo IO-Link</b>	
Tipo de transmisión	COM1, COM2, COM3
Revisión IO-Link	compatible con 1.0 y 1.1
Norma SDCI	IEC 61131-9
Requiere clase de puerto maestro	A
Temperatura ambiente [°C]	-25...60
Grado de protección	IP 67
Materiales	inox (1.4404 / 316L) CW614N, PA, PBT, FKM; junta FKM

## Ejemplo de integración de un sistema



- 1) Equipo IO-Link
- 2) E30446
- 3) Maestro IO-Link
- 4) Dispositivo móvil



IO-Link



# io-key: La llave para el IoT industrial.





Accesorios IO-Link

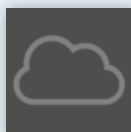
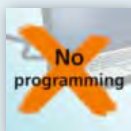


**Completamente configurado,  
no requiere tarjeta SIM.**

**Panel de control basado en web  
para la visualización y el análisis  
de los datos en la nube.**

**Envío de correo electrónico o  
SMS cuando se excede el valor  
límite.**

-  **Se pueden conectar dos sensores IO-Link.**
-  **Envía los datos de los sensores IO-Link directamente a la nube a través de la red móvil.**



### Conexión a la nube para todos los sensores IO-Link

El io-key detecta hasta dos sensores IO-Link conectados y envía sus valores del proceso de forma automática a través de la red móvil GSM directamente a la nube, donde son almacenados. El usuario puede visualizar y analizar los datos a través de un panel de control basado en web.

### Alertas por SMS o correo electrónico

Con tan solo unos clics se pueden configurar los valores límites en el panel de control. Si estos valores se superan o no se alcanzan, se avisará al operador de la planta por correo electrónico o SMS.

### Exportación

Los datos de todos los sensores pueden integrarse automáticamente en informes y exportarse en todo momento.



## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Fuente de alimentación, 90...264 V AC / 24 V DC	<b>E80120</b>
	Fuente de alimentación con adaptador intercambiable, 100...240 V AC / 24 V DC	<b>E80121</b>
	Sensor de nivel cable de 0,1 m, conector M12, 5 pines	<b>KQ1001</b>
	Sensor de diagnóstico de vibraciones para máquinas industriales	<b>VVB001</b>
	Unidad de evaluación para sensores de temperatura PT100 / PT1000	<b>TP9237</b>
	Smart Valve Sensor conector M12	<b>MVQ101</b>
	Módulo de entrada IO-Link, 6 x 2 entradas; conector macho M12; IP 67	<b>AL2340</b>
	Contador térmico de aire comprimido, G 1/4, 0,05...15 Nm³/h	<b>SD5500</b>
	Sistema de evaluación y pantalla para señales analógicas	<b>DP2200</b>
<b>Sistemas de conexión</b>		
	Prolongador, M12, 1 m, negro, cable PUR	<b>EVC042</b>
	Prolongador, M12, 2 m, negro, cable PUR	<b>EVC043</b>
	Prolongador en Y, M12, 0,3 m, negro, cable PUR	<b>EVC614</b>

## Productos

Descripción	Nº de pedido	
Versión io-key	Europa	Global
io-key, pasarela IIoT para 2 sensores IO-Link	<b>AIK001</b>	<b>AIK050</b>
Intervalo de transmisión XS 1 vez al día	<b>AIS910</b>	<b>AIS950</b>
Intervalo de transmisión S 1 vez cada hora	<b>AIS911</b>	<b>AIS951</b>
Intervalo de transmisión M 1 vez cada minuto	<b>AIS912</b>	<b>AIS952</b>
Intervalo de transmisión L Cada 10 segundos	<b>AIS913</b>	<b>AIS953</b>
Función de alarma (hasta 1000 alarmas/mes)	<b>AIS990</b>	
Notificación por SMS (hasta 10 SMS)	<b>AIS991</b>	

### Del sensor al IIoT

La información de los sensores puede registrarse directamente y transferirse a la nube sin necesidad de conectarse a un controlador, PC o red de la empresa.

Aparte de una fuente de alimentación y de la disponibilidad de una red GSM, el io-key no requiere ninguna infraestructura.

ifm ofrece el io-key en dos versiones con diferentes módulos de radio y tarifas de datos para las redes móviles europeas y mundiales.

Como todos los productos de ifm, el io-key tiene un diseño robusto y el alto grado de protección IP 65. Esto permite su uso directo en entornos industriales difíciles.

### Ejemplos de aplicación

El io-key es adecuado para todas las aplicaciones en las que no es primordial una transmisión continua de los valores de medición en tiempo real.

Las áreas más apartadas de la planta que no están conectadas a la infraestructura de la empresa también pueden ser supervisadas y evaluadas con el io-key.

Por ejemplo:

- Supervisión de tanque con un sensor de nivel tipo KQ10
- Medición del consumo de aire comprimido y supervisión de fugas con el contador de aire comprimido tipo SD
- Supervisión de ventiladores con el sensor de diagnóstico de vibraciones tipo VVB
- Supervisión de válvulas con el sensor tipo MVQ



# Gran variedad de antenas RFID con IO-Link.



RFID 13,56 MHz



Diversas versiones de equipos para diferentes aplicaciones.

Perfectas para tareas de identificación con pequeñas cantidades de datos.

Sencilla visualización de los parámetros de las antenas con LR DEVICE o con el maestro IO-Link a través de los IODD.

Flexibilidad de parametrización, diagnóstico y gestión de datos gracias a IO-Link.



## Campos de aplicación

Gracias a la sencilla integración mediante IO-Link, las nuevas antenas RFID proporcionan un amplio espectro de aplicaciones.

Son ideales para las aplicaciones de identificación de portapiezas en cintas transportadoras, ya que solo es necesario transmitir una pequeña cantidad de datos.

En aplicaciones de máquina herramienta, los cargadores y piezas moldeadas pueden ser detectados mediante RFID y IO-Link. De este modo se reducen los tiempos de ciclo y se aumenta la cantidad de producción.

En la producción automovilística se comparan los números de orden con las piezas de la carrocería o los motores a través de RFID para controlar las etapas de mecanizado o el montaje final.



## Ventajas de las soluciones RFID de ifm:

ifm ofrece la gama más amplia de sensores IO-Link del mercado. Las nuevas antenas RFID completan ahora esta oferta. Las antenas RFID están concebidas para la conexión a maestros IO-Link. Estos ofrecen hasta ocho tomas M12 para la conexión de antenas RFID IO-Link. Para la comunicación con el sistema de control superior, los maestros IO-Link disponen, dependiendo de la versión, de una interfaz EtherCAT, Profibus, Ethernet TCP/IP, EtherNet/IP o Profinet. El robusto diseño de las antenas con grado de protección IP 67 e IP 69K permite la utilización directa en entornos industriales agresivos. Se pueden utilizar todos los tag RFID según el estándar HF ISO 15693.

### Ancho de datos

El ancho de datos en la imagen del proceso es de 32 bytes. El ancho de datos útiles en la imagen del proceso es de 28 bytes respectivamente en la entrada y en la salida.

### Funciones IO-Link

- Carga/descarga de parámetros para la sustitución de equipos
- Lectura de identificadores de etiquetas electrónicas
- Lectura y escritura de los datos de usuario de etiquetas electrónicas

### Funciones adicionales IO-Link:

- Indicación del bit de presencia del tag
- Antena activada / desactivada
- Tiempo de espera de datos configurable

### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Adaptadores para antenas RFID</b>		
	Para aumento del alcance en antenas RFID tipo M18 DTI420 / DTI424 DTI421 / DTI425	<b>E80390</b>
	Para aumento del alcance en antenas RFID tipo DTI515 / DTI516	<b>E80391</b>
	Para el aumento de la velocidad de paso en los tipos de antena RFID DTI515 / DTI516	<b>E80392</b>

### Selección de etiquetas electrónicas RFID

Tag/51x51/06 – 13,56 MHz, 10 unidades	<b>E80400</b>
Soporte para el tag E80400	<b>E80401</b>
Tag/M5x16,5/06 – 13,56 MHz, 10 unidades	<b>E80347</b>
Soporte para portapiezas con tag E80345, 13,56 MHz, 896 bits	<b>E80348</b>
Tag/34X6.0/06 – 13,56 MHz, 1024 bits, 10 unidades	<b>E80342</b>
Tag/90X34x7/06 – 13,56 MHz, 896 bits, 5 unidades	<b>E80343</b>
Tag/16X3/06 – 13,56 MHz, 896 bits, 10 unidades	<b>E80344</b>

## Productos

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Antenas RFID IO-Link</b>		
	Antena RFID 13,56 MHz, tipo M12, enrasable	<b>DTI410</b>
	Antena RFID 13,56 MHz, tipo M12, no enrasable	<b>DTI411</b>
	Antena RFID 13,56 MHz, tipo M18, enrasable	<b>DTI420</b>
	Antena RFID 13,56 MHz, tipo M18, no enrasable	<b>DTI421</b>
	Antena RFID 13,56 MHz, tipo M18, enrasable	<b>DTI424</b>
	Antena RFID 13,56 MHz, tipo M18, no enrasable	<b>DTI425</b>
	Antena RFID 13,56 MHz, tipo M30, enrasable	<b>DTI430</b>
	Antena RFID 13,56 MHz, tipo M30, no enrasable	<b>DTI431</b>
	Antena RFID 13,56 MHz, tipo M30, enrasable	<b>DTI434</b>
	Antena RFID 13,56 MHz, tipo M30, no enrasable	<b>DTI435</b>
	Antena RFID 13,56 MHz, forma rectangular 40 x 40 mm	<b>DTI513</b>
	Antena RFID 13,56 MHz, forma rectangular 20 x 7 x 48 mm, cable 1 m, conector M12	<b>DTI515</b>
	Antena RFID 13,56 MHz, forma rectangular 20 x 7 x 48 mm, cable 2 m, conector M12	<b>DTI516</b>
	Antena RFID 13,56 MHz, forma rectangular 120 x 50 x 113 mm, conector M12	<b>DTI600</b>

## Maestros IO-Link

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>DataLine</b>		
	Profinet 4 puertos	<b>AL1300</b>
	EtherNet/IP 4 puertos	<b>AL1320</b>
	EtherCAT 4 puertos	<b>AL1330</b>
	Modbus TCP 4 puertos	<b>AL1340</b>
	Profinet 8 puertos	<b>AL1302</b>
	EtherNet/IP 8 puertos	<b>AL1322</b>
	EtherCAT 8 puertos	<b>AL1332</b>
	Modbus TCP 8 puertos	<b>AL1342</b>



# Completo sistema RFID HF en una carcasa compacta.



RFID 13,56 MHz



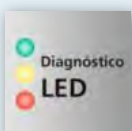
**Servidor web integrado para configuración, diagnóstico y monitorización.**

**Interfaz de bus de campo para Profinet, Ethernet/IP o TCP/IP.**

**Indicadores LED de diagnóstico y estado.**

**Alcance / potencia de emisión configurables.**

**Sistema RFID HF 13,56 MHz según ISO 15693.**



## Potente sistema RFID para procesos de producción

Los compactos equipos de la gama DTE60x son ideales cuando se requieren largas distancias en caso de puntos de lectura/escritura aislados.

Las nuevas configuraciones optimizadas permiten leer y escribir gran cantidad de datos en muy poco tiempo. Con ello se ahorra un tiempo valioso en aplicaciones típicas como p. ej. el seguimiento de productos en procesos de producción o el almacenamiento de datos de producción o parámetros de calidad.

Los nuevos equipos compactos DTE60x simplifican la instalación, ya que la antena, la unidad de evaluación y la interfaz de bus de campo están integradas en una carcasa compacta y apta para la industria.



## Ventajas de la solución RFID HF de ifm:

### Sencilla integración

El acceso a los datos del equipo RFID se lleva a cabo de forma rápida y sencilla tanto a través de bloques funcionales como también directamente mediante la imagen del proceso en el sistema de control.

Se incluyen bloques funcionales para controladores habituales de p. ej. Siemens, Schneider, Allen Bradley u Omron.

### Servidor web integrado

Los equipos de lectura/escritura disponen de un servidor web integrado. El usuario inicia sesión a través de una dirección HTTP donde tiene acceso completo a la configuración de los equipos.

### Apto para la industria

El robusto diseño con grado de protección IP 67 permite la utilización directamente en entornos industriales agresivos.

### Entradas digitales adicionales

El equipo posee dos entradas y salidas digitales adicionales, p. ej. para la activación de una baliza de señalización.

### Indicadores LED de estado

La barra luminosa con 5 LED muestra el valor RSSI (intensidad de recepción). Con ello se indica a qué distancia se encuentra el tag.

### Versiones con distintas interfaces

#### DTE604 con TCP/IP

El equipo compacto RFID es ideal para la conexión directa a ordenadores, PC industriales o PLC que no dispongan de una conexión estandarizada al bus de campo.

#### DTE601 con Profinet

El equipo está dirigido especialmente a los clientes con sistema de control de Siemens.

#### DTE602 con EtherNet/IP

Esta versión ha sido optimizada para los sistemas de control de las empresas Electric o Rockwell Automation. Todos los equipos poseen un conmutador integrado para poder conectar directamente otros equipos.

## Productos

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Sistema RFID HF</b>		
	Equipo compacto, interfaz Profinet	<b>DTE601</b>
	Equipo compacto, interfaz EtherNet/IP	<b>DTE602</b>
	Equipo compacto, interfaz TCP/IP	<b>DTE604</b>
<b>Accesorios de montaje para DTE60x</b>		
	Escuadra de fijación, inox (1.4301 / 304)	<b>E80335</b>
	Placa de montaje, inox (1.4301 / 304)	<b>E80336</b>
	Varilla de montaje, inox (1.4301 / 304)	<b>E80337</b>
<b>Sistemas de conexión</b>		
	Prolongador, Ethernet, cable patch cruzado, 2 m, cable PVC, M12 / RJ45	<b>E11898</b>
	Prolongador, Ethernet, cable patch, 10 m, cable PVC, M12 / RJ45	<b>E12204</b>
	Prolongador Ethernet, 2 m, cable PVC, M12 / M12	<b>E21138</b>
<b>Selección de etiquetas electrónicas RFID</b>		
	Tag/51x51/06 – 13,56 MHz, 10 unidades	<b>E80400</b>
	Soporte para el tag E80400	<b>E80401</b>
	Tag/30X65/06 – 13,56 MHz, 50 unidades	<b>E80410</b>
	Tag/34X6.0/06 – 13,56 MHz, 1024 bits, 10 unidades	<b>E80342</b>
	Tag/90X34x7/06 – 13,56 MHz, 896 bits, 5 unidades	<b>E80343</b>
	Tag/16X3/06 – 13,56 MHz, 896 bits, 10 unidades	<b>E80344</b>



# Sistema RFID UHF con antena integrada para largos alcances.



RFID UHF



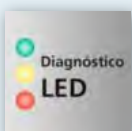
**Servidor web integrado para configuración, diagnóstico y monitorización.**

**Conexión a sistemas de IT y sistemas de PLC.**

**Alcance ajustable hasta 3 m para varias etiquetas electrónicas simultáneamente.**

**La antena no se ve afectada en caso de instalación en entornos metálicos.**

**Sistema RFID UHF EPC Global – Gen2 , ISO/IEC 18000-63.**



## Solución RFID de gran alcance

El compacto sistema RFID UHF es adecuado para aplicaciones en las que se requieren amplios alcances. Lo práctico de este equipo es que la unidad de evaluación y la antena están integradas en una carcasa compacta.

Esto permite ahorrar espacio y simplificar la instalación. En el ámbito de la logística de materiales, por ejemplo, el equipo puede comprobar si el material correcto está disponible en la cantidad suficiente para el orden de producción. El sistema se puede instalar así en las zonas de entrada y salida de estanterías de gran altura.

El equipo también se puede utilizar en el control de instalaciones para leer parámetros específicos de máquinas del tag montado en el producto. Esta adaptación individual de la máquina contribuye a aumentar la productividad y a evitar las paradas.



## Ventajas de la solución RFID UHF de ifm:

### Robusto y ampliable

La antena, la unidad de evaluación y la interfaz de proceso están alojadas en una carcasa robusta y compacta con grado de protección IP 67. Esto hace que el sistema sea perfecto para el uso en entornos industriales agresivos.

### Potente antena

La antena interna con polarización circular permite un montaje en carcasas metálicas sin que con ello se vea afectada la recepción.

### Servidor web integrado

Los equipos de lectura/escritura disponen de un servidor web integrado. El usuario inicia sesión a través de una dirección HTTP donde tiene acceso completo a la configuración de los equipos.

### Interfaz universal

El equipo compacto RFID UHF es ideal para la conexión directa a ordenadores, PC industriales o PLC que no dispongan de una conexión estandarizada al bus de campo.

### Entradas digitales adicionales

El equipo posee dos entradas y salidas digitales adicionales, p. ej. para la activación de una baliza de señalización.

### Indicadores LED de estado

La barra luminosa con 5 LED ofrece información sobre los tags detectados.

### Campos de aplicación

El equipo compacto DT804 es ideal para aplicaciones con sistemas de seguimiento y trazabilidad, como por ejemplo:

- Seguimiento de productos
- Control de acceso
- Gestión de recursos
- Seguimiento de materiales
- Puestos de montaje

### Ventajas:

- Aumento de la productividad
- Cumplimiento de los plazos de entrega
- Control del movimiento de mercancías
- Prevención de paradas
- Aumento de la disponibilidad

## Productos

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Sistema RFID UHF</b>		
	Equipo compacto, interfaz Profinet	<b>DTE801</b>
	Equipo compacto, interfaz EtherNet/IP	<b>DTE802</b>
	Equipo compacto, interfaz TCP/IP	<b>DTE804</b>
<b>Accesorios de montaje DTE804</b>		
	Escuadra de fijación, inox (1.4301 / 304)	<b>E80335</b>
	Placa de montaje, inox (1.4301 / 304)	<b>E80336</b>
	Varilla de montaje, inox (1.4301 / 304)	<b>E80337</b>
<b>Sistemas de conexión</b>		
	Prolongador, Ethernet, cable patch cruzado, 2 m, cable PVC, M12 / RJ45	<b>E11898</b>
	Prolongador, Ethernet, cable patch, 10 m, cable PVC, M12 / RJ45	<b>E12204</b>
	Prolongador Ethernet, 2 m, cable PVC, M12 / M12	<b>E21138</b>
<b>Selección de etiquetas electrónicas RFID</b>		
	Tag/R30X10/04 – 865...870 MHz, 96 bits	<b>E80353</b>
	Tag/73.5X21.2/04 – 1000 unidades en bobina	<b>E80386</b>
	Tag/139 x 53 x 15/04	<b>E80393</b>
	Tag/174 x 70 x 17.6/04	<b>E80394</b>



# Potente lector multicódigo: tan fácil de utilizar como un sensor.



Lectores de códigos 1D / 2D



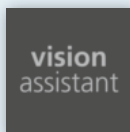
Salida de datos definible a través de Ethernet/IP o ProfiNet.

Sencillo ajuste mediante los botones o a través del software ifm Vision Assistant.

Detección de diversos códigos en una imagen.

Detecta fácilmente códigos sobre los más diversos fondos.

Migración de datos con la memoria USB de ifm.



Acceda al vídeo:  
[ifm.com/es/o2i](http://ifm.com/es/o2i)

## Potente detección

El nuevo lector multicódigo detecta códigos 1D y 2D de forma fiable. Garantiza una identificación segura incluso en caso de condiciones difíciles, como por ejemplo, con luz externa variable o superficies brillantes. El equipo puede evaluar varios códigos diferentes en una o varias imágenes en pocos milisegundos.

## Configuración rápida presionando un botón

Las aplicaciones sencillas con un código por imagen se pueden programar rápidamente usando el botón teach. Esto permite ahorrar tiempo y dinero. La configuración predeterminada del equipo se puede modificar con una sencilla aplicación para smartphone.

## Software Vision Assistant

El lector multicódigo se puede configurar fácilmente para tareas de identificación complejas con el software Vision Assistant. Con la interfaz de usuario intuitiva y la visualización podrá tener todo bajo control.



## Mejora de la calidad del producto y del proceso

### Hace los procesos transparentes

Saber cuándo y dónde pasa algo

### Optimizar el flujo de materiales

Suministrar suficiente material en la etapa correcta de producción

### Garantizar la calidad

Asignación correcta de componentes al producto final

### Planificación exacta de la entrega

Control basado en datos de los procesos temporales



### Configuración con aplicación para smartphone

Para la configuración básica del equipo está disponible una aplicación para smartphone (iOS, Android), en la cual el usuario puede definir p. ej. el trigger o la dirección IP.

A partir de estos ajustes se genera un código Data-matrix en la pantalla del teléfono. Si mantenemos este código en el campo de visión del lector multicódigo, este adopta dicha configuración automáticamente.



## Productos

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Lector multicódigo: Ethernet/IP, TCP/IP</b>		
	Objetivo estándar, luz roja	O2I500
	Objetivo estándar, luz infrarroja	O2I501
	Objetivo gran angular, luz roja	O2I502
	Objetivo gran angular, luz infrarroja	O2I503
	Teleobjetivo, luz roja	O2I504
	Teleobjetivo, luz infrarroja	O2I505
<b>Lector multicódigo: ProfiNet, TCP/IP</b>		
	Objetivo estándar, luz roja	O2I510
	Objetivo estándar, luz infrarroja	O2I511
	Objetivo gran angular, luz roja	O2I512
	Objetivo gran angular, luz infrarroja	O2I513
	Teleobjetivo, luz roja	O2I514
	Teleobjetivo, luz infrarroja	O2I515
<b>Accesorios</b>		
	Set de montaje, lector multicódigo	E2D500
	Set de montaje, fuente de iluminación	E2D501
	Fuente de iluminación, 193 x 136 x 75 mm, luz roja, luz cian, conector M12	O2D931
	Fuente de iluminación, 256,8 x 197 x 106,7 mm, luz roja, luz cian, conector M12	O2D933
<b>Sistemas de conexión</b>		
	Cable de conexión en Y, cable adaptador para O2I5xx, sensor para trigger, cable PUR de 0,4 m	EVC847
	Cable de conexión en Y, cable adaptador para iluminación externa, cable PUR de 0,4 m	EVC848



Sistemas para mantenimiento basado en condiciones de máquinas



# Sistema de monitorización del estado de máquinas de fácil implementación.



Sistemas para supervisión y diagnóstico de vibraciones

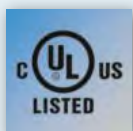
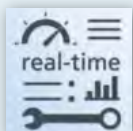


**Monitorización eficaz y permanente del estado de máquinas sencillas.**

**Integración perfecta en sistemas de Ethernet industrial.**

**Indicadores en tiempo real para alertas o alarmas automatizadas.**

- **Registro de datos brutos para análisis avanzados.**
- **Gracias a IO-Link, no se necesita un armario de distribución ni un cableado complejo.**



## Mantenimiento en tiempo real para máquinas

La protección de máquinas industriales se puede integrar directamente en plataformas de control existentes. El estado de la máquina se controla de forma continua para detectar fallos tales como choques, fatiga y fricción. Esto permite realizar un mantenimiento puntual y planificable y evitar eficazmente daños mayores o incluso averías. A diferencia de los sistemas de monitorización intermitente, las máquinas están protegidas de forma permanente gracias a la supervisión continua.

## Conexión sencilla a través de IO-Link

IO-Link simplifica la integración de la tecnología de Industria 4.0 directamente en la plataforma de control existente. No se requieren costosas redes secundarias, pasarelas ni soporte de IT. Los maestros IO-Link envían los valores del proceso y las señales de estado tanto al controlador como a los sistemas de nivel superior. Los datos brutos de las señales de vibración también se pueden transferir a sistemas de nivel superior para su análisis.



## Valores del proceso

El detector de vibraciones VVB001 registra y analiza internamente diversos valores del proceso, a partir de los cuales detecta daños en la máquina.

### v-RMS (fatiga)

Valor efectivo de la velocidad de vibración, detecta la fatiga de los componentes.

### a-RMS (fricción)

Valor efectivo de la aceleración, detecta fricción mecánica.

### a-Peak (choque)

Valor máximo de aceleración, detecta choques mecánicos.

### Factor de cresta

a-Peak/a-RMS, parámetro importante para el estado general de la máquina.

### Temperatura

Detecta el aumento de temperatura causado por la fricción excesiva u otros efectos (por ejemplo, causas eléctricas).

### Datos brutos

El sensor también proporciona datos brutos de aceleración para un análisis detallado en caso de daños.

Dichos datos se registran previa petición en el sensor y se transmiten como BLOB (Binary Large Object) a través de IO-Link. Incluyen un intervalo de grabación de 4 segundos. La transmisión a los sistemas de nivel superior tiene lugar después de la grabación interna durante varios minutos.

## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>IO-Link</b>		
	Maestro USB IO-Link para la parametrización y el análisis de equipos. Protocolos de comunicación compatibles: IO-Link (4.8, 38.4 y 230 kBit/s)	<b>E30390</b>
	Adaptador Bluetooth IO-Link	<b>E30446</b>
	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	<b>QA0011</b>
	Maestro IO-Link con interfaz Profinet	<b>AL1100</b>

## Productos

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Máquinas industriales	<b>VVB001</b>
	Máquinas grandes, potencia: > 300 kW, velocidad de rotación: > 600 rpm	<b>VVB010</b>
	Máquinas grandes, potencia: > 300 kW, velocidad de rotación: 120 rpm hasta 600 rpm	<b>VVB011</b>
	Máquinas pequeñas, potencia: < 300 kW, velocidad de rotación: > 600 rpm	<b>VVB020</b>
	Máquinas pequeñas, potencia: < 300 kW, velocidad de rotación: 120 rpm hasta 600 rpm	<b>VVB021</b>

### Datos técnicos comunes

Tensión de alimentación [V DC]	18...30
Rango de medición [g]	0...50
Rango de frecuencia [Hz]	2...10000
Temperatura ambiente [°C]	-30...80
Grado de protección	IP 67, IP 68, IP 69K
Material de la carcasa	inox (1.4404 / 316L)
Interfaz de comunicación	IO-Link 1.1; esclavo COM2; 38,4 kbaudios

## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Montaje</b>		
	Adaptador para montaje adhesivo, acero inoxidable, rosca interior M8 x 1,25	<b>E30473</b>
	Adaptador para montaje adhesivo, acero inoxidable, rosca interior 1/4 - 28 UNF	<b>E30474</b>
<b>Sistemas de conexión</b>		
	Prolongador, M12 / M12, LED, 2 m negro, cable PUR, 4 polos	<b>EVC023</b>
	Prolongador, M12 / M12, LED, 5 m negro, cable PUR, 4 polos	<b>EVC024</b>
	Prolongador, M12 / M12, LED, 10 m negro, cable PUR, 4 polos	<b>EVC135</b>
	Prolongador, M12 / M12, LED, 20 m negro, cable PUR, 4 polos	<b>EVC137</b>



Sistemas para mantenimiento basado en condiciones de máquinas

# Eje X, Y y Z: detección de aceleración en tres dimensiones.



Sistemas para supervisión y diagnóstico de vibraciones



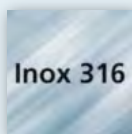
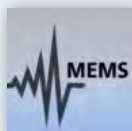
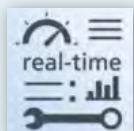
**Análisis óptimo del estado mediante la medición de la aceleración en 3 ejes.**

**Para la conexión a la electrónica de diagnóstico VSE.**

**Utilización universal gracias al estándar IEPE.**

**Amplio rango de medición para múltiples aplicaciones.**

**Diseños robustos con IP 67, IP 68 o IP 69K.**



## Efficiente diagnóstico de vibraciones

El acelerómetro VSM101 es capaz de detectar cambios de vibración en los ejes X, Y y Z. Esta percepción espacial facilita la supervisión del estado de máquinas en las que las fuerzas y los desequilibrios no solo actúan en un eje de movimiento. Estas pueden ser motores, pero también piezas en movimiento de la instalación.

## Importante indicador de la monitorización de estado

En la supervisión basada en condiciones de máquinas e instalaciones (Condition Monitoring), la señal de aceleración juega un papel importante. Esto se debe a que esta indica diversos síntomas, como desequilibrios, daños en los rodamientos o un choque, lo cual puede provocar una avería en la máquina o incluso daños irreparables.

Los datos brutos registrados se transmiten a un dispositivo externo (como la electrónica de diagnóstico tipo VSE de ifm) para su evaluación.



## Robustos: principio de medición MEMS

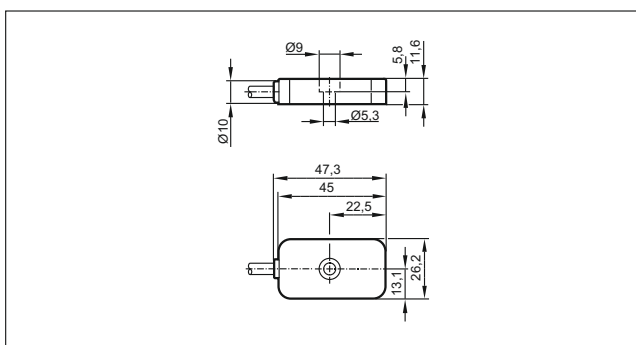
El acelerómetro VSM101 tiene como base un chip MEMS (principio de medición capacitivo) y está destinado a aplicaciones industriales exigentes.

Gracias a la tecnología MEMS, el sensor puede comprobar activamente su capacidad de funcionamiento a través de la electrónica de diagnóstico (autotest).


## Adaptado al mercado: estándar IEPE

El sensor transmite sus datos conforme a la señal IEPE, un estándar común en el mercado para, entre otros, sensores de aceleración. La ventaja de los equipos IEPE es la constante alta sensibilidad, independientemente del tipo y de la longitud del cable de conexión.

## Dimensiones



## Productos

Tipo	Descripción	Nº de pedido
	Acelerómetro 3 ejes de medición	<b>VSM101</b>

### Datos técnicos VSM101

Tensión de alimentación[V DC]	13...15
Corriente operativa [mA]	4...6
Sensibilidad de medición [mV/g]	100
Rango de medición [g]	± 40
Rango de frecuencia [Hz]	0...4500
Temperatura ambiente [°C]	-30...85
Grado de protección	IP 67, IP 68, IP 69K
Material de la carcasa	acero inoxidable



## Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

### Electrónica de diagnóstico para acelerómetros tipo VSM

	Interfaz de comunicación: Ethernet, protocolo: TCP/IP, memoria del histórico con reloj en tiempo real, función de contador	<b>VSE002</b>
	Interfaz de comunicación: Ethernet, protocolo: TCP/IP, memoria del histórico con reloj en tiempo real, función de contador	<b>VSE100</b>
	Interfaz de comunicación: Ethernet, protocolo: PROFINET IO Reloj en tiempo real	<b>VSE150</b>
	Interfaz de comunicación: Ethernet, protocolo: EtherNet/IP Reloj en tiempo real	<b>VSE151</b>
	Interfaz de comunicación: Ethernet, protocolo: EtherCAT Reloj en tiempo real	<b>VSE152</b>
	Interfaz de comunicación: Ethernet, protocolo: Modbus TCP Reloj en tiempo real	<b>VSE153</b>

### Montaje

	Imán de fijación para superficies rectas y curvas, rosca M5	<b>E30491</b>
	Adaptador para montaje adhesivo de acelerómetros y detectores de vibraciones, rosca interior M5 inox (1.4305 / 303)	<b>E30475</b>



Sistemas para mantenimiento  
basado en condiciones de máquinas

# Pequeña baliza de señalización con funciones extraordinarias.



Sistemas para señalización  
y visualización



Óptima visibilidad en entornos  
luminosos.

Sencillo montaje mediante  
tuerca de fijación M30.

Alarma sonora de fuerte  
intensidad (90 dB) con sonidos  
configurables.

Alto grado de protección,  
también con alarma sonora.  
Aptas para zonas húmedas.

Control a través de IO-Link  
o entradas digitales.



## Indicación versátil de estados de máquinas

Ya sea en máquinas, instalaciones o cintas transportadoras, los distintos colores de las luces permiten ver desde lejos los estados de funcionamiento o las averías.

Esta innovadora baliza de señalización es una buena alternativa a las luces convencionales de varios segmentos. El segmento luminoso puede mostrar hasta 7 colores. Además, también se puede ajustar para cada color el encendido permanente de la luz o diferentes modos de intermitencia.

El control se puede llevar a cabo a través de IO-Link, pero también se puede optar por el control clásico de tres colores definibles por medio de tres entradas digitales. De este modo, las balizas de señalización convencionales son fácilmente reemplazables por esta otra baliza. Cuenta asimismo con variantes que disponen de un emisor de señales acústicas y/o un pulsador de libre asignación sin desgaste.



Tipo	Interfaz IO-Link	Entradas	Alarma sonora	Pulsador de retroalimentación	Grado de protección	Nº de pedido
<b>Bailiza de señalización de 1 segmento · Conectores M12</b>						
	•	3	–	–	IP 67	<b>DV2120</b>
	•	3	–	•	IP 67	<b>DV2121</b>
	•	3	máx. 90 dB	–	IP 65	<b>DV2130</b>
	•	3	máx. 90 dB	•	IP 65	<b>DV2131</b>

### Tres modos de funcionamiento

Un aspecto destacado de esta baliza de señalización son sus tres modos de funcionamiento distintos, que ofrecen al usuario la máxima polivalencia. Si bien IO-Link facilita la máxima flexibilidad en cuanto al funcionamiento y la parametrización, los colores también se pueden elegir sin IO-Link a través de tres entradas digitales. Los colores posibles son rojo, verde, azul, cian, magenta, amarillo y blanco.

#### Modo IO-Link

Este modo permite controlar los siete colores, el emisor de señales acústicas y el pulsador según se desee. La parametrización (modos de intermitencia, sonidos, etc.) se puede realizar en cualquier momento desde el controlador. Esto ofrece la máxima flexibilidad.

#### Modo SIO RGB

Este modo funciona sin IO-Link. El control de los 7 colores tiene lugar por medio de tres entradas digitales (RGB) que se pueden activar individualmente o en combinación. A través de otro pin del conector hembra M12 de 5 polos se puede activar el emisor de señales acústicas y consultar el estado del pulsador.

#### Modo SIO On / Off

En este modo, los tres colores se pueden elegir a través de su correspondiente pin específico. Esto permite sustituir fácilmente las luces convencionales de varios segmentos. A través de otro pin del conector hembra M12 de 5 polos se puede activar el emisor de señales acústicas y consultar el estado del pulsador.

#### Parametrización vía IO-Link

Si bien el funcionamiento en modo SIO resulta posible sin IO-Link, la parametrización, p. ej., de los colores deseados para las luces, exige el uso de IO-Link. Con el software para PC LR DEVICE de ifm, el usuario puede configurar de manera sencilla los dispositivos IO-Link, así como cargar y guardar conjuntos de parámetros. Además, también se pueden visualizar con claridad los valores medidos y probar cómodamente los ajustes del dispositivo.

#### Funciones de IO-Link (selección):

- Modos operativos
- 7 colores a elegir
- Luz permanente, 3 modos de intermitencia, 3 modos de destellos
- 7 sonidos diferentes para el emisor de señales acústicas

Datos técnicos		
Tensión de alimentación	[V DC]	18...30
Consumo de corriente	[mA]	≤ 90 RMS (400 mA para 50 ms)
Corriente de entrada en el pin IO-Link	[mA]	típ. 6,6 (24 V DC, señal alta)
Conexión		Conector M12, 5 polos
Temperatura ambiente	[°C]	-25...50

#### Accesorios

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>IO-Link</b>		
	Maestro IO-Link con interfaz Profinet	<b>AL1100</b>
	LR DEVICE (entrega en una memoria USB) Software para la parametrización online y offline de sensores y actuadores IO-Link	<b>QA0011</b>

Montaje		
	Adaptador para montaje con barra, 22 mm / Ø 22 mm	<b>E89080</b>
	Base para montaje con barra	<b>E89060</b>
	Soporte para montaje en pared con barra	<b>E89061</b>
	Barra de montaje 100 mm	<b>E89065</b>
	Barra de montaje 300 mm	<b>E89066</b>
	Barra de montaje 800 mm	<b>E89067</b>

Sistemas de conexión		
	Prolongador, M12, 5 m negro, cable PUR, 5 polos	<b>EVC059</b>
	Conector hembra, M12, 5 m negro, cable PUR, 5 polos	<b>EVC071</b>
	Prolongador, M12, 5 m naranja, cable PVC, 5 polos	<b>EVT062</b>
	Conector hembra, M12, 5 m naranja, cable PVC, 5 polos	<b>EVT010</b>



Sistemas para aplicaciones móviles

# Kit de inicio ecomatController: introducción a la programación.



Sistemas de control



**ecomatController CR711S incluido.**

**Módulo simulador precableado con interruptores y potenciómetros para la simulación de señales binarias y analógicas.**

**Incluye todos los cables de conexión y de interfaz necesarios.**

**Software de programación y documentación para CODESYS.**



Ethernet



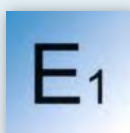
IP 65  
IP 67



Rango de temperatura  
-40...+85°C



SIL 2  
PLd



E1

## Introducción a la programación de máquinas móviles

La nueva generación ecomatController es una moderna plataforma de control para vehículos y máquinas móviles del futuro.

Este kit de inicio precableado contiene un compacto controlador ecomatController CR711S con todos los cables necesarios para la alimentación del controlador, el cableado de las interfaces para el intercambio de datos vía CAN y Ethernet, así como de las entradas y salidas.

El kit simulador dispone de interruptores, potenciómetros e indicadores de señales para la simulación de estados de conmutación y señales de entrada analógicas.

El paquete de software integrado CODESYS (versión 3.5) permite familiarizarse con el controlador y crear fácilmente un programa de aplicación.



## Potente electrónica

La pieza clave del kit de inicio es el controlador ecomat CR711S, diseñado según las normas vigentes para electrónica móvil y equipado con un procesador multi-núcleo de 32 bits de última generación con una frecuencia de 300 MHz. Ofrece todas las opciones para la creación de programas de aplicación y para familiarizarse con las funciones de hardware integradas. Los indicadores LED de estado RGB muestran los avisos más importantes del sistema.

En caso necesario, los controladores internos programables por separado (1 estándar y 1 de seguridad) permiten adquirir primeras experiencias en la programación de controladores de seguridad para aplicaciones hasta EN 13849 PL d y EN 62061 SIL cl2.

## Interfaces con funcionalidad ampliada

Además de una interfaz RS232 y Ethernet con conmutador integrado, también están disponibles dos interfaces CAN a través de los conectores hembra M12 integrados. Todas las interfaces CAN son compatibles con los protocolos de bus importantes CANopen, CANopen Safety y J1939.

## Entradas y salidas configurables

En el módulo de simulación están precableadas respectivamente 6 entradas y salidas. Estas se pueden configurar como entrada digital, de frecuencia o analógica con función de diagnóstico o también como entrada para la medición de resistencia. Las salidas se pueden configurar como salidas digitales o PWM con función de diagnóstico.

En caso necesario, todas las entradas y salidas son configurables también como canales de seguridad. Los sensores y actuadores especiales también se pueden conectar a través de conectores planos a cablear.

## Programable según IEC 61131-3 mediante CODESYS

La programación se lleva a cabo con los lenguajes normalizados según IEC-61131-3. Para familiarizarse con el software están disponibles ejemplos de programas y bibliotecas preparadas.

## Productos

Descripción	N° de pedido
<b>Kit de inicio</b>	
Kit de inicio ecomatController	EC2121
<b>Accesorios (se piden por separado)</b>	
Fuente de alimentación con adaptador intercambiable, 230V/24V (conector hembra correspondiente no incluido)	E80121

## Para más información

### Componentes incluidos

Controlador ecomatController CR711S  
Módulo de simulación de E/S incl. cable de conexión, precableado con:  
1x conector AMP, 81 polos, bloqueable y resistente a polarización inversa  
1x conector, 2 polos (suministro de tensión)  
2x conector hembra, 5 polos, M12 (CAN bus 1 y 2)  
1x conector plano de 8 polos (2x I, 2x O)  
1x cable Ethernet, 2 m, RJ45 / M12  
Memoria USB con software y documentación

### Módulo de simulación de E/S

6 LED de señalización, de color rojo para la simulación de las salidas  
6 potenciómetros, 10 kΩ lineal para la simulación de una entrada analógica  
6 interruptores miniatura para la simulación de las entradas digitales (botón / interruptor on / off)

### Tensión de alimentación

24 V DC, < 550 mA (sin carga externa)

### Requisitos del sistema

Windows 7 (Service Pack 1 o superior) /10 (32/64 bits), hardware para PC adecuado para la plataforma de Windows correspondiente



Sistemas para aplicaciones móviles

# ecomatDisplay: potentes pantallas HMI para aplicaciones móviles.



Equipos para manejo y supervisión



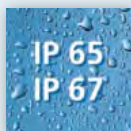
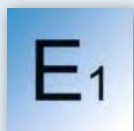
Pantallas LED de 5", 7" y 12"  
con botones o pantalla táctil.

Carcasa optimizada para uso  
en aplicaciones móviles.

Tecnología "Optical Bonding":  
impide la penetración  
de la humedad y ofrece una  
legibilidad óptima.

El software admite cualquier  
orientación del equipo  
(vertical / horizontal).

Programable a través de  
CODESYS, numerosas  
interfaces, entre otras CAN.



## Visualización y manejo en entornos agresivos

Las nuevas pantallas HMI han sido desarrolladas para su uso en cabinas y áreas exteriores de vehículos. Con un alto grado de protección y la tecnología "Optical Bonding", están protegidas de forma óptima contra la humedad. Resisten choques fuertes y continuas vibraciones, así como temperaturas ambientes extremas.

Los paneles LED RGB de alta resolución ofrecen la máxima legibilidad posible incluso en entornos con mucha luz. Para el manejo, las pantallas disponen de botones programables (versiones de 5" y 7") u opcionalmente de una pantalla táctil capacitiva.

El potente PLC integrado puede asumir tareas de visualización y manejo. Se puede programar según se desee a través de CODESYS. Numerosas interfaces en la parte trasera del equipo como CAN, vídeo analógico, USB 2.0 y Ethernet, proporcionan la máxima conectividad.



Pantallas LED con tecnología "Optical Bonding"	N° de pedido							
	CR1058	CR1059	CR1074	CR1075	CR1076	CR1077	CR1202	CR1203
Pantalla	5,0"		7,0"				12,3" (ancho)	
Formato	16:10	16:10	16:10	16:10	16:10	16:10	8:3	8:3
Resolución	800 x 480	800 x 480	800 x 480	800 x 480	800 x 480	800 x 480	1280 x 480	1280 x 480
Número de colores	262.144	262.144	262.144	262.144	262.144	262.144	16,7 mill.	16,7 mill.
Función táctil	–	•	–	–	–	•	–	•
Controlador con GPU	Dual core, 800 MHz	Dual core, 800 MHz	Dual core, 800 MHz	Dual core, 800 MHz	Quad core, 1,2 GHz	Quad core, 1,2 GHz	Dual core, 800 MHz	Quad core, 1,2 GHz
Memoria (RAM) [GByte]	1	1	1	1	1	1	1	1
Memoria (Flash) [GByte]	2	4	2	4	8	8	4	8
Botones (con retroiluminación RGB)	4	4	6	6	6	6	–	–
Elemento de navegación	cruz	cruz	cruz	cruz	cruz	cruz	–	–
<b>Interfaz de comunicación</b>								
Ethernet	1	1	1	1	2	2	1	2
CAN	2	4	2	4	4	4	4	4
USB 2.0	1	1	1	1	2	2	1	2
<b>Interfaces de vídeo analógico</b>	–	2	–	2	4	4	2	4
<b>Interfaces de audio</b>								
Salida estéreo (amplificada)	1	1	1	1	1	1	1	1
Entrada de línea	–	–	–	–	1	1	–	1
Salida de auriculares	–	–	–	–	1	1	–	1
<b>Entradas / salidas</b>								
Entrada digital BL	–	2	–	2	2	2	2	2
Salida digital 2,5 A	–	2	–	2	2	2	2	2

### Estructura mecánica

Las pantallas disponen de una carcasa cerrada de aluminio fundido a presión con grado de protección IP 65, IP 67. Para la conexión se utilizan conectores M12 estancos y un conector AMP de 40 polos.

El equipo se puede montar, ya sea integrado, o bien en superficies a través del acreditado sistema de montaje RAM Mount.

Dependiendo de los requisitos, las pantallas se pueden instalar en cualquier orientación.

### Potente electrónica

El controlador de 64 bits integrado permite una visualización eficaz de los gráficos de alta resolución, el procesamiento del programa de aplicación, así como de las funciones del equipo. Además, existen numerosas posibilidades en lo que respecta a la comunicación y la integración con otros sistemas y redes.

El reloj en tiempo real integrado permite proporcionar datos de registro con una marca de tiempo para una mejor trazabilidad.

### Audio

Todas las pantallas disponen de amplias funciones de audio. Se pueden utilizar para emitir mensajes acústicos y de voz.

### Programación según IEC 61131-3

El software CODESYS permite al usuario configurar de forma clara y sencilla el software de aplicación. Los elementos gráficos se crean mediante la visualización integrada y se pueden seleccionar, por ejemplo, mediante los botones o la función táctil opcional.

### Datos técnicos Pantallas LED con tecnología "Optical Bonding"

Carcasa	carcasa metálica cerrada
Montaje	armario eléctrico con marco de montaje montaje en superficies con sistema RAM® mount
Conexión de equipos	1 x 40 polos Tyco / AMP, 2 x M12 – CR1058/59, CR1074/75 2 x 40 polos Tyco / AMP, 4 x M12 – CR1076/77, CR1203
Grado de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperatura Almacenaje	[°C] -30...80
Tensión de alimentación	[V DC] 8...32
Potencia absorbida	[W] 18...32, en función de cada tipo
Programación	CODESYS V 3.5 (IEC 61131-3)
Perfil de comunicación CAN	Interfaz CAN 2.0 A/B, ISO 11898 20 Kbits/s...1 Mbit/s CANopen o SAE J 1939 o protocolo libre
Protocolo de comunicación Ethernet	TCP/IP, UDP, Modbus TCP OPC UA, EtherNet/IP
Normas y pruebas (extracto)	CE, E1 (UN-ECE R10), EN 50 155



Sistemas para aplicaciones móviles

# Gestión y monitorización centralizadas de flotas de máquinas mundiales.



mobileIoT

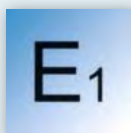
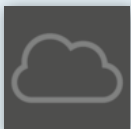


Conexión directa desde el centro de control hasta la máquina instalada.

Solución en la nube y hardware adaptados para una fácil implementación en minutos.

Logística de servicios mejorada gracias a un diagnóstico temprano.

Evaluación de los datos de máquinas para la optimización de la flota.



## ifm mobileIoT Suite: administración y servicios

Con *mobileIoT Suite* podrá tener siempre bajo control su parque de máquinas, así como su estado operativo. Esto le permite reaccionar con la debida antelación cuando el mantenimiento es necesario. El sistema es adecuado para empresas de alquiler de flotas de máquinas, así como para OEMs que quieren convencer a sus clientes ofreciendo un servicio posventa con precisas operaciones de mantenimiento. Las adaptaciones a las diferentes necesidades de los clientes, como la configuración de una máquina, también se pueden poner en práctica en muy poco tiempo.

## mobileIoT DataPortal

El *mobileIoT DataPortal* recopila toda la información relevante sobre las máquinas. También es posible generar informes y personalizar los paneles de control para usted o para sus clientes. Las herramientas de análisis y los históricos de datos le ayudan a predecir el estado de sus máquinas, planificar el mantenimiento con la debida antelación y evitar costosos fallos de máquinas.



La administración global de las máquinas requiere un hardware que transmita los datos a la nube:

### CR3145 mobileData

El equipo se conecta al CANbus. Si la función en la nube está activada, la información comunicada a través del CANbus se transfiere a la nube a través del modo CANmonitor.

#### Especificación del equipo:

- Módem 3G (gsm / gprs / edge / umts / hsdpa)
- Antenas internas de radio y gnss
- gps / glonass (hasta 56 canales)
- Interfaz CAN
- Giroscopio y acelerómetro
- IP 67
- Suministro de corriente: 6 a 32 V DC
- Marcado CE, E1 y fcc

### CR3150 mobileMaintenance/3G

Este equipo, similar al CR3145, permite una fácil conexión entre la máquina y la nube. Además, el CR3150 permite una conexión OTA en tiempo real al CANbus o incluso directamente al sistema de control.

#### Especificación como el equipo CR3145 y adicionalmente:

- Una segunda interfaz CANbus
- Interfaz WLAN y Bluetooth con antenas internas
- Conexión OTA en tiempo real con la máquina
- Actualización de firmware y software a través de WLAN / Bluetooth

### CR3156 mobileMaintenance/4G/UE

### CR3157 mobileMaintenance/4G/AM

El CR3156/7 utiliza tecnología de radio de última generación y permite la conexión de las máquinas a redes 4G dentro de la UE o América.

#### Especificación como el equipo CR3150 y adicionalmente:

- Módem 4G (en función de la región)
- Antenas externas para radio y GPS
- Memoria interna con mayor capacidad para la actualización de la máquina
- Actualización de firmware y software a través de la conexión de radio

## Productos

Descripción	Nº de pedido
<b>Módems</b>	
mobileData	<b>CR3145</b>
mobileMaintenance/3G	<b>CR3150</b>
mobileMaintenance/4G/UE	<b>CR3156</b>
mobileMaintenance/4G/AM	<b>CR3157</b>
<b>Sistemas de conexión</b>	
Prolongador, conector Micro Timer, 2 x M12, 0,6 m	<b>EC3148</b>
Cable de conexión, conector Micro Timer, 2 m	<b>EC3146</b>
Conector, a cablear incl. contactos	<b>EC3147</b>
<b>Contratos</b>	
mobileIoT – management, 3.250 puntos de datos / actualización de posición / M, 10 h conexión RT / J	<b>ZC0100</b>
mobileIoT – drop-in, 35.000 puntos de datos / actualización de posición / M, 10 h conexión RT / J	<b>ZC0101</b>
mobileIoT – fire-up, 500.000 puntos de datos / actualización de posición / M, 30 h conexión RT / J	<b>ZC0102</b>
mobileIoT – big data, 4,75 millones de puntos de datos / actualización de posición / M, 30 h conexión RT / J	<b>ZC0103</b>



Sistemas de conexión



# ecolink M12 con codificación A, conectores a cablear.



Aplicaciones industriales /  
automatización industrial



**Innovadora resistencia a tirones.**

**Junta altamente elástica.**

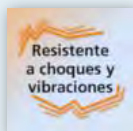
**Reconocida tecnología ecolink.**

**Resistencia a choques  
y vibraciones.**

**Grado de protección:  
IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K.**

**Sencillo montaje sin fallos.**

**Libre de halógenos y sin silicona.**



## **Estanqueidad fiable en todo momento, incluso en caso de fuertes movimientos del cable**

Un reto especial es ofrecer una estanqueidad fiable y duradera del cable. Con esta innovadora tecnología patentada, el sistema protector contra tirones y el sistema de sellado están separados el uno del otro. La protección contra tirones se compone de un mecanismo de sujeción de bola en 3 puntos extremadamente resistente que sujeta el cable incluso en casos de fuertes tensiones de tracción.

La junta del cable de alta elasticidad está situada directamente en la entrada del cable, evitando así cualquier contaminación debido a la penetración de suciedad. El material de gran elasticidad evita la deformación del revestimiento del cable y garantiza una estanqueidad fiable y duradera incluso en caso de fuertes movimientos del cable.

## **Montaje sencillo y seguro**

Estos conectores también disponen de la reconocida tecnología ecolink, la cual permite un fiable montaje manual sin herramientas de la conexión M12.



### Datos técnicos:

Tensión de alimentación:

4 polos: 250 V AC / 300 V DC

5 polos: 60 V AC / DC

Corriente nominal: 4 A

Grado de protección: IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K  
una vez enroscado con la tuerca moleteada correspondiente.

Clase de protección: II

Par de apriete del cuerpo roscado: 0,6...1,2 Nm  
Se debe tener en cuenta el valor máximo de la tuerca moleteada

Para diámetro del cable: 3,5...6 mm

Bornes roscados: 0,25 mm<sup>2</sup>...1 mm<sup>2</sup>

Temperatura ambiente: -25...80 °C

### Materiales:

Carcasa / cuerpo: PA

Soporte de los contactos: PA

Tuerca: latón niquelado

Anillo roscado: plástico

Contactos: dorados

Junta de estanqueidad: Viton

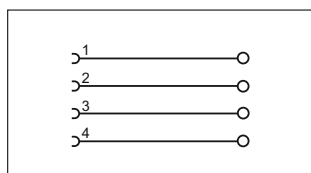
### Homologaciones:

Homologación UL en fase de preparación

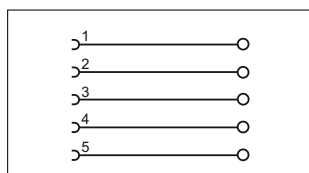
### Aplicaciones:

Automatización industrial y máquina herramienta

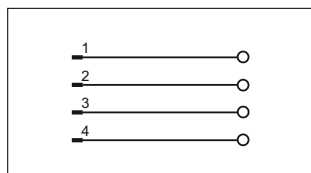
### Esquema de conexionado



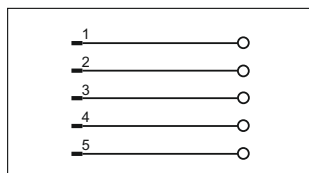
EVC810, EVC811



EVC814, EVC815







EVC812, EVC813

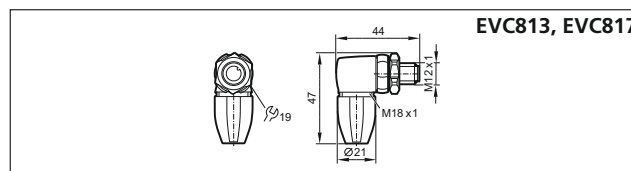
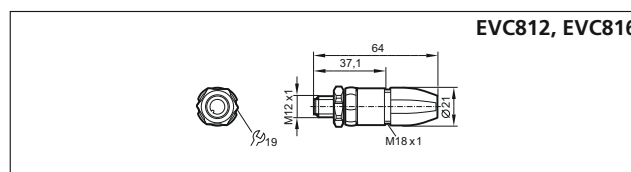
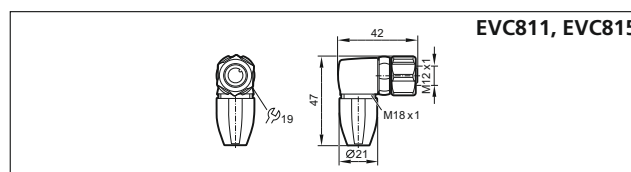
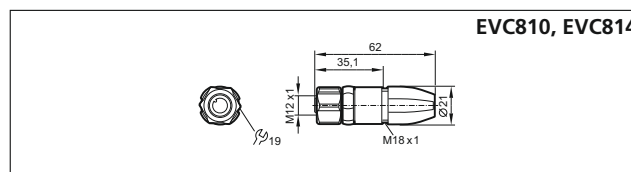


EVC816, EVC817

### Productos

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Conector hembra M12</b>		
	4 polos	EVC810
	5 polos	EVC814
	4 polos	EVC811
	5 polos	EVC815
<b>Conector macho M12</b>		
	4 polos	EVC812
	5 polos	EVC816
	4 polos	EVC813
	5 polos	EVC817

### Dimensiones





# Cable de alimentación M12 con codificación L.



Aplicaciones industriales / automatización industrial



Sección de cable de 2,5 mm<sup>2</sup> para corrientes hasta 16 A.

Cable M12 según EN 61076 con codificación L.

Ideal para la conexión de maestros IO-Link.

Material del cable libre de halógenos.

Para aplicaciones industriales generales, como p. ej. automatización de fábricas o máquina herramienta.



## Transmisión de corrientes altas con baja caída de tensión

El control de cargas con módulos maestros IO-Link requiere más energía que el control de sensores sencillos. El conector M12 con codificación L está cada vez más consolidado en el mercado y es ideal para el suministro de corriente de este tipo de módulos. ifm ofrece cables de conexión y prolongadores adaptados para ello. La sección de cable de 2,5 mm<sup>2</sup> permite transmitir corrientes hasta 16 A de forma fiable, mientras que la baja caída de tensión tiene un efecto positivo en el radio de acción.

## Para automatización industrial y máquina herramienta

Debido a los componentes de la carcasa y a los materiales del cable libres de halógenos, son ideales para todas las aplicaciones estándar en el ámbito de la automatización industrial o para el equipamiento de máquinas herramienta.

### Datos técnicos:

Tensión de alimentación: 63 V DC

Corriente nominal:

16 A hasta 45 °C; 12 A hasta 60 °C

Grado de protección: IP 65, IP 67

una vez enroscado con la tuerca moleteada correspondiente.

Par de apriete de la tuerca: 0,7...0,9 Nm

Se debe tener en cuenta el valor máximo de la tuerca moleteada

### Materiales:

Carcasa/cuerpo: PUR

Tuerca: latón niquelado

Contactos: dorados

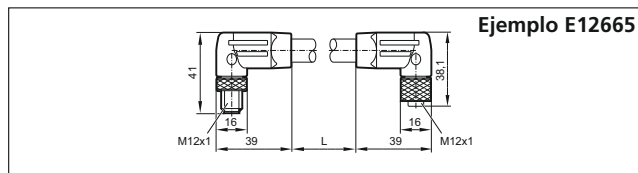
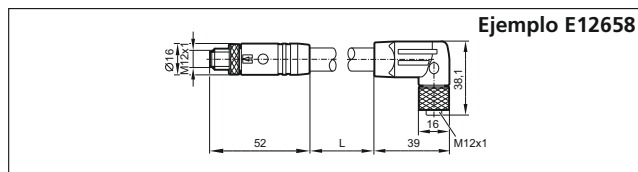
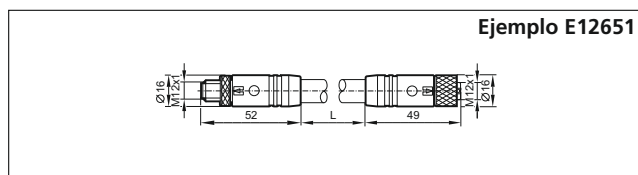
Junta de estanqueidad: Viton

Cable: 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>

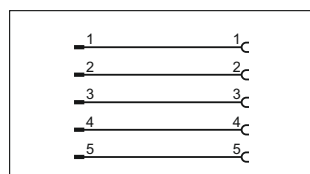
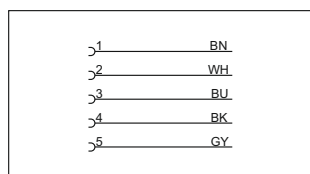
### Aplicaciones:

Automatización industrial, máquina herramienta

### Dimensiones



### Esquema de conexionado



### Productos

Tipo	Descripción	Nº de pedido
------	-------------	--------------

#### Conector hembra M12

	2,0 m	E12641
	5,0 m	E12642
	10,0 m	E12643
	20,0 m	E12644
	50,0 m	E12645
	2,0 m	E12646
	5,0 m	E12647
	10,0 m	E12648
	20,0 m	E12649
	50,0 m	E12650

#### Prolongadores · M12/M12

	0,25 m	E12651
	0,5 m	E12652
	1,0 m	E12653
	2,0 m	E12654
	5,0 m	E12655
	10,0 m	E12656
	20,0 m	E12657
	0,25 m	E12658
	0,5 m	E12659
	1,0 m	E12660
	2,0 m	E12661
	5,0 m	E12662
	10,0 m	E12663
	20,0 m	E12664
	0,25 m	E12665
	0,5 m	E12666
	1,0 m	E12667
	2,0 m	E12668
	5,0 m	E12669
	10,0 m	E12670
	20,0 m	E12671

#### Conector hembra M12 · a cablear

	Borne roscado	E12672
--	---------------	--------

#### Conector macho M12 · a cablear

	Borne roscado	E12673
--	---------------	--------



Sistemas de conexión

# ecolink M12, código D Ethernet para aplicaciones asépticas y húmedas.



Utilización en zonas húmedas  
y en la industria alimentaria



Libre de halógenos y sin silicona.

Sellado óptimo incluso  
realizando un montaje manual  
gracias a la tuerca contorneada  
de gran agarre.

Protección permanente  
antivibraciones con contorno  
de dientes de sierra.

Grado de protección:  
IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K.

Ethernet CAT 5 / CAT 5e  
(cuadrate en estrella).



## ecolink M12 para zonas asépticas y húmedas en la industria alimentaria

La mayoría de aplicaciones requieren soluciones específicas. Solamente con materiales de gran calidad, procesos de producción seguros y un montaje correcto se puede alcanzar un éxito duradero.

La protección antivibraciones de funcionamiento asimétrico mantiene el cuerpo roscado fijo en su posición, garantizando así una estanqueidad óptima y permanente.

Los materiales de gran calidad y adaptados especialmente a la aplicación, además de un control intensivo durante y después de la producción, garantizan el máximo nivel de calidad.



### Datos técnicos:

Tensión de alimentación: 50 V AC / 60 V DC

Ethernet: M12 código D, CAT 5 / CAT 5e

Corriente nominal: 4 A

Grado de protección: IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K  
una vez enroscado con la tuerca moleteada correspondiente.

Par de apriete del cuerpo roscado: 0,6...1,2 Nm  
Se debe tener en cuenta el valor máximo de la tuerca moleteada

Temperatura ambiente: -25...80 °C

Cadena portacables: > 1 millón de ciclos

### Materiales:

Carcasa / cuerpo: PP

Soporte de los contactos: PP

Tuerca: inox (1.4404 / 316L)

Contactos: dorados

Cable: MPPE sin halógenos, libre de silicona,  
4 x 0,34 mm<sup>2</sup> (7 x 0,25 mm), Ø 6,5 mm

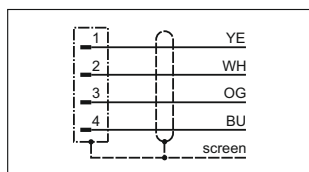
### Homologaciones:

Homologación UL en fase de preparación

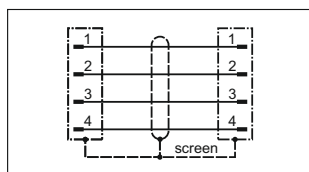
### Aplicaciones:

Zonas asépticas y húmedas en la industria alimentaria

### Esquema de conexionado



Ejemplo EVF523

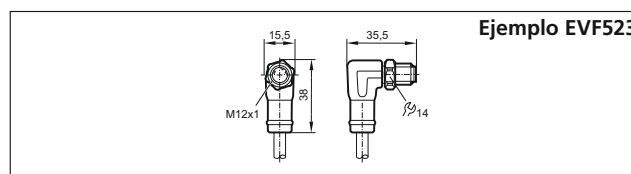


Ejemplo EVF535

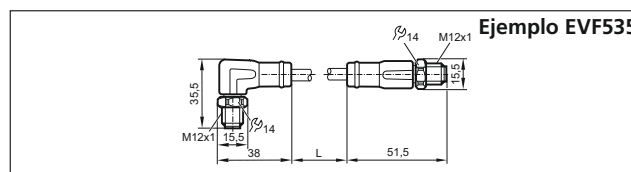
### Productos

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Conectores macho M12 · 4 polos</b>		
	2,0 m	<b>EVF523</b>
	5,0 m	<b>EVF524</b>
	10,0 m	<b>EVF525</b>
	20,0 m	<b>EVF526</b>
	50,0 m	<b>EVF527</b>
<b>Prolongadores · M12/M12 · 4 polos</b>		
	0,25 m	<b>EVF535</b>
	0,5 m	<b>EVF536</b>
	1,0 m	<b>EVF537</b>
	2,0 m	<b>EVF538</b>
	5,0 m	<b>EVF539</b>
	10,0 m	<b>EVF540</b>
	20,0 m	<b>EVF541</b>
	0,25 m	<b>EVF542</b>
	0,5 m	<b>EVF543</b>
	1,0 m	<b>EVF544</b>
	2,0 m	<b>EVF545</b>
	5,0 m	<b>EVF546</b>
	10,0 m	<b>EVF547</b>
	20,0 m	<b>EVF548</b>

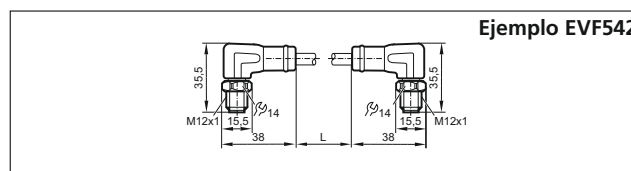
### Dimensiones



Ejemplo EVF523



Ejemplo EVF535



Ejemplo EVF542



# ecolink M8 para zonas asépticas y húmedas.



Utilización en zonas húmedas  
y en la industria alimentaria



Libre de halógenos y sin silicona.

Sellado óptimo incluso realizando un montaje manual gracias a la tuerca contorneada de gran agarre.

La innovadora junta perfilada garantiza una alta protección contra la humedad.

Protección permanente antivibraciones con contorno de dientes de sierra.

Grado de protección:  
IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K.



## ecolink M8 para zonas asépticas y húmedas en la industria alimentaria

La mayoría de aplicaciones requieren soluciones específicas. Solamente con materiales de gran calidad, procesos de producción seguros y un montaje correcto se puede alcanzar un éxito duradero.

La protección antivibraciones de funcionamiento asimétrico mantiene la tuerca fija en su posición, garantizando así un contacto óptimo y duradero. El montaje y desmontaje se llevan a cabo sin herramientas.

Los materiales de gran calidad y adaptados especialmente a la aplicación, además de un control intensivo durante y después de la producción, garantizan el máximo nivel de calidad.



### Datos técnicos:

Tensión de alimentación: 50 V AC / 60 V DC,  
con LED 10...36 V DC

Corriente nominal: 3 A

Grado de protección: IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K  
una vez enroscado con la tuerca moleteada  
correspondiente.

Par de apriete del cuerpo roscado: 0,3...0,6 Nm  
Se debe tener en cuenta el valor máximo  
de la tuerca moleteada

Temperatura ambiente: -25...80 °C

Vibraciones / choques: 750 g, 1 millón de ciclos

Cadena portacables: > 1 millón de ciclos

### Materiales:

Carcasa/cuerpo: PP

Soporte de los contactos: PP

Tuerca: inox (1.4404 / 316L)

Contactos: dorados

Junta de estanqueidad: EPDM

Cable: MPPE sin halógenos, libre de silicona,  
0,34 mm<sup>2</sup>, Ø 4,9 mm

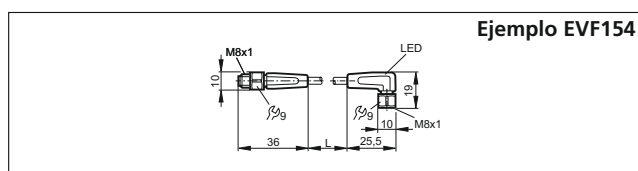
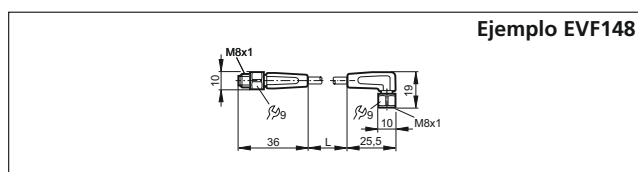
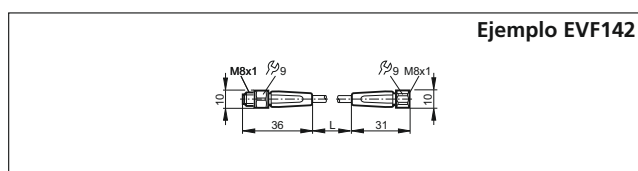
### Homologaciones:

cCSAus en fase de preparación

### Aplicaciones:

Zonas asépticas y húmedas en la industria  
alimentaria

### Dimensiones



### Productos

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Conector hembra M8 · 3 polos</b>		
	2,0 m	EVF122
	5,0 m	EVF123
	10,0 m	EVF124
	25,0 m	EVF125
	2,0 m	EVF126
	5,0 m	EVF127
	10,0 m	EVF128
	25,0 m	EVF129
	2,0 m LED	EVF130
	5,0 m LED	EVF131
	10,0 m LED	EVF132
	25,0 m LED	EVF133
<b>Conector hembra M8 · 4 polos</b>		
	2,0 m	EVF134
	5,0 m	EVF135
	10,0 m	EVF136
	25,0 m	EVF137
	2,0 m	EVF138
	5,0 m	EVF139
	10,0 m	EVF140
	25,0 m	EVF141
<b>Prolongador · M8 · 3 polos</b>		
	0,3 m	EVF142
	0,6 m	EVF143
	1,0 m	EVF144
	2,0 m	EVF145
	5,0 m	EVF146
	10,0 m	EVF147
	0,3 m	EVF148
	0,6 m	EVF149
	1,0 m	EVF150
	2,0 m	EVF151
	5,0 m	EVF152
	10,0 m	EVF153
	0,3 m LED	EVF154
	0,6 m LED	EVF155
	1,0 m LED	EVF156
	2,0 m LED	EVF157
	5,0 m LED	EVF158
	10,0 m LED	EVF159



# ecolink M8 / M12 para zonas asépticas y húmedas.



Utilización en zonas húmedas  
y en la industria alimentaria



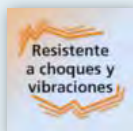
**Libre de halógenos y sin silicona.**

**Sellado óptimo incluso realizando un montaje manual gracias a la tuerca contorneada de gran agarre.**

**La innovadora tecnología ecolink garantiza una alta protección contra la humedad.**

**Protección permanente antivibraciones con contorno de dientes de sierra.**

**Grado de protección:  
IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K.**



## ecolink M8/M12 para zonas asépticas y húmedas en la industria alimentaria

La mayoría de aplicaciones requieren soluciones específicas. Solamente con materiales de gran calidad, procesos de producción seguros y un montaje correcto se puede alcanzar un éxito duradero.

La protección antivibraciones de funcionamiento asimétrico mantiene la tuerca fija en su posición, garantizando así un contacto óptimo y duradero. El montaje y desmontaje se llevan a cabo sin herramientas.

Los materiales de gran calidad y adaptados especialmente a la aplicación, además de un control intensivo durante y después de la producción, garantizan el máximo nivel de calidad.



### Datos técnicos:

Tensión de alimentación: 50 V AC / 60 V DC,  
con LED 10...36 V DC

Corriente nominal: 3 A

Grado de protección: IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K  
una vez enroscado con la tuerca moleteada  
correspondiente.

Par de apriete del cuerpo roscado:

M8: 0,3...0,6 Nm, M12: 0,6...1,5 Nm

Se debe tener en cuenta el valor máximo de la tuerca  
moleteada

Temperatura ambiente: -25...80 °C

Vibraciones / choques: 750 g, 1 millón de ciclos

Cadena portacables: > 1 millón de ciclos

### Materiales:

Carcasa / cuerpo: PP

Soporte de los contactos: PP

Tuerca: inox (1.4404 / 316L)

Contactos: dorados

Junta de estanqueidad: EPDM

Cable: MPPE sin halógenos, libre de silicona,  
0,34 mm<sup>2</sup>, Ø 4,9 mm

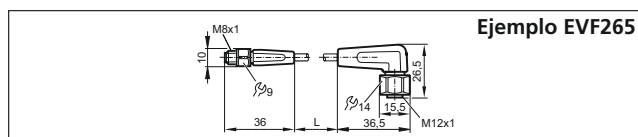
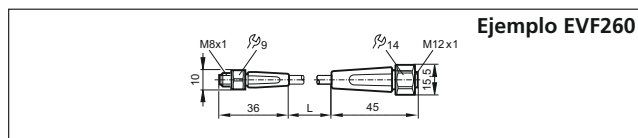
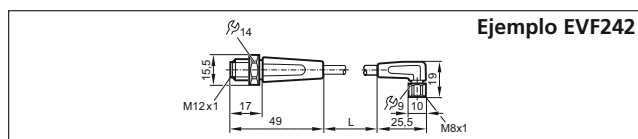
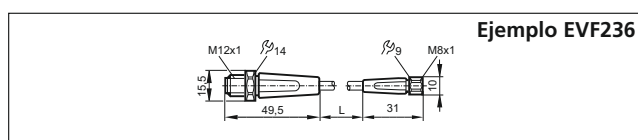
### Homologaciones:

cCSAus en fase de preparación

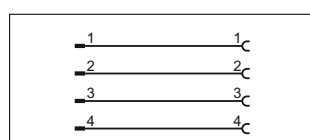
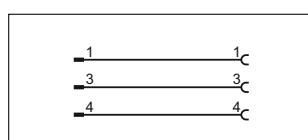
### Aplicaciones:

Zonas asépticas y húmedas en la industria  
alimentaria

### Dimensiones



### Esquema de conexionado



### Productos

Descripción	Nº de pedido
<b>Prolongadores</b>	
<b>Conector macho M12, 3 polos / conector hembra M8, 3 polos</b>	
0,3 m	EVF236
0,6 m	EVF237
1,0 m	EVF238
2,0 m	EVF239
5,0 m	EVF240
0,3 m	EVF242
0,6 m	EVF243
1,0 m	EVF244
2,0 m	EVF245
5,0 m	EVF246
<b>Prolongadores</b>	
<b>Conector macho M8, 3 polos / conector hembra M12, 3 polos</b>	
0,3 m	EVF260
0,6 m	EVF261
1,0 m	EVF262
2,0 m	EVF263
5,0 m	EVF216
0,3 m	EVF265
0,6 m	EVF266
1,0 m	EVF267
2,0 m	EVF268
5,0 m	EVF269
<b>Prolongadores</b>	
<b>Conector macho M12, 4 polos / conector hembra M8, 4 polos</b>	
0,3 m	EVF248
0,6 m	EVF249
1,0 m	EVF250
2,0 m	EVF215
5,0 m	EVF251
0,3 m	EVF253
0,6 m	EVF254
1,0 m	EVF255
2,0 m	EVF256
5,0 m	EVF257



# ecolink M12/RJ45: la nueva conexión para aplicaciones especiales.



Utilización en zonas húmedas  
y en la industria alimentaria

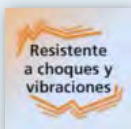


**Libre de halógenos y sin silicona.**

**Sellado óptimo incluso realizando un montaje manual gracias a la tuerca contorneada de gran agarre.**

**Protección permanente antivibraciones con contorno de dientes de sierra.**

**Gran resistencia de los materiales a los detergentes habituales de la industria alimentaria.**



## ecolink M12 para zonas asépticas y húmedas en la industria alimentaria

La mayoría de aplicaciones requieren soluciones específicas. Solamente con materiales de gran calidad, procesos de producción seguros y un montaje correcto se puede alcanzar un éxito duradero.

La protección antivibraciones de funcionamiento asimétrico mantiene el conector M12 fijo en su posición, garantizando así una estanqueidad óptima y permanente.

El montaje o desmontaje se puede realizar sin problemas con la mano sin necesidad de utilizar herramientas.

Los materiales de gran calidad y adaptados especialmente a la aplicación, además de un control intensivo durante y después de la producción, garantizan el máximo nivel de calidad.



### Datos técnicos:

Tensión de alimentación: 30 V AC / 60 V DC

Corriente nominal: 1,5 A

Grado de protección:

Conector M12: IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K  
con la tuerca moleteada correspondiente  
Conector RJ45: IP 20

Par de apriete de la tuerca: 0,6...1,2 Nm

Se debe tener en cuenta el valor máximo de la tuerca moleteada

Temperatura ambiente:

-25...80 °C, conector RJ45 -40...70 °C

Vibraciones / choques: 750 g, 1 millón de ciclos

### Materiales:

Carcasa / cuerpo:

Conector M12: PP, conector RJ45: PC

Tuerca: inox (1.4404 / 316L)

Cable: MPPE sin halógenos, sin siliconas, apantallado,  
malla conectada al conector

4 polos: 4 x 0,34 mm<sup>2</sup>, Ø 6,5 mm

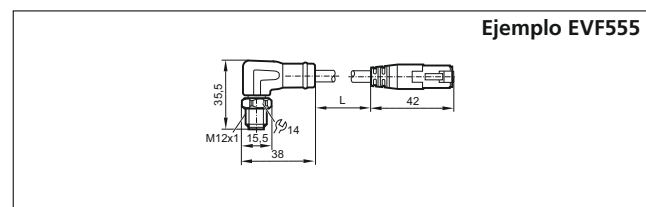
### Aplicaciones:

Zonas asépticas y húmedas en la industria  
alimentaria

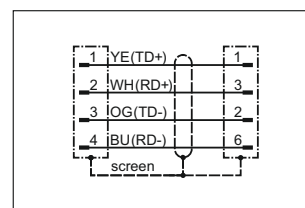
### Productos

Tipo	Descripción	Nº de pedido
<b>Prolongadores Conector M12 / conector RJ45</b>		
	0,5 m	<b>EVF555</b>
	1,0 m	<b>EVF556</b>
	2,0 m	<b>EVF557</b>
	5,0 m	<b>EVF558</b>
	10,0 m	<b>EVF559</b>
	20,0 m	<b>EVF560</b>

### Dimensiones



### Esquema de conexionado





Fuentes de alimentación

# Protección con función de control para circuitos de corriente de 24 V.



Fusibles electrónicos de 24 V DC

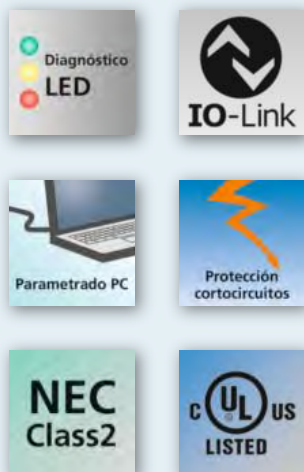


Protección modular y selectiva en máquinas e instalaciones.

Fiable sistema de protección de circuitos que reduce las secciones de cable.

Módulos de potencial disponibles opcionalmente para un práctico cableado.

- **Detección del origen de la activación (a través de IO-Link).**
- **Medición de corriente y tensión en cada canal (a través de IO-Link).**



## Seguridad en el circuito de 24V

A diferencia del circuito primario de 230 V, la protección del circuito de corriente secundario no se suele tener en cuenta. Otro de los problemas es que en las alimentaciones de 24 V DC los disyuntores mecánicos normales a menudo no se activan en caso de error. Esto puede ocurrir, por ejemplo, en caso de cables de larga longitud.

El fusible electrónico de ifm lleva a cabo una supervisión óptima del circuito de corriente y, en caso necesario, se desconecta eficazmente. También es posible la desconexión selectiva de sectores de corriente individuales. Esto permite reducir las secciones de cable en el circuito de carga de las fuentes de alimentación conmutadas. Los nuevos módulos configurables permiten ajustar la corriente de activación, pudiendo adaptar así de forma óptima los circuitos de corriente de la instalación a la máquina. Los módulos de potencial opcionales amplían el bloque de fusibles convirtiéndolo en un sistema de cableado inteligente. Con la versión IO-Link también se pueden evaluar datos de diagnóstico importantes.



## Montaje modular

El sistema tiene una estructura modular y está compuesto por un módulo de cabecera para la alimentación de un máximo de 40 A.

Los módulos con fusible se pueden montar uno al lado del otro. Esto se lleva a cabo con un sencillo mecanismo de clic, sin puentes, jumpers o elementos externos de unión similares. Los módulos de potencial distribuyen los circuitos de corriente y conectan la red a tierra.

El sencillo montaje y un cableado menos complejo comportan un ahorro de costes y tiempo.

Con la versión estándar el usuario puede conectar hasta 10 módulos con fusible al módulo de cabecera y con la versión IO-Link, hasta un máximo de 8.

## Tipos

Los módulos también disponen de un LED para indicar los diversos estados del mecanismo de activación: funcionamiento, activación y nivel de sobrecarga.

Cada canal se puede apagar / encender o resetear individualmente utilizando el botón disponible.

El módulo de alimentación dispone además de una salida colectiva para emitir un aviso en caso de que un módulo haya efectuado una activación.

## Más transparencia con IO-Link

La versión IO-Link posee las mismas funciones, pero también proporciona información adicional sobre cada canal:

- Corriente nominal actual (1 byte, cíclica)
- Tensión de salida (acíclica)
- Contador de activación (acíclica)
- Estado actual del equipo (1 byte, cíclica):
  - Cortocircuito
  - Sobrecarga
  - Subtensión
  - Valor límite alcanzado (80 %  $I_N$ )
- Encendido / apagado
- Reseteo en caso de activación
- Restablecimiento del contador de activación
- Determinación del límite mín./máx. del valor de tensión y corriente medido para cada canal durante un período determinado
- Determinación del promedio del valor de tensión y corriente medido para cada canal durante un período determinado
- Activación permanente de los canales individuales para ignorar el intercambio cíclico de datos (p. ej. para garantizar el suministro de tensión de equipos importantes durante la fase de inicialización).  
La función de seguridad sigue estando activa.

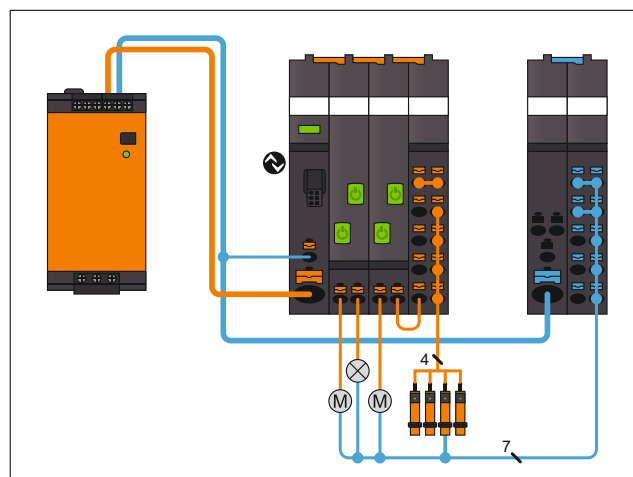
Los módulos con fusible están disponibles en los tamaños fijos 2 A, 4 A, 6 A, 8 A y 10 A, así como en la versión configurable de 1...10 A. Los valores de corriente de configuración fija evitan un posterior uso indebido causado por el desajuste de la intensidad de corriente máxima. Los módulos configurables permiten una flexible puesta en marcha.

## Productos

Entradas [V DC]	Corriente nominal [A]	Nº de pedido	
<b>Módulo de cabecera</b>		<b>IO-Link</b>	<b>Estándar</b>
24, 40 A	–	<b>DF2101</b>	<b>DF1100</b>
<b>Módulo con fusible</b>		<b>IO-Link</b>	<b>Estándar</b>
–	2 x 2	<b>DF2212</b>	<b>DF1212</b>
–	2 x 4	<b>DF2214</b>	<b>DF1214</b>
–	2 x 6	<b>DF2216</b>	<b>DF1216</b>
–	1 x 8	<b>DF2208</b>	<b>DF1208</b>
–	1 x 10	<b>DF2210</b>	<b>DF1210</b>
–	2 x 1...10	<b>DF2220</b>	<b>DF1220</b>
<b>Módulos GND y LOAD</b>			
Módulo de alimentación GND, 1 x 10 mm <sup>2</sup>		<b>DF3100</b>	
Módulo de potencial GND, 10 x 2,5 mm <sup>2</sup>		<b>DF3110</b>	
Módulo de potencial LOAD, 2 x 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>		<b>DF3200</b>	
<b>Otros datos técnicos</b>			
Tensión de alimentación	[V DC]	24 (18...30)	
Característica de desconexión		Curva característica tiempo-corriente	
Elemento de seguridad		= corriente nominal (p. ej. 4 A = 4 A)	
Indicación del estado de conmutación	LED	Varios colores, contacto de señal a través del módulo de alimentación	
Rango de temperatura	[°C]	-25...60	
Homologaciones		UL508listed, NEC Class2 (para DF1212 / DF1214 DF2212 / DF2214)	

## Accesorios

Descripción	Nº de pedido
Cable de conexión IO-Link, 0,5 m, conector M12	<b>E12613</b>
Cable de conexión IO-Link, 2 m, extremo abierto	<b>E12614</b>



# Venta de sistemas de ifm: Soluciones para su instalación de una misma fuente.

## Competente:

Apueste por nuestros conocimientos especializados en aplicaciones. Desde hace 50 años desarrollamos soluciones de automatización para nuestros clientes y conocemos las necesidades del futuro.

## Automatización de una única fuente:

No solo ofrecemos el hardware adecuado, sino también el software y la conectividad de IT.

## Personalizado:

Dispone de una persona de contacto fija que le acompaña en su proyecto in situ.

## Juntos:

Le acompañamos en su proyecto desde el asesoramiento y la elaboración de ofertas hasta la puesta en marcha. Incluso tras concluir el proyecto también seguimos apoyándole.

### Asesoramiento integral de ifm.

¿Desea que su instalación sea más transparente? Ya sean ventiladores, bombas, compresores o circuitos de refrigeración: nuestros asesores de sistemas le ayudarán a encontrar la mejor solución para monitorizar su instalación. Nuestros servicios incluyen el asesoramiento especializado en sus instalaciones, una oferta justa, el apoyo personalizado durante el proyecto y la asistencia en la puesta en marcha. Ofrecemos sensores, sistemas de evaluación y software para la conexión a sistemas ERP, todo de una misma fuente. Juntos haremos que su proyecto sea fructífero.

Contáctenos: [info@ifm.com](mailto:info@ifm.com)

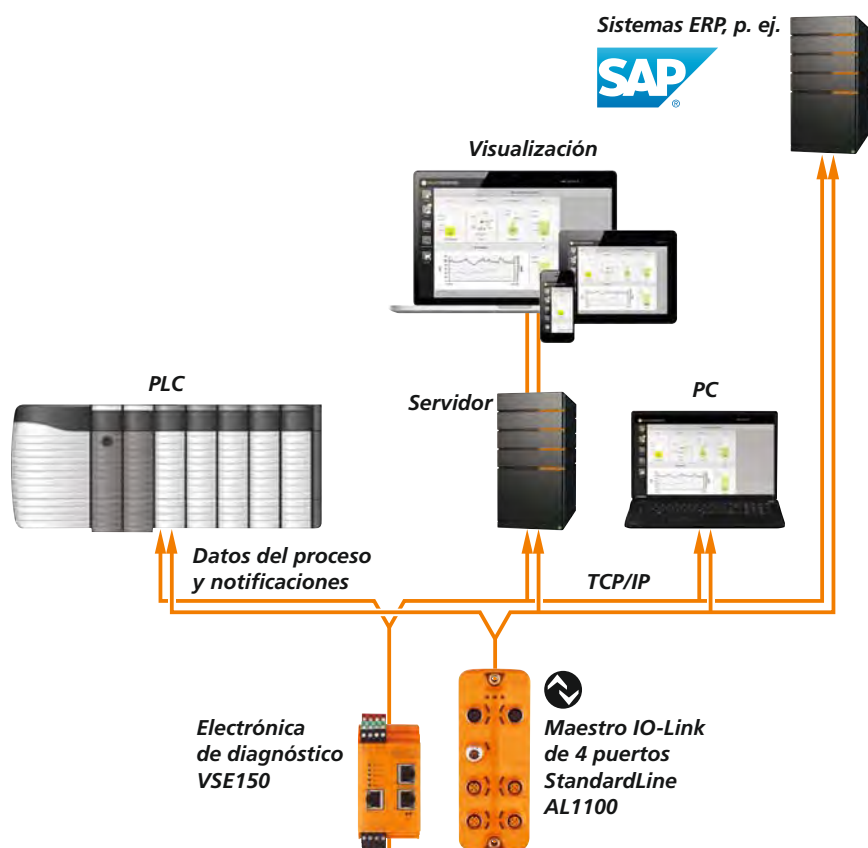


### Red de ventas de sistemas de ifm.

Un ingeniero de ventas de sistemas de ifm está a su disposición para aportarle todos los conocimientos de ifm con el fin de implementar y optimizar la monitorización de su instalación.



# Reducción de costes, prevención de paradas, optimización de procesos. Soluciones integrales de ifm. Ejemplo: supervisión de ventiladores



## SMARTOBSERVER

### LR SMARTOBSERVER

El software visualiza, registra y exporta datos del proceso. Las funciones de alarma y notificación, así como la conectividad a escala mundial, permiten la planificación de las tareas de mantenimiento.

El LR SMARTOBSERVER integra una base de datos y se puede instalar como aplicación autónoma o en servidor.

### Electrónica de diagnóstico VSE

Registra datos del proceso de los sensores, los interpreta y transmite los resultados preparados y direccionados al PLC, PC o a sistemas de IT de niveles superiores.

### Maestro IO-Link

El módulo registra datos del proceso de los sensores y los transmite al PLC, PC o sistemas de IT de niveles superiores. Además ofrece todas las ventajas y posibilidades de IO-Link.

### Detección de desequilibrios en palas de rotor.

Con la electrónica de diagnóstico VSE150 y el detector de vibraciones VSA001

### Supervisión de vibraciones en rodamientos

Con la electrónica de diagnóstico VSE150 y el detector de vibraciones VSA001

### Supervisión de velocidad de rotación

Con la electrónica de diagnóstico VSE150 y un detector inductivo



### Supervisión de filtros

Con el maestro IO-Link AL1100 y el sensor de presión PQ3809

### Supervisión de vibraciones en motores

Con la electrónica de diagnóstico VSE150 y el detector de vibraciones VSA001

### Supervisión de temperatura en motores

Con la electrónica de diagnóstico VSE150 y los sensores de temperatura TS2229 + TP3237

Contáctenos: [info@ifm.com](mailto:info@ifm.com)  
O visite nuestra tienda online:  
[ifm.com](http://ifm.com)

# La nueva plataforma de ventas de ifm.



## Visión de conjunto:

La gama de productos de ifm está claramente estructurada y las distintas plataformas de productos ofrecen una rápida orientación.

## Selectores:

Escoja los datos técnicos más importantes y obtenga la selección que más se adapta a sus necesidades.

## Comparador:

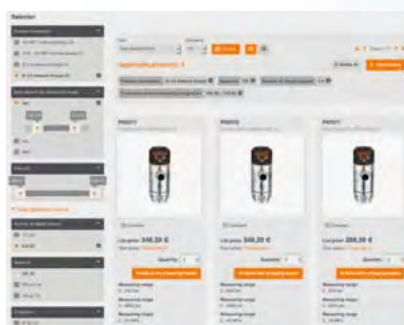
Se pueden comparar los datos técnicos de hasta 3 productos. Las diferencias serán resaltadas en otro color.

## Busque y encuentre:

Introduzca un término en la búsqueda de texto completo y obtenga sugerencias de productos, temas y grupos de productos.

## Pedidos:

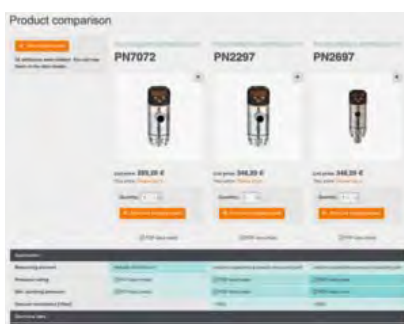
Con la opción del carrito de compra en las páginas de productos ofrecemos las funciones de pedido rápido e importación de archivos csv.



### Mayor claridad

En cada grupo de productos se puede hacer una primera selección a través de las plataformas.

El claro lenguaje visual y los textos explicativos ofrecen una primera impresión sobre los productos.



### Comparador de productos

Los selectores son la pieza central de la búsqueda de productos. Los criterios de selección indicados están adaptados a cada gama de productos y a las características técnicas de los mismos. Los resultados se pueden visualizar en cuadros o listas.

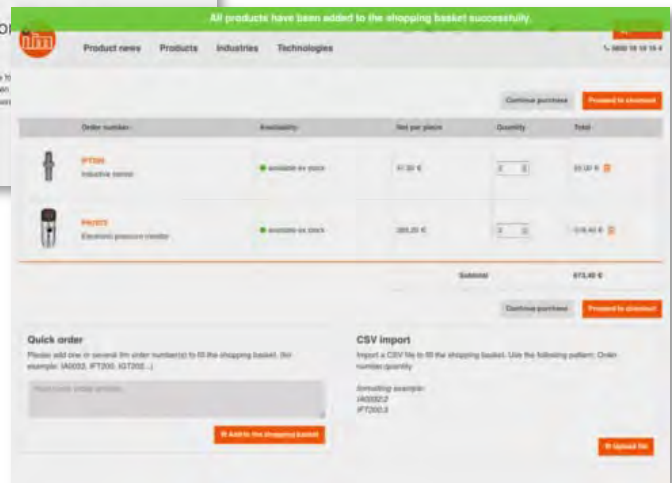
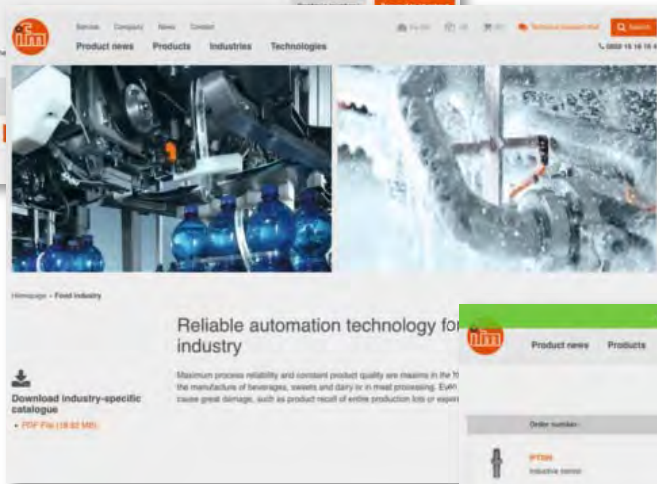


### Compra fácil

En el carrito de compra tiene todo a la vista: cantidad, tipo de envío y método de pago. Le ofrecemos todo lo que espera de una tienda online moderna.

Los clientes que apuestan desde hace años por productos consolidados, pueden realizar la compra rápidamente introduciendo el número de artículo dentro del carrito. Esto ahorra tiempo sobre todo cuando se desea volver a pedir un producto de forma rápida.

Así se evita el tener que navegar a través de la estructura del menú.



### Para todo tipo de dispositivos:

Ya sea con un PC, portátil, tablet o smartphone: el diseño de la página de la plataforma de ventas se adapta a cada tamaño de pantalla, optimizando así la experiencia de usuario.

Esto permite ahora poder comprar productos cómodamente con sus dispositivos móviles, p. ej. con un smartphone.

¡Pruébenos! Desde aquí podrá acceder directamente a nuestra página principal:  
[ifm.com](http://ifm.com)





## Go ifmonline!

Infórmese, seleccione y compre en la tienda online de ifm

**ifm.com**



**ifm – close to you!**



**Sensores de posición**



**Sensores para control de movimiento**



**Procesamiento industrial de imágenes**



**Tecnología de seguridad**



**Sensores de proceso**



**Comunicación industrial**



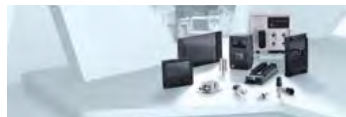
**IO-Link**



**Sistemas de identificación**



**Sistemas para mantenimiento preventivo condicional de máquinas**



**Sistemas para aplicaciones móviles**



**Sistemas de conexión**



**Software**



**Fuentes de alimentación**



**Accesorios**

**España**  
ifm electronic s.l.  
Parc Mas Blau  
Edificio Inbisa  
c/ Garrotxa 6-8  
08820 El Prat de Llobregat  
Tel. 0034 93 479 30 80  
Fax 0034 93 479 30 86  
e-mail: info.es@ifm.com

**México**  
ifm efector S. de R.L. de C.V.  
Ave. Arq. Pedro Ramírez Vázquez 200-4  
Planta Baja, Col. Valle Oriente.  
San Pedro Garza García, N.L. 66269  
Tel. +52-81-8040-3535  
Fax +52-81-8040-2343  
e-mail: clientes.mx@ifm.com

**Chile**  
ifm electronic SpA  
Presidente Eduardo Frei Montalva  
6199, oficina 5032  
Comuna del Conchalí  
Región Metropolitana  
Tel. +56-2-32239282  
e-mail: info.cl@ifm.com

**Argentina**  
ifm electronic s.r.l.  
Lola Mora 421  
10° piso, oficina 3  
1107 - Puerto Madero  
Ciudad Aut. Buenos Aires  
Tel./Fax +54 (011) 5353-3436  
Interior del país: 0810-345-3436  
e-mail: info.ar@ifm.com

