

CA12EAxxBPxxIO - IO-Link



Sensores de proximidad capacitivos con comunicación IO-Link



Descripción

La nueva generación de sensores CA12EA...IO es una familia completa de sensores capacitivos de alto rendimiento para la detección de la mayoría de productos sólidos o líquidos en aplicaciones industriales como el sector del plástico y del caucho, agricultura, alimentación y bebidas y manipulación de materiales. La 4.^a generación de la tecnología TRIPLESIELD™ ofrece una mayor inmunidad a las interferencias electromagnéticas (EMI), generadas por variadores de frecuencia, a la vez que mejora la inmunidad a la humedad y al polvo.

La comunicación IO-Link incorporada abre un amplio abanico de posibilidades, como la comunicación sencilla y la personalización de ajustes de parámetros avanzados.

Ventajas

- **Una familia completa.** Disponibles en caja robusta de Acero inoxidable AISI316L/PBT de M12 con distancia de detección de 0,5 a 4 mm (montaje empotrado) y de 0,5 a 8 mm (montaje no empotrado).
- **Prestaciones EMC mejoradas.** Tecnología TRIPLESIELD™, cuarta generación.
- **Personalización sencilla en función** de las especificaciones de los OEM: son posibles bajo pedido diferentes longitudes de cable y de materiales, etiquetado especial y soluciones con cables y conectores especiales.
- **La salida** puede funcionar bien como salida de conmutación o bien en el modo IO-Link.
- **Totalmente configurable a través de la salida IO-Link v 1.1.** Las salidas pueden configurarse como PNP / NPN / push-pull / entrada externa, normalmente abierta o normalmente cerrada.
- **Funciones de temporización configurables**, como retardo a la conexión, retardo a la desconexión y pulso.
- **Funciones de registro:** temperaturas, contador de detección, ciclos de encendido y horas de funcionamiento.
- **Modos de detección** de un punto, dos puntos y modo ventana.
- **Salida analógica:** en el modo IO-Link, el sensor genera una salida analógica de datos de proceso de 16 bits que representa el valor dieléctrico medido por el sensor.



Aplicaciones

- Detección de cristal en la producción de, por ejemplo, paneles solares, teléfonos móviles o cristales de ventanas que contienen una pequeña capa de revestimiento metálico.



Funciones principales

- El sensor se puede utilizar en el modo IO-Link una vez esté conectado a un maestro IO-Link o en modo de E/S estándar.

Funciones configurables a través de la interfaz IO-Link:

- Distancia de detección e histéresis.
- Modos de detección: un punto, dos puntos o modo ventana.
- Funciones de temporizador: retardo a la conexión, retardo a la desconexión, pulso cuando detecta o pulso cuando deja de detectar.
- Funciones lógicas: AND, OR, X-OR y SR-FF.
- Entrada externa.
- Funciones de registro: temperaturas máximas, temperaturas mínimas, horas de funcionamiento, ciclos de funcionamiento, ciclos de encendido, minutos por encima de la temperatura máxima, minutos por debajo de la temperatura mínima, etc.

Referencias

Código de pedido



CA12EA ☐ ☐ BP ☐ IO

Obtenga el código seleccionando la opción correspondiente en lugar de ☐

Código	Opción	Descripción
C	-	Principio de detección: Sensor capacitivo
A	-	Caja cilíndrica con cuerpo roscado
12	-	Diámetro de la caja (mm)
E	-	Caja de Acero inoxidable AISI316L + PBT
A	-	Detección axial
☐	F	Montaje empotrado
	N	Montaje no empotrado
☐	04	Distancia de detección de: 4 mm (Empotrado)
	08	Distancia de detección de: 8 mm (No empotrado)
B	-	Funciones seleccionables: NPN, PNP, push-pull, entrada externa (solo patilla 2) o entrada teach externo (solo patilla 2)
P	-	Seleccionable: NA o NC, cada salida
☐	A2	Cable de PVC de 2 m
	M1	Conector M12, 4 patillas
IO	-	Versión IO-Link

Pueden añadirse caracteres adicionales para las versiones personalizadas.

Selección del modelo

Conexión	Distancia	Montaje	Código
Cable	4 mm	Empotrado	CA12EAF04BPA2IO
	8 mm	No empotrado	CA12EAN08BPA2IO
Conector	4 mm	Empotrado	CA12EAF04BPM1IO
	8 mm	No empotrado	CA12EAN08BPM1IO



Estructura



Fig. 1 CA18 Cable



Fig. 2 CA18 Conector

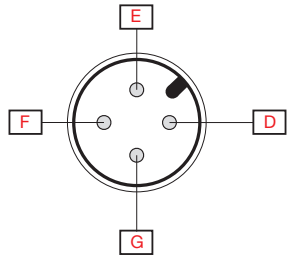
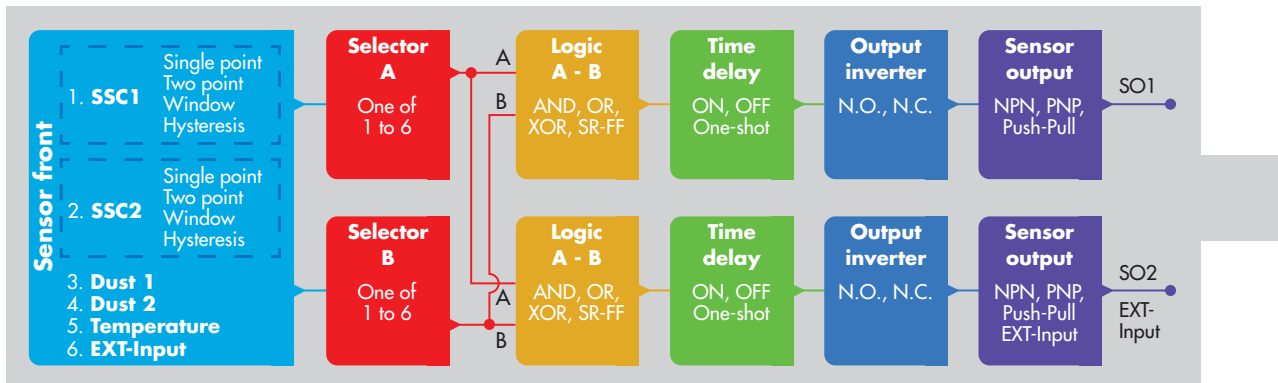


Fig. 3 Código de color

A	Botón Teach	F	Azul (Terminal 3)
B	LED amarillo	G	Negro (Terminal 4)
C	LED verde	H	Cara de detección
D	Marrón (Terminal 1)	I	2 m, cable de 4 hilos de PVC, Ø 3,3 mm
E	Blanco (Terminal 2)	J	M12, conector macho de 4 patillas

Sensores

Detección



Modo de conmutación	SSC1 - Desactivado - Modo de un punto - Modo de dos puntos - Modo ventana Configuración de fábrica: Modo de un punto	SSC2 - Desactivado - Modo de un punto - Modo de dos puntos - Modo ventana Configuración de fábrica: Modo de un punto
Distancia de detección nominal (S_n)	0 - 8 mm (Configuración de fábrica: 8 mm), (objeto de ref. 24x24 mm ST37, 1 mm de espesor, conectado a tierra)	Sensor para montaje no empotrado
	0 - 4 mm (Configuración de fábrica: 4 mm), (objeto de ref. 12x12 mm ST37, 1 mm de espesor, conectado a tierra)	Sensor para montaje empotrado
Control de sensibilidad	Ajustable mediante Teach-botón, teach externo o ajustes IO-Link - Botón Teach deshabilitado - Botón Teach habilitado - Teach por cable Configuración de fábrica: Botón Teach habilitado	
Botón Teach	Para el ajuste del fondo o el objeto a detectar	
Distancia ajustable	0,5 ... 4 mm (montaje empotrado) Configuración de fábrica: SP1 1000 y SP2 10000 0,5 ... 8 mm (montaje no empotrado) Configuración de fábrica: SP1 1000 y SP2 10000	
Distancia efectiva de funcionamiento (S_r)	$0,9 \times S_n \leq S_r \leq 1,1 \times S_n$	
Dist. útil de funcionamiento (S_u)	$0,8 \times S_r \leq S_u \leq 1,2 \times S_r$	
Histéresis (H) CA12EAF04... CA12EAN08...	Ajustable mediante IO-Link (1 % al 100 %) Configuración de fábrica: Típico 6% Configuración de fábrica: Típico 6%	
Escalador de filtro	Esta función puede incrementar la inmunidad frente a objetos inestables y perturbaciones electromagnéticas: el valor puede ajustarse de 1 a 255. Configuración de fábrica: 1 (1 corresponde a la frecuencia operativa máxima, y 255 a la frecuencia operativa mínima)	



 Ajustes de alarma

Alarma de polvo SSC1 y SSC2 CA12CAF04... CA12CAN08...	0 al 100 % del punto de detección real Configuración de fábrica: Límites seguros 12% Configuración de fábrica: Límites seguros 12%
Alarma de temperatura	• Umbral alto de -50 a +125°C • Umbral bajo de -50 a +125°C Configuración de fábrica: Valor alto: 85°C (utilizado sensor de temperatura frontal) Valor bajo: -30°C (utilizado sensor de temperatura frontal)



Diagrama de detección

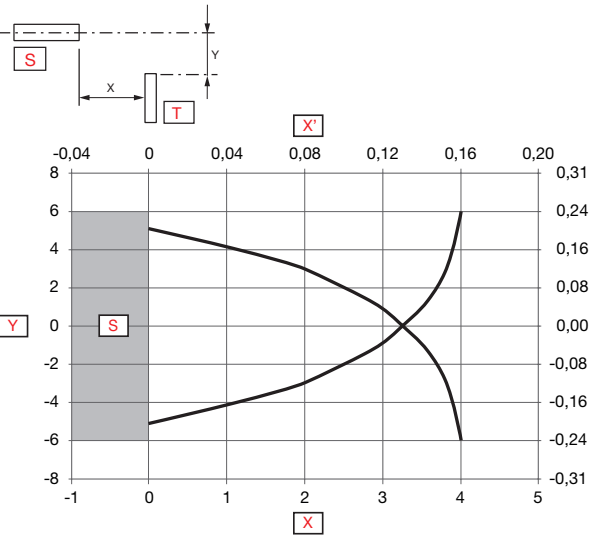


Fig. 4 Empotrado

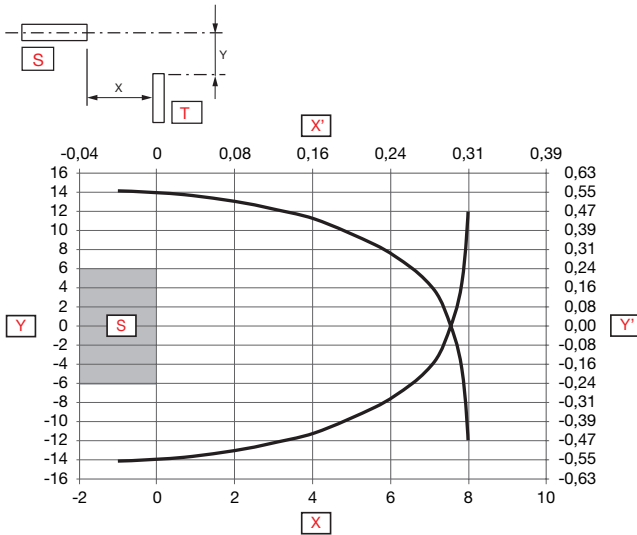


Fig. 5 No empotrado

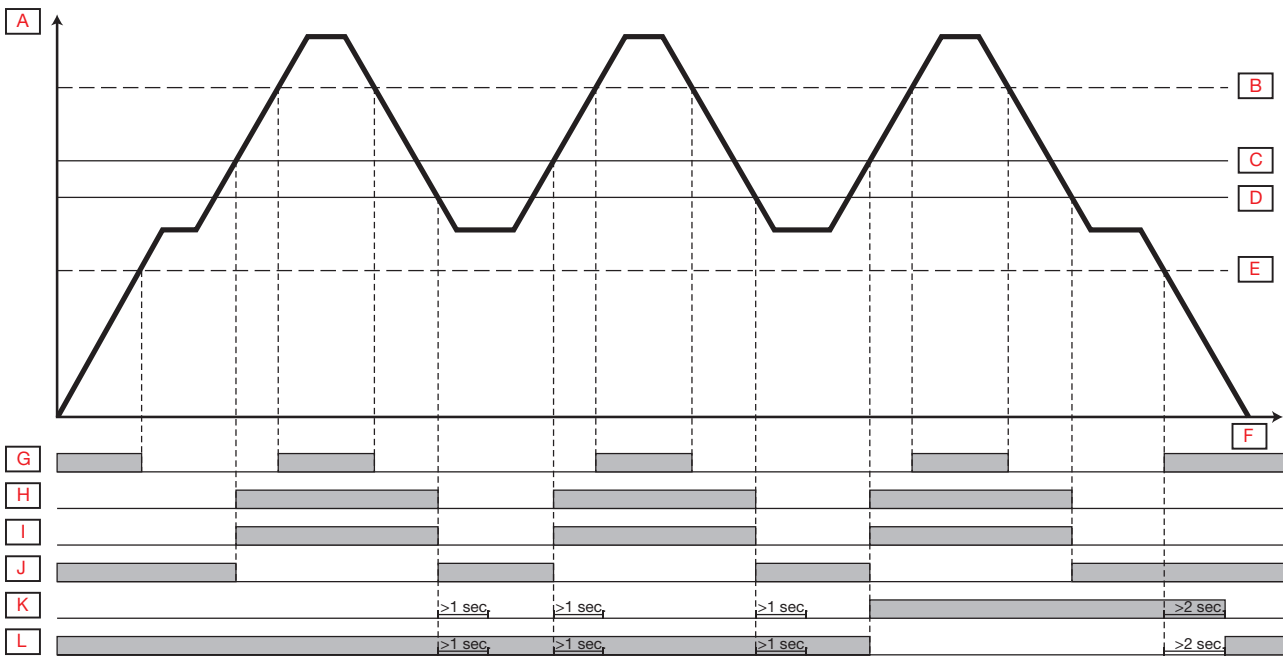
Y	Anchura de detección [mm]	X'	Rango de detección [pulgadas]
X	Rango de detección [mm]	S	Sensor
Y'	Anchura de detección [pulgadas]	T	Objeto

Precisión

Repetibilidad (R)	≤ 5%
-------------------	------



Diagrama de funcionamiento



A	Influencia del objeto	G	LED verde ON
B	Estable ON	H	LED amarillo ON
C	Salida ON	I	Salida NA
D	Salida OFF	J	Salida NC
E	Estable OFF	K	Alarma de polvo NA
F	Tiempo	L	Alarma de polvo NC

Para sensor con parámetros por defecto de fábrica

Tv = Retardo a la conexión

Alimentación	ON	
Objeto (Objeto)	Presente	
NC	ON	
NA	ON	

Características

Alimentación

Tensión de alimentación nominal (U_B)	10 ... 40 VCC (rizado incl.)
Rizado (U_{rpp})	$\leq 10\%$
Consumo de corriente sin carga (I_o)	≤ 20 mA
Tensión nominal de aislamiento (U_i)	50 VCC
Retardo a la conexión (tv)	≤ 300 ms

Selector de entrada

Selector de entrada	Canal A	Canal B
	• Desactivado • SSC1 • SSC2 • Alarma de polvo 1 • Alarma de polvo 2 • Alarma de temperatura • Entrada externa Configuración de fábrica: SSC1	• Desactivado • SSC1 • SSC2 • Alarma de polvo 1 • Alarma de polvo 2 • Alarma de temperatura • Entrada externa Configuración de fábrica: SSC1

Funciones lógicas

Funciones lógicas	Canal A + B para SO1	Canal A + B para SO2
	• Directo • AND • OR • X-OR • SR-FF (Set Reset -Flip Flop) Configuración de fábrica: Directo	• Directo • AND • OR • X-OR • SR-FF (Set Reset -Flip Flop) Configuración de fábrica: Directo

Retardos de tiempo

Modo de temporizador	Para SO1 • Deshabilitado • Retardo a la conexión • Retardo a la desconexión • Retardo a la conexión y Retardo a la desconexión • Pulso cuando detecta • Pulso cuando deja de detectar Configuración de fábrica: Deshabilitado	Para SO2 • Deshabilitado • Retardo a la conexión • Retardo a la desconexión • Retardo a la conexión y Retardo a la desconexión • Pulso cuando detecta • Pulso cuando deja de detectar Configuración de fábrica: Deshabilitado
Escala de temporizador	Para SO1 • Milisegundos [ms] • Segundos [s] • Minutos [min] Configuración de fábrica: ms	Para SO2 • Milisegundos [ms] • Segundos [s] • Minutos [min] Configuración de fábrica: ms
Valor de temporizador	Para SO1 • 0 ... 32 767 Configuración de fábrica: 0	Para SO2 • 0 ... 32 767 Configuración de fábrica: 0

Inversor de salida

Tipo de salida	Para SO1 cable negro, patilla 4: • No invertida [NA] • Invertida [NC] Configuración de fábrica: NA	Para SO2 cable blanco, patilla 2: • No invertida [NA] • Invertida [NC] Configuración de fábrica: NC
----------------	---	--

Salida de sensor

Etapas de salida de conmutación SO1 y SO2	Para SO1 cable negro, patilla 4: • Salida deshabilitada • PNP • NPN • Push-pull Configuración de fábrica: PNP	Para SO2 cable blanco, patilla 2: • Salida deshabilitada • PNP • NPN • Push-pull • Entrada externa, activa alta • Entrada externa, activa baja • Teach-in Configuración de fábrica: PNP
---	--	---

Salidas

Intensidad nominal de funcionamiento (I_a) (I_g)	≤ 200 mA (Continua, SO1 + SO2)	
Corriente de fuga (I_f)	≤ 100 μ A	
Intensidad de funcionamiento mín. (I_m)	$> 0,5$ mA	
Caída de tensión (U_d)	$\leq 1,0$ VCC @ 200 mA CC	
Protección	Cortocircuitos, Inversión de polaridad, transitorios	
Categoría de utilización	CC-12	Control de cargas resistivas y cargas de estado sólido con aislamiento óptico
	CC-13	Control de electroimanes
Carga capacitiva máx. a (U_g)	100 nF	

Tiempos de respuesta

Modo estándar		
Frecuencia operativa (f)	15 Hz.	
Tiempos de respuesta	CA12EA...	t _{ON} (OFF-ON): < 26 ms
		t _{OFF} (ON-OFF): < 39 ms
Modo de alta velocidad		
Frecuencia operativa (f)	50 Hz.	
Tiempos de respuesta	CA12EAF04...	t _{ON} (OFF-ON): < 10 ms
		t _{OFF} (ON-OFF): < 10 ms
	CA12EAN08...	t _{ON} (OFF-ON): < 8 ms
		t _{OFF} (ON-OFF): < 12 ms

Indicación

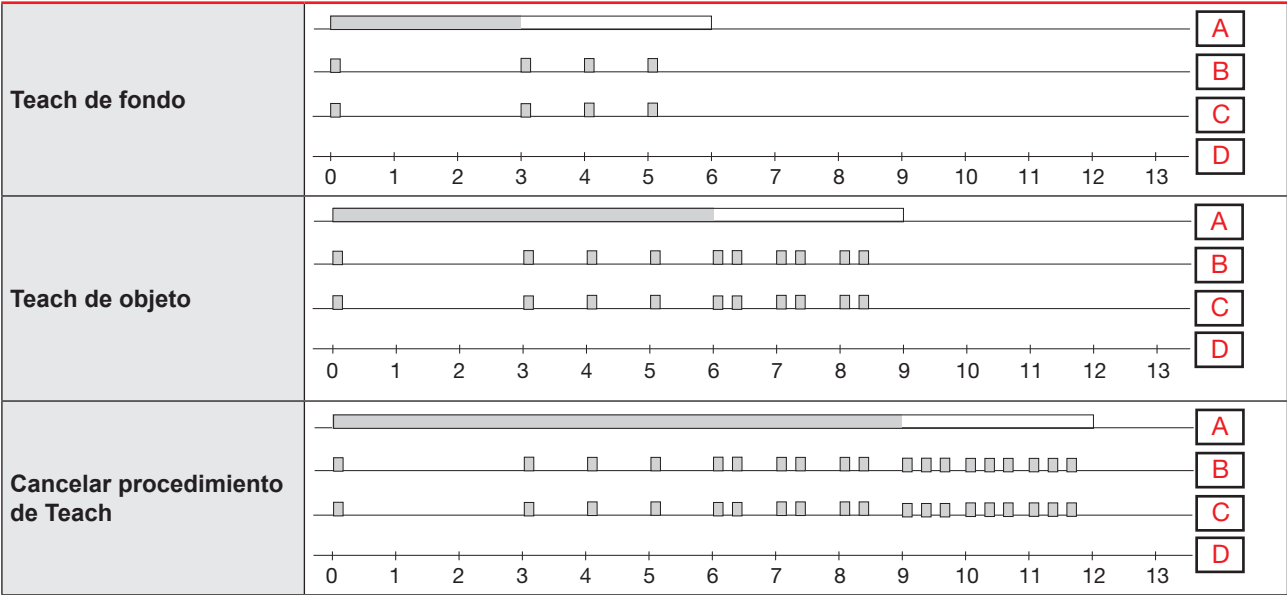
LED verde	LED amarillo	Alimentación	Función
Modo SIO e IO-Link			
ON	ON	ON	ON (Estable)* SSC1
ON	OFF	ON	OFF (Estable)* SSC1
OFF	ON	ON	ON (No estable) SSC1
OFF	OFF	-	OFF (No estable) SSC1
-	Parpadeo a 10Hz 50 % de ciclo de trabajo	ON	Cortocircuito de salida
-	Parpadeo a (0.5...20Hz)	ON	Indicación de temporizador
Solo modo SIO			
Todos los procedimientos de Teach empiezan con un parpadeo ON 100 ms OFF hasta que la ventana de Teach se inicia			
Parpadeando 1 impulso breve simultáneamente en los dos LED		ON	Teach externo por cable. Solo para modo de un punto
Parpadeando 1 impulso breve por segundo simultáneamente en los dos LED		ON	Teach de fondo (3 - 6 segundos)
Parpadeando 2 impulsos breves por segundo simultáneamente en los dos LED		ON	Teach de objeto (6 - 9 segundos)
Parpadeando 3 impulsos breves por segundo simultáneamente en los dos LED		ON	Cancelar procedimiento de Teach (> 9 segundos)
Parpadeando 4 veces simultáneamente, 50 % ciclo de trabajo		ON	Programación teach correcta
Solo modo IO-Link			
Parpadeo a 1 HZ Estable: ON 900 ms OFF 100 ms No estable: ON 100 ms OFF 900 ms	-	ON	El sensor está en modo IO-Link
Parpadeando 2 Hz de forma alterna, 50% ciclo de trabajo		ON	Encontrar mi sensor

*Véase el diagrama de funcionamiento



Indicación LED

Modos de indicación LED IO Link	- Indicación LED deshabilitada - Indicación LED habilitada - Encontrar mi sensor Configuración de fábrica: Indicación LED habilitada
---------------------------------	---



A	Botón Teach	D	Tiempo (segundos)
B	LED verde		Activo
C	LED amarillo		

Ambiental

Temperatura ambiente	-30°C... +85°C (-22°F... +185°F)	Funcionamiento
	-40°C ... +85°C (-40°F ... +185°F)	Almacenamiento
Rango de humedad ambiental	35% ... 95%	Funcionamiento
	35% ... 95%	Almacenamiento
Vibración	10 ... 150 Hz, 1 mm / 15 G	EN 60068-2-6
Choque	30 G / 11 ms, 3 pos., 3 neg. por eje	EN 60068-2-27
Caídas	2 x 1 m 100 x 0,5 m	EN 60068-2-31
Tensión nominal de aislamiento	50VCC	
Pulso de tensión soportada	> 2kV (con 500 Ω)	
Categoría de sobretensión	III	IEC 60664, EN 60947-1
Grado de contaminación	3	IEC 60664, 60664A; EN 60947-1
Grado de protección	IP 67, IP 68/60 min.,	EN 60529, EN 60947-1
Protección NEMA	1, 2, 12	NEMA 250
Par de apriete	≤ 17,5 Nm	
Tensión dieléctrica de aislamiento	1kVCA rms (50/60 Hz durante 1 minuto)	

TRIPLESIELD™

Supera las normas para sensores capacitivos.

Prueba de inmunidad a descargas electrostáticas	descarga por contacto	> 30 kV*	IEC 61000-4-2; EN60947-1
	descarga por aire	> 30 kV*	
Inmunidad a campos electromagnéticos	15 V/m		IEC 61000-4-3; EN60947-1
Inmunidad a tensiones transitorias rápidas	±4kV / 5kHz		IEC 61000-4-4; EN60947-1
Ruido conducido por cable	> 10 Vrms		IEC 61000-4-6; EN60947-1
Campos magnéticos a frecuencia industrial	Continua	> 60 A/m, 75.9 μ tesla	IEC 61000-4-8; EN60947-1
	Transitoria	> 600 A/m, 759 μ tesla	

* Con caja de sensor conectada a tierra

Parámetros de diagnóstico

Función	Unidad	Rango
Valores almacenados en el sensor (guardados cada hora)		
Horas de funcionamiento	[h]	0 ... 2 147 483 647
Número de ciclos de encendido	[ciclos]	0 ... 2 147 483 647
Temperatura máxima - valor máx. leído	[°C]	-50 ... +150
Temperatura mínima - valor mín. leído	[°C]	-50 ... +150
Contador de detección SSC1	[ciclos]	0 ... 2 147 483 647
Minutos por encima de temperatura máxima	[min]	0 ... 2 147 483 647
Minutos por debajo de temperatura mínima	[min]	0 ... 2 147 483 647
Valores almacenados en el sensor (guardados con eventos)		
Contador de eventos de mantenimiento	[contaje]	0 ... 2 147 483 647
Contador de descarga de archivos	[contaje]	0 ... 65 536
Calidad de Teach	[%]	0 ... 250%
Valores no guardados en el sensor		
Temperatura máxima - desde último encendido	[°C]	-50 ... +150
Temperatura mínima - desde último encendido	[°C]	-50 ... +150
Temperatura actual	[°C]	-50 ... +150
Calidad de detección	[%]	0 ... 250%

Configuración de eventos

Eventos	Ajuste predeterminado de fábrica
Evento de fallo de temperatura	Inactivo
Temperatura excesiva	Inactivo
Temperatura insuficiente	Inactivo
Cortocircuitos	Inactivo
Mantenimiento	Inactivo

Configuración de datos de proceso

Datos de proceso	Ajuste predeterminado de fábrica
Valor analógico	Activo
SC, Cortocircuitos	Inactivo
TA, alarma de temperatura	Inactivo
DA2, alarma de polvo para SSC2	Inactivo
DA1, alarma de polvo para SSC1	Inactivo
SSC2, canal de conmutación de sensor 2	Inactivo
SSC1, canal de conmutación de sensor 1	Inactivo
SO2, salida de conmutación 2	Activo
SO1, salida de conmutación 1	Activo

Estructura de datos de proceso

4 bytes, valor analógico de 16 ... 31 (16 bits)

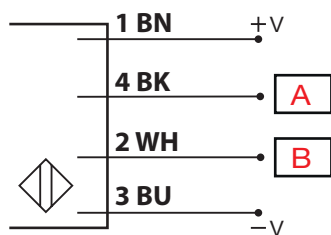
Byte 0	31	30	29	28	27	26	25	24
	MSB	-	-	-	-	-	-	-
Byte 1	23	22	21	20	19	18	17	16
	-	-	-	-	-	-	-	LSB
Byte 2	15	14	13	12	11	10	9	8
	-	-	SC	TA	DA2	DA1	SSC2	SSC1
Byte 3	7	6	5	4	3	2	1	0
	-	-	-	-	-	-	SO2	SO1

Mecánica/electrónica

Conexión

Cable	2 m, 4 hilos, 4 x 0,14 mm ² , Ø 3,3 mm, PVC resistente al aceite, negro
Conector (M1)	M12, macho con 4 patillas

Diagrama de conexión



BN	BK	WH	BU	A	B
Marrón	Negro	Blanco	Azul	OUT (salida)/ IO-Link	IN (entrada)/ OUT (salida)

Caja

Frontal de la carcasa	Acero inoxidable AISI316L	
Material parte delantera	PBT Gris	
Parte posterior de la carcasa	PBT Gris	
Botón Teach	TPE	
Guías de luz	TPE	
Prensaestopas	Poliéster, suave	
Tuercas	Acero inoxidable AISI316L	
Tamaño	M12 x 1	Rosca
Longitud de rosca	36 mm	No empotrado
	40 mm	Empotrado
Longitud total	78 mm	Versión con cable
	80 mm	Versión con conector
Peso	60 g	Versión con cable
	50 g	Versión con conector



Dimensiones (mm)

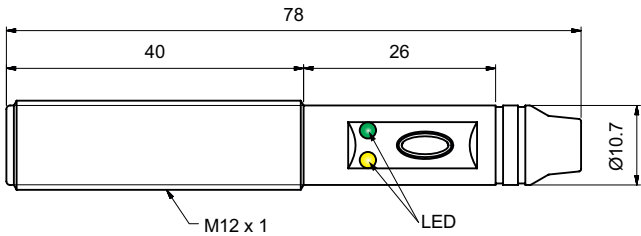


Fig. 6 Cable CA18EAF...A2IO

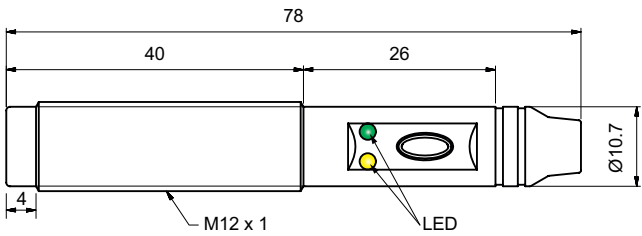


Fig. 7 Cable CA18EAN...A2IO

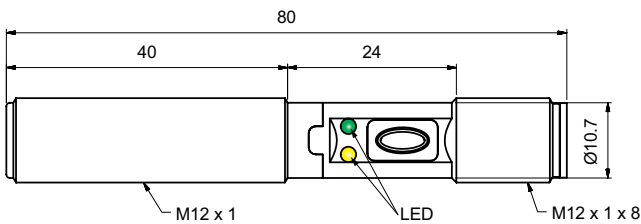


Fig. 8 Conector CA18EAF...M1IO

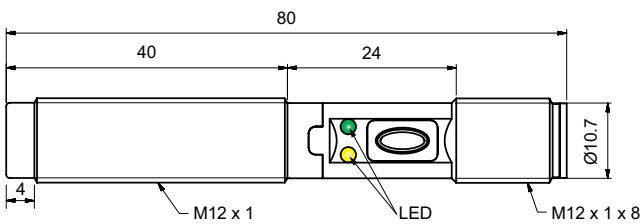


Fig. 9 Conector CA18EAN...M1IO

Compatibilidad y conformidad

Homologaciones y marcas

Referencia general	Sensor diseñado según EN60947-5-2 y EN60947-1	
MTTF _d	161,1 años @ 40°C (+104°F)	ISO 13849-1, SN 29500
Marca CE		
Homologaciones	 (UL508)	

IO-Link

Versión IO-Link	1.1
Velocidad de transmisión	COM2 (38.4 kbaud)
Norma SDCI	IEC 61131-9
Perfil	2.ª edición de perfil de sensor inteligente, perfil común
Tiempo de ciclo mín.	5 ms
Modo SIO	Sí
Clase mín. de puerto maestro	A (4 patillas)
Longitud de datos de proceso	32 bit

Contenido del envío y accesorios

Contenido del envío

Sensor capacitivo: CA12CAxxBPxxIO
2 tuercas M12
Embalaje: Caja de cartón

Accesorios

Conectores CON.14NF-...
Soportes de montaje AMB12-S.. (recto), AMB12-A.. (en ángulo)

Más información

Información	Dónde encontrarla	QR
Manual de IO-Link	http://cga.pub/?010b41	
Soportes de montaje	http://cga.pub/?fbf5cf	
Conectores	http://cga.pub/?4617a5	



COPYRIGHT ©2024
Contenido sujeto a cambios. Descarga del PDF en continua actualización:
www.gavazziautomation.com