

Sensor capacitivo de proximidad

Tecnología *TRIPLESHIELD™* de cuarta generación

CARLO GAVAZZI

CA18CBxxBPxIO

- Gráficos de barras LED para salida, estabilidad de la señal, alimentación conectada y fácil ajuste
- Disponible en tipo M18 en una caja robusta de PBT, empotrado o no empotrado e IO-Link
- Rango de detección: 2...10 mm empotrado o 3...15 mm no empotrado
- Ajuste de la sensibilidad mediante potenciómetro, Teach por cable o parámetro IO-Link
- Tensión de alimentación: de 10 a 40 VCC
- Salida: PNP/NPN/push-pull/entrada externa
- Función de conmutación NA y NC
- Protección: polaridad inversa, cortocircuito y transitorios
- Versiones con cable y conector
- Rendimiento GEM excelente (tecnología *TRIPLESHIELD™*)



Descripción

La nueva generación de sensores CA18CB...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 la industria del plástico y del caucho, la agricultura, la industria alimentaria y de bebidas, y de manipulación de materiales.

La caja del sensor tiene un grado de protección IP69K, así como cuenta con homologación ECOLAB para resistir a agentes de limpieza y desinfección.

El sensor tiene un gráfico de barras LED que visualiza la

estabilidad de la señal y hace que ajustarlo sea muy sencillo. La tecnología *TRIPLESHIELD™* de cuarta generación proporciona una mayor inmunidad a las interferencias electromagnéticas (EMI), especialmente las generadas por variadores de frecuencia, a la vez que mejora la resistencia a la humedad y al polvo.

La comunicación IO-Link integrada ofrece una gran variedad de funciones, como una comunicación sencilla y la personalización de parámetros avanzados.

Código de tipo

C	-	Sensor capacitivo
A	-	Caja cilíndrica con cuerpo roscado
18	-	Diámetro de la carcasa (mm)
C	-	Caja de plástico - PBT
B	-	LED de gráfico de barras
X	F	Montaje empotrado
	N	Montaje no empotrado
X	08	Distancia de detección nominal: 8 mm (empotrado)
	12	Distancia de detección nominal: 12 mm (no empotrado)
B	-	Seleccionable: NPN, PNP, push-pull, entrada externa (solo pin 2) o entrada de Teach externa (solo pin 2)
P	-	Seleccionable: NA o NC, cada salida
X	A2	Cable, 2 m
	M1	Conector, M12, 4 polos
IO	-	IO-Link

Sinopsis de tipos

Conexión	Distancia de funcionamiento nominal	Montaje	Número de artículo
Cable	8 mm	Empotrado	CA18CBF08BPA2IO
	12 mm	No empotrado	CA18CBN12BPA2IO
Conector	8 mm	Empotrado	CA18CBF08BPM1IO
	12 mm	No empotrado	CA18CBN12BPM1IO

Características

Datos operativos principales

Principio de funcionamiento	Sensor capacitivo
Detalles del principio de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Empotrado • No empotrado • 2 salidas • Ajustes de Teach
Modos de conmutación	Canal de conmutación de sensor 1 y 2: <ul style="list-style-type: none"> • Desactivado • Modo de un punto * • Modo de ventana • Modo de dos puntos
Detección	
Distancia de funcionamiento nominal (S_r)	8 mm * empotrado 12 mm * No empotrado
Rango de detección	Empotrado 2...10 mm vía potenciómetro, Teach por cable o IO-Link Punto de consigna 1: 1000 * y punto de consigna 2: 10000 * (número más alto = mejor calidad de la señal) No empotrado 3...15 mm vía potenciómetro, Teach por cable o IO-Link Punto de consigna 1: 1000 * y punto de consigna 2: 10000 * (número más alto = mejor calidad de la señal)
Distancia efectiva de funcionamiento (S_e)	$0,9 \times S_n \leq S_r \leq 1,1 \times S_n$
Distancia de funcionamiento útil (S_u)	$0,85 \times S_r \leq S_u \leq 1,15 \times S_r^{**}$
Objetivo de referencia	ST37 24 x 24 mm, 1 mm de grosor, conectado a tierra (empotrado) ST37 36 x 36 mm, 1 mm de grosor, conectado a tierra (no empotrado)
Histéresis	Ajustable vía IO-Link (1...100%) <ul style="list-style-type: none"> • 4% (empotrado) * • 15% (No empotrado) *
Frecuencia de funcionamiento	50 Hz
Tiempos de respuesta	t_{ON} (OFF-ON): < 10 ms * , t_{OFF} (ON-OFF): < 10 ms *
Precisión de repetición (R)	$\leq 5 \%$

* **Ajustes de fábrica** - véanse opciones en «Funciones inteligentes: IO-Link seleccionable»

** Para sensores de montaje empotrado en material conductivo, la distancia útil de funcionamiento (S_u) es $0,80 \times S_r \leq S_u \leq 1,2 \times S_r$, para temperaturas que estén fuera del rango de 0° C-60° C (32° F-140° F)

Datos eléctricos

Fuente de alimentación	
Rango de tensión de funcionamiento (U_B)	10-40 VCC (ondulación incluida)
Ondulación (U_{rpp})	$\leq 10 \%$
Corriente sin carga (I_o)	$\leq 20 \text{ mA}$
Tensión de aislamiento nominal (U_i)	50 VCC
Retardo a la conexión	300 ms
Salidas	
Salida de sensor 1 (SO1)	NPN, PNP *, push-pull; NA *, NC
Salida de sensor 2 (SO2)	NPN, PNP *, push-pull, entrada externa, Teach externo; NA , NC *
Corriente nominal de funcionamiento (I_o)	$\leq 200 \text{ mA}$ (continuo) por salida
Corriente de fuga (I_f)	$\leq 100 \mu\text{A}$
Corriente de funcionamiento mínima (I_m)	$> 0,5 \text{ mA}$
Caída de tensión (U_d)	$\leq 1,0 \text{ V CC}$ a 200 mA CC
Carga capacitiva	$\leq 100 \text{ nF}$
Categoría de uso	DC-12: Control de cargas resistivas y cargas de estado sólido con aislamiento óptico
	DC-13: Control de electroimanes

* **Ajustes de fábrica** - véanse opciones en «Funciones inteligentes: IO-Link seleccionable»

Datos ambientales

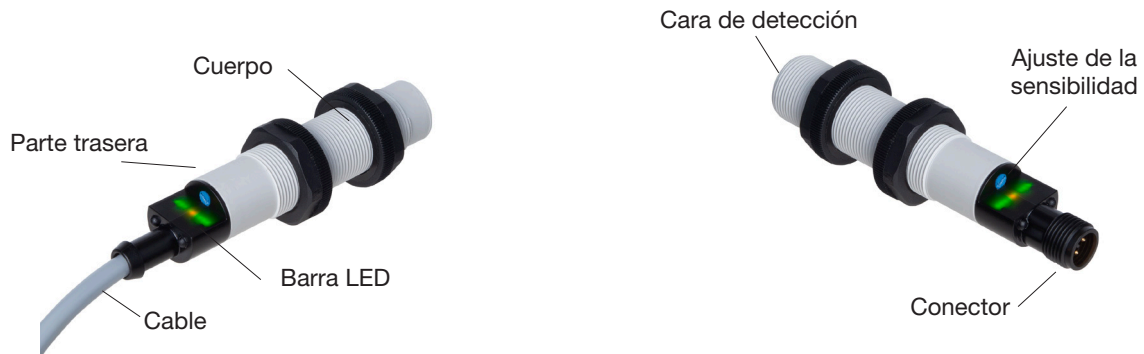
Temperaturas ambiente	
Funcionamiento	-30°C... +85°C (-22°F... +185°F) *
Almacenamiento	-40°C ... +85°C (-40°F ... +185°F) *
Temp. máx. de la cara de detección	120°C (+248°F)
Rango de humedad ambiental	
Funcionamiento	35% - 95% **
Almacenamiento	35% - 95% **
Influencias mecánicas	
Vibración	10 ... 150 Hz, 1,0 mm/15 g (EN IEC 60068-2-6)
Choque	30 g _n /11 ms, 3 pos, 3 neg por eje (EN IEC 60068-2-27)
Prueba de goteo	2 x 1 m y 100 x 0,5 m (EN IEC 60068-2-31)
Categorización	
Grado de contaminación	3 (EN IEC 60664, 60664A; EN IEC 60947-1)
Categoría de sobretensión	III (EN IEC 60664; EN IEC 60947-1)
Grado de protección	IP67, IP68/60 min., IP69K (EN IEC 60529; ISO 20653)
Tipo de carcasa NEMA	1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12 (NEMA 250)
Seguridad (eléctrica)	
Protección	Cortocircuitos, polaridad inversa y transitorios
Tensión nominal de aislamiento (U _i)	50 VCC
Tensión dieléctrica de aislamiento	≥ 1 kVCA rms, 50/60 Hz durante 1 min
Pulso de tensión soportada (U _{imp})	> 2 kV (con 500 Ω)
Norma de inmunidad CEM	EN IEC 60947-5-2 / EN IEC 61000-6-2
Prueba de inmunidad CEM	
Descargas electrostáticas	> 40 kV con descarga por aire o > 40 kV con descarga por contacto (IEC 61000-4-2, EN IEC 60947-1)
Campo electromagnético	20 V/m (IEC 61000-4-3, EN IEC 60947-1)
Transitorios rápidos/ráfagas	± 4 kV/5 kHz (IEC 61000-4-4, EN IEC 60947-1)
Perturbación conducida por cables	20 Vrms (IEC 61000-4-6, EN IEC 60947-1)
Campos magnéticos a frecuencia industrial	Continua: > 60 A/m, 75,9 μT, transitoria > 600 A/m, 759 μT (IEC 61000-4-8, EN IEC 60947-1)

* No curve el cable a temperaturas por debajo de -10 °C

** Sin congelación ni condensación

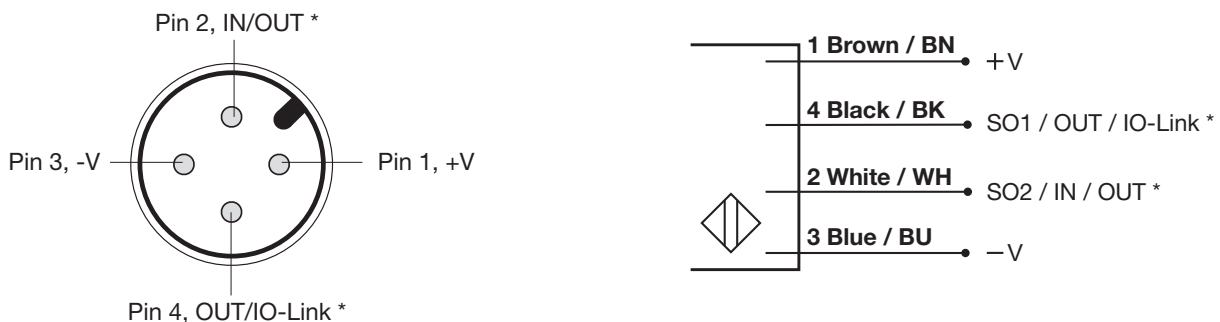
Estructura

Carcasa



Carcasa	
Carcasa	Cilíndrica con cuerpo roscado
Cuerpo	PBT gris, 30 % reforzado con fibra de vidrio
Eje del potenciómetro	Náilon, azul
Parte trasera	PA12, transparente, negro
Tuercas moleteadas	PBTP, reforzado con fibra de vidrio
Dimensiones	M18 x 1
Longitud de rosca	47 mm (no empotrado) 55 mm (empotrado)
Longitud total	95,5 mm
Peso	≤ 150 g, versión con cable ≤ 75 g, versión con conector
Conexión	
Cable	2 m, 4 hilos, 4 x 0,34 mm ² , Ø5,2 mm PVC resistente al aceite, gris
Conector	M12 x 1, conector macho de 4 polos
Par de apriete	≤ 2,6 Nm

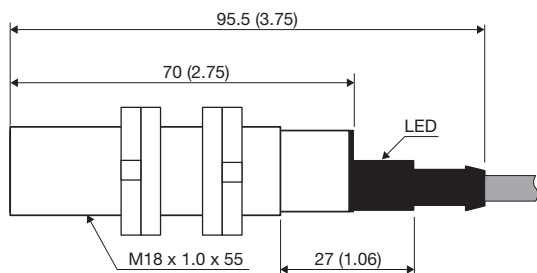
Conexión y cableado



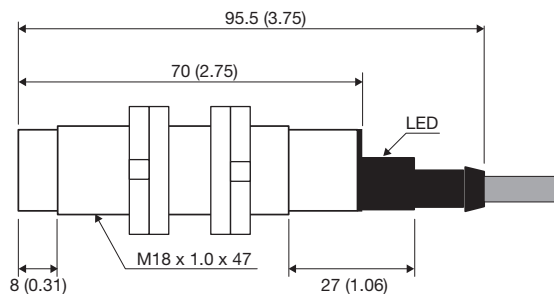
* Las salidas se pueden configurar vía IO-Link

Dimensiones en mm (pulgadas)

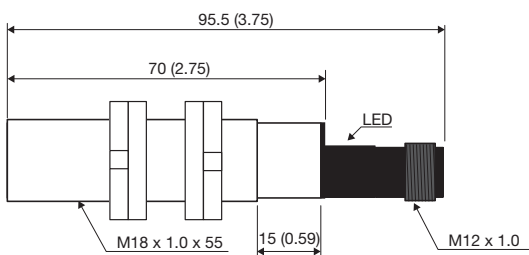
Versión con cable empotrada



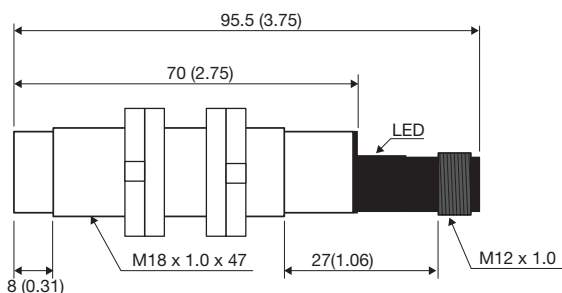
Versión con cable no empotrada



Versión con conector empotrada



Versión con conector no empotrada



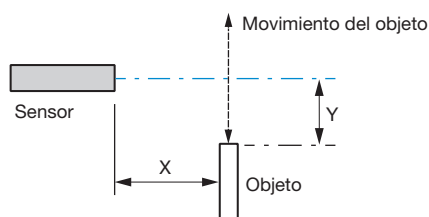
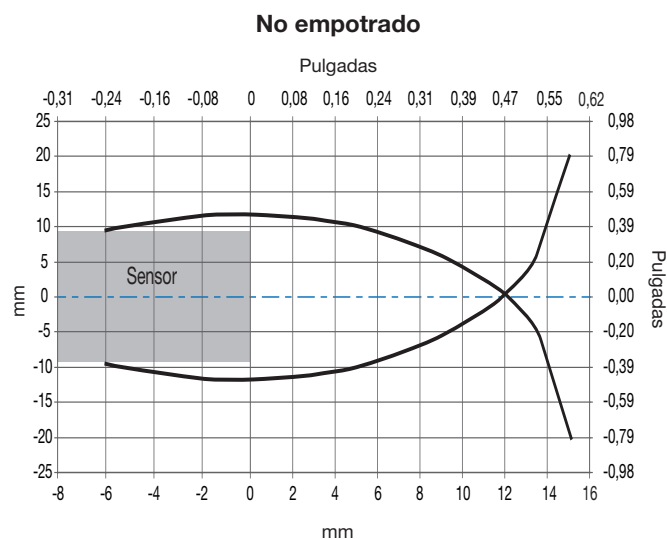
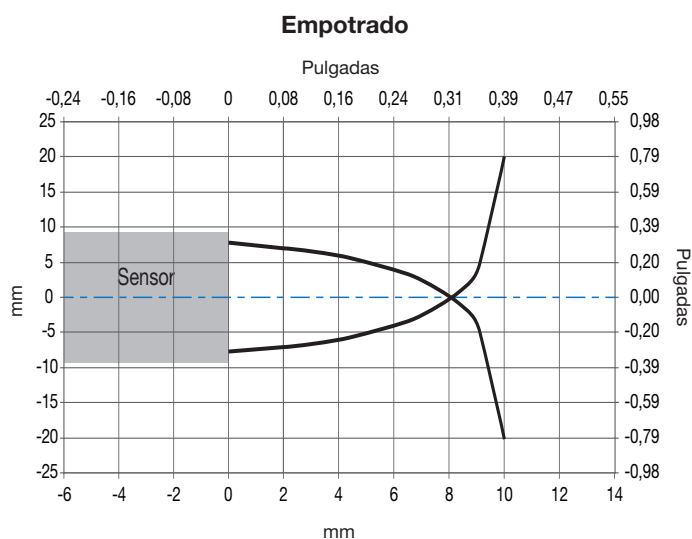
Indicadores LED

Gráfico de barras LED	LED amarillo	Estado de conmutación del sensor ON/OFF
	LED verdes	Estabilidad de la señal
	LED verde parpadeante en el extremo derecho	Conexión IO-Link
	Toda la barra LED parpadea	Encontrar mi sensor
Ajustes LED	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación LED inactiva, • Indicación LED activa, LED único • Indicación LED activa, LED centrados * • Indicación LED activa, todos los LED • Encontrar mi sensor 	

* **Ajustes de fábrica** - véanse opciones en «Funciones inteligentes: IO-Link seleccionable»




DetECCIÓN

Diagrama de detección



Compatibilidad y conformidad

Homologaciones y marcados

Nota general	Sensor diseñado según EN IEC 60947-5-2 y EN IEC 60947-1
MTTF _d	97,1 años a 40°C (+104°F) (EN ISO 13849-1, SN 29500)
Marcado CE	
Homologaciones	 (UL508) Referencia informe E353577
ECOLAB	
Cuantificación CFP	Cable: 44,96 kg CO ₂ e Conector: 44,41 kg CO ₂ e

IO-Link

Información IO-Link	
Revisión	1.1
Velocidad de transmisión	COM2 (38,4 kbaud)
Norma SDCI	EN 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 polos)
Longitud de datos de proceso	32 bits

Funciones IO-Link

Funciones inteligentes: IO-Link seleccionable

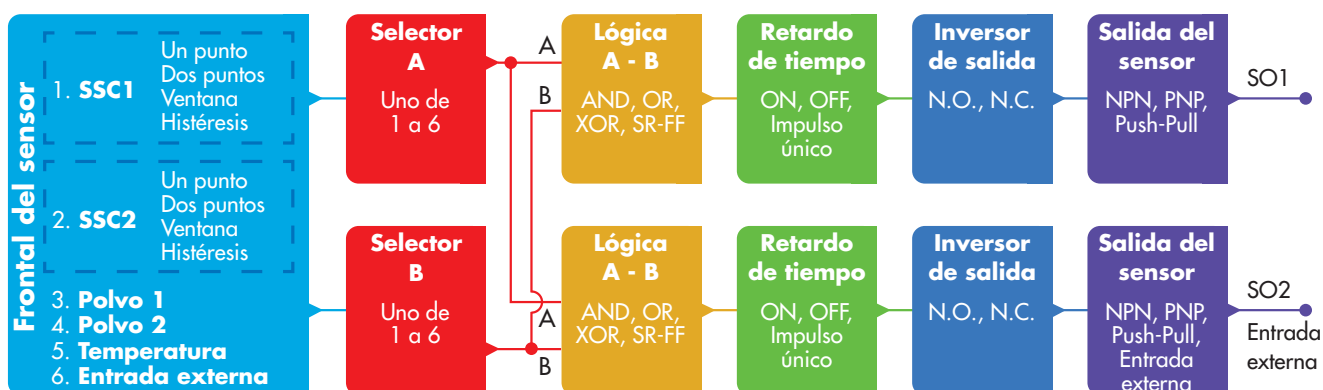
Selector de entrada	Canal A + B: <ul style="list-style-type: none"> • Desactivado <ol style="list-style-type: none"> 1. SSC1 * (canal A y B) (SSC = Switching Signal Channel, canal de señal de conmutación) 2. SSC2 3. Alarma de polvo 1 4. Alarma de polvo 2 5. Alarma de temperatura 6. Entrada externa
Funciones lógicas	Canal A + B para SO1 y SO2 (SO = salida de sensor) <ul style="list-style-type: none"> • Directo * • AND • OR • X-OR • Flip flop RS
Modo de temporizador	Para SO1 y SO2 <ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitado * • Retardo a la conexión • Retardo a la desconexión • Retardo a la conexión y a la desconexión • Impulso único con flanco ascendente • Impulso único con flanco descendente
Inversor de salida	<ul style="list-style-type: none"> • NA * (SO1) • NC * (SO2)
Salida/entrada de sensor	<ul style="list-style-type: none"> • Salida deshabilitada • PNP * • NPN • Push-Pull • Entrada externa, active high • Entrada externa, active low • Teach-in
Alarmas	
Valores límite seguros	De 0 a 100 % del punto de consigna real. SSC1 y SSC2 8 % (empotrado) * 12% (No empotrado) *
Alarma de polvo	Los límites seguros se utilizan para el nivel de alarma de polvo
Alarma de temperatura	Umbral superior -50 ... +125 °C 85 °C * Umbral inferior -50 ... +125 °C -30 °C *
Parámetros de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico del sensor • Diagnóstico de temperatura • Diagnóstico de funcionamiento: horas de funcionamiento, número de ciclos de encendido, calidad de Teach, calidad de funcionamiento, reserva de funcionamiento • Recuento de errores • Estado de dispositivo
Eventos	Eventos de mantenimiento, temperatura y cortocircuitos

* Ajustes de fábrica

Funciones inteligentes: IO-Link seleccionable (cont.)

Ajustes LED	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación LED inactiva, • Indicación LED activa, gráfico de barras LED único • Indicación LED activa, gráfico de barras LED * centrado • Indicación LED activa, gráfico de barras LED completo • Encontrar mi sensor
Observaciones	Lectura vía IO-link: <ul style="list-style-type: none"> • Valores analógicos • Cortocircuito • Salidas de conmutación • Canales de señal de conmutación • Alarma de temperatura • Alarmas de polvo

* Ajustes de fábrica



Volumen de suministro y accesorios

Volumen de suministro

- Sensor capacitivo: CA18CBxxBPxxIO
- 2 tuercas moleteadas M18
- Embalaje: caja de cartón
- Destornillador

Accesorios

- Tipo de conector de la serie CONx14NF-....
- Soportes de montaje AMB18-S.. (recto), AMB18-A.. (acodado)

Más información

Instrucciones de uso	http://cga.pub/?8edcd6	
Soportes de montaje	http://cga.pub/?fbf5cf	
Conectores	http://cga.pub/?bdfd47	
Sitio web de Carlo Gavazzi	www.gavazziautomation.com	

Consulte las instrucciones de uso para obtener más detalles.