



## LD30 - Fotocélulas láser inteligentes IO-Link

# Sensors

# Serie LD30

## Fotocélulas láser inteligentes IO-Link

Los sensores láser inteligentes IO-Link LD30.PBR... son sensores láser multifunción muy flexibles con una carcasa compacta. Los sensores láser inteligentes IO-Link LD30.PBR... ofrecen versiones con supresión de primer plano o de fondo seleccionable, con una distancia de detección de 100, 300 o 600 mm.

Los sensores tienen un haz láser de luz roja muy visible y enfocado de 1 mm de diámetro, pertenecen a la clase de láser 1 y son capaces de detectar objetos pequeños a distancias largas o cerca de un fondo.

Además de numerosas opciones IO-Link, los sensores láser inteligentes IO-Link LD30.PBR... ofrecen también cinco funciones de aplicación únicas: Detección dual, velocidad y longitud, detección de patrón, divisor y supervisión de objeto y hueco.

Los sensores láser inteligentes IO-Link LD30.PBR... están disponibles en dos diseños de carcasa: una versión de acero inoxidable AISI316L con IP69K y homologación ECOLAB diseñada para ser utilizada en entornos adversos e higiénicos y una versión de plástico ABS con homologación IP67.



## Universales, inteligentes y sencillos



### Disponibilidad de los datos a nivel de campo

Usando la comunicación IO-Link, los sensores envían eficientemente sus datos directamente al sistema de control.

### Identificación del sensor

Cada sensor IO-Link tiene una descripción IO-DD (Descripción del Equipo IO) que describe al sensor, sus funciones y parámetros, proceso de datos, datos de diagnóstico y configuración del interfaz de usuario. Además, cada sensor está equipado con un dirección ID interna.

### Ajuste automático de los parámetros

La configuración inicial de un sensor nuevo es fluida y sencilla al usar los parámetros previamente guardados. Una vez que se ha sustituido el sensor, el maestro IO-Link transmite los parámetros almacenados de su antecesor.

### Configuración centralizada y gestión de datos

IO-Link facilita al mismo tiempo una configuración rápida y un cambio dinámico de los parámetros de los sensores, reduciendo considerablemente la inactividad, en el caso de sustitución de equipos y aumentando la flexibilidad y diversidad en la instalación.

## Universales, inteligentes y sencillos

### Instalaciones simplificadas

Un sistema IO-Link necesita de un estándar, con cables de 3 hilos sin apantallar y un interfaz uniforme estandarizado para sensores y actuadores que reduzca significativamente la complejidad del proceso de instalación. Además la reasignación de los parámetros automatizados simplifica la sustitución de los sensores en caso de avería y evita ajustes incorrectos. Un sensor con comunicación IO-Link actúa como un sensor estándar cuando se instala en un sistema sin dicho protocolo. Por tanto nuestros sensores son válidos

para aplicaciones estándar de E/S (sistemas SIO) y para aplicaciones con comunicación IO-Link.

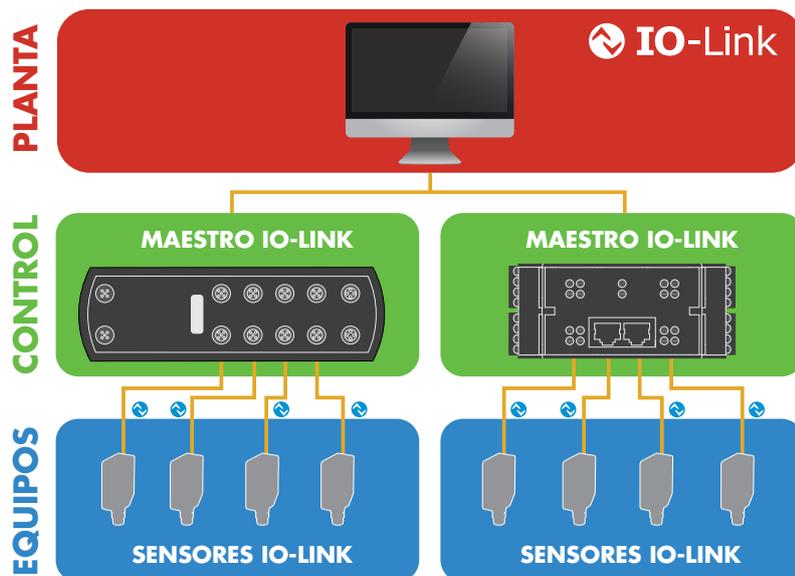
### Configuración simplificada con el configurador portátil inteligente IO-Link SCTL55

Con el configurador portátil inteligente IO-Link SCTL55 de Carlo Gavazzi podrá configurar su sensor IO-Link de forma muy fácil y eficiente.

Cuando el SCTL55 ha descargado automáticamente el archivo IODD del sensor, ya está todo listo para configurar el sensor.



## IO-Link

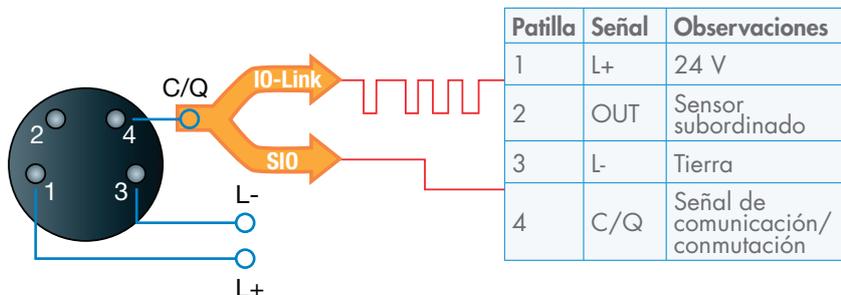


### ¿Qué es IO-Link?

IO-Link es un protocolo estándar de comunicación abierto y universal que permite intercambiar, recoger y analizar los datos entre los diferentes equipos IO-Link conectados y convertirlos en información procesable. IO-Link está reconocido mundialmente como un estándar internacional (IEC 61131-9) y hoy en día está considerado como un "interfaz USB" para sensores y actuadores en el sector de la automatización industrial.

### Conectar y usar

Cuando un sensor IO-Link está conectado a un puerto IO-Link, el maestro IO-Link manda un aviso de petición al sensor que automáticamente activa el modo IO-Link y la comunicación IO-Link se inicia automática y bidireccionalmente punto a punto entre el maestro y el sensor.



Patilla	Señal	Observaciones
1	L+	24 V
2	OUT	Sensor subordinado
3	L-	Tierra
4	C/Q	Señal de comunicación/ conmutación

### Modos de funcionamiento

Un sensor IO-Link capacitivo funciona en modo SIO (E/S estándar) o en modo IO-Link.

- Modo SIO: el sensor se comporta como un sensor tradicional y la patilla 4 actúa como una salida digital ordinaria. El modo SIO asegura la retro-compatibilidad con sistemas de sensores estándar.
- Modo IO-Link: hay un intercambio de datos entre el sensor y el maestro IO-Link. La patilla 4 se usa para la transmisión de datos relativos a la comunicación IO-Link.

# Serie LD30

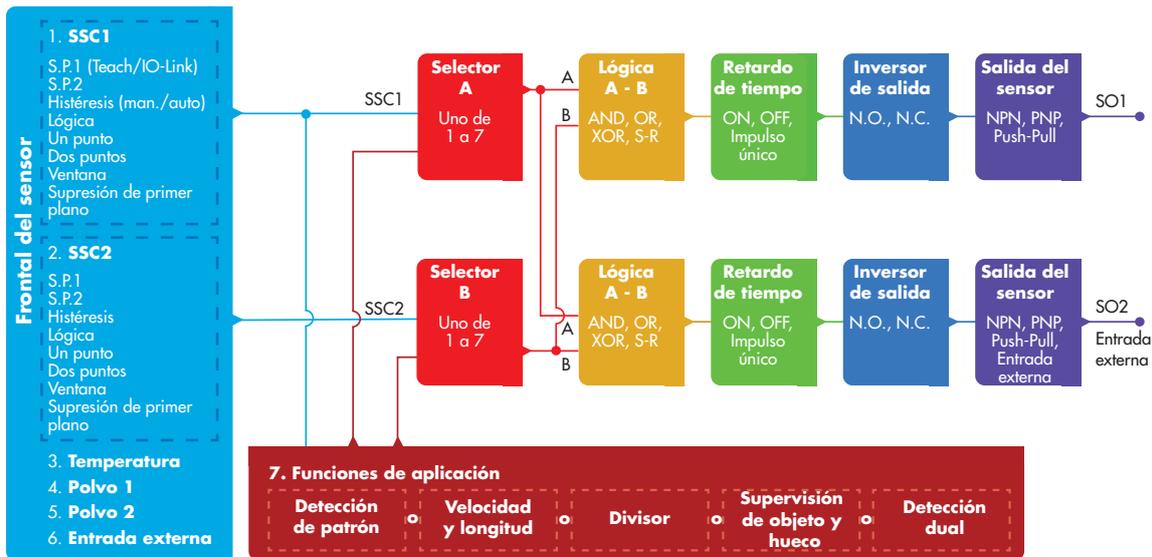
## Fotocélulas láser inteligentes IO-Link

### Funciones IO-Link

### Sensores muy flexibles

IO-Link ofrece la primera interfaz estandarizada mundialmente para la comunicación con sensores.

Una vez ha conectado el sensor al puerto IO-Link, puede acceder a numerosos parámetros de configuración y funcionalidades avanzadas. De este modo, el sensor se puede ajustar a medida para satisfacer sus necesidades y requisitos individuales en cualquier momento. Los ajustes se pueden guardar en un maestro y se pueden cambiar siempre que sea necesario o se pueden transferir sin problemas a un sensor nuevo en caso de sustitución.



### Frontal del sensor

#### Supresión de primer plano (FGS)

Un sensor con supresión de primer plano (FGS) necesita un fondo como objeto de referencia. Si el sensor no detecta el fondo, debe haber un objeto presente.

#### Supresión de fondo (BGS)

Un sensor con supresión de fondo (BGS) evita que se detecte un objeto más allá de la distancia establecida.

#### Detección Dual (DD)

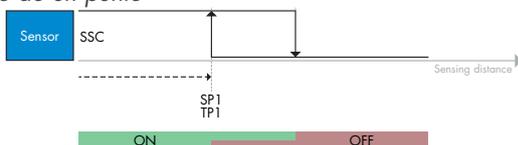
Un sensor de detección dual funciona como un sensor con supresión de primer plano combinado con una fotocélula de reflexión directa. Este principio de detección evalúa tanto el cambio de posición como la intensidad de luz recibida.

#### SSC1 y SSC2 (canal de señal de conmutación) Modos de detección

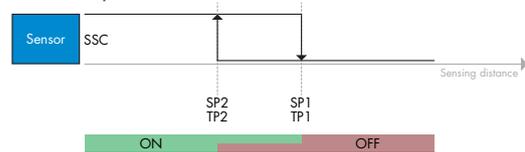
Cada canal SSC se puede ajustar y operar en 4 modos distintos o se puede deshabilitar. El modo de punto de conmutación se puede utilizar para conseguir un comportamiento de salida más avanzado. Los siguientes modos de punto de conmutación se pueden seleccionar para el comportamiento de conmutación de SSC1 y SSC2.

Modo de un punto, modo de dos puntos, modo de ventana y modo de supresión de primer plano (solo SSF).

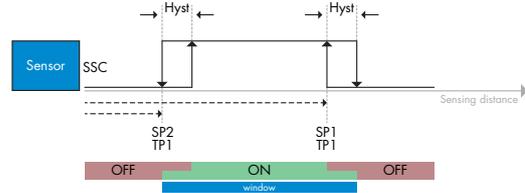
#### Modo de un punto



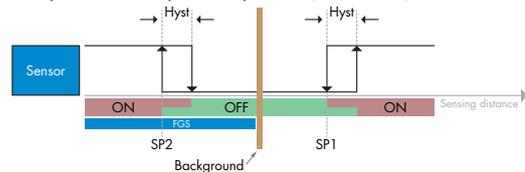
#### Modo de dos puntos



#### Modo de ventana



#### Modo Supresión de primer plano (solo SSF)



#### Ajustes de la histeresis

La histeresis se puede ajustar automática o manualmente para el SSC1 y solo manualmente para el SSC2. La histeresis se ajusta en forma de distancia en mm del valor nominal seleccionado para SP1 y SP2.

## Funciones IO-Link

### Histéresis manual

Si se ha seleccionado la histéresis manualmente, esta se puede ajustar entre 1,00 mm y la distancia máx. en mm.

### Histéresis estándar automática

La histéresis automática garantiza un funcionamiento estable para la mayoría de aplicaciones.

### Histéresis fina automática

Con la histéresis fina automática, la histéresis se ajusta al valor mínimo y así se optimiza para la detección cerca de un fondo.

### Alarma de temperatura

El sensor se puede configurar para emitir una alarma si la temperatura excede o rebasa por debajo un valor predefinido (Tmax o Tmin).

### Alarma de polvo 1 y alarma de polvo 2

El sensor se puede configurar para emitir una alarma incluso cuando se produce una ligera acumulación de polvo.

### Alarma de goteo de agua 1 y alarma de goteo de agua 2

El sensor se puede configurar para emitir una alarma incluso cuando se produce una ligera acumulación de gotas de agua.

### Entrada externa

La salida 2 (SO2) puede configurarse como entrada externa permitiendo que se envíen señales externas al sensor.

### Mantenimiento predictivo

QoR (Quality of Run) de 0 a 255%

QoT (Quality of Teach) de 0 a 255%

Horas de funcionamiento, datos guardados cada hora en la memoria interna del sensor.

Ciclos operativos para SSC1, el sensor registra las detecciones SSC1.

Ciclos de encendido/apagado, cantidad de encendidos/apagados del sensor.

Alarma de polvo, valores límite seguros variables de 0 ... 100%.

Alarma de temperatura, puntos de consigna independientes para los ajustes de alarma de temperatura alta y baja.



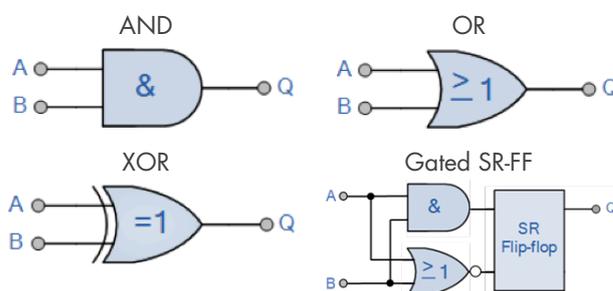
## Selector

Este bloque de funciones permite al usuario seleccionar cualquier señal desde el frontal del sensor al canal A o B. Canal A y B: es posible seleccionar entre SSC1, SSC2, alarma de temperatura, alarma de polvo 1, alarma de polvo 2 y entrada externa.

## Lógica

En el bloque de funciones lógicas, se puede añadir directamente una función lógica a las señales seleccionadas en el selector de entrada sin tener que utilizar un PLC, permitiendo así decisiones descentralizadas.

Las funciones lógicas disponibles son: AND, OR, XOR, Gated SR-FF.

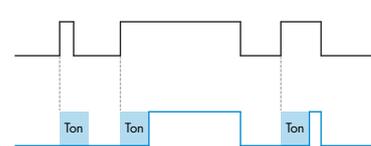


## Retardo de tiempo

Se pueden activar diferentes funciones de temporizador: retardo a la conexión, retardo a la desconexión, retardo a la conexión y a la desconexión o impulso único (flanco ascendente o descendente).

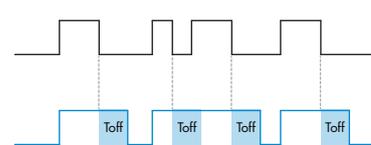
Retardo a la conexión

Presencia de objeto



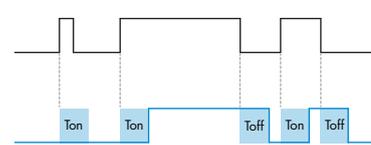
Retardo a la desconexión

Presencia de objeto



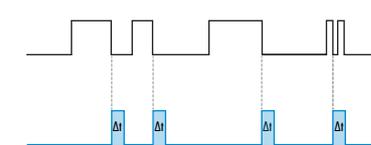
Retardo a la conexión y a la desconexión

Presencia de objeto



Impulso único (flanco descendente)

Presencia de objeto



## Inversor de salida

La salida se puede configurar a normalmente abierta o normalmente cerrada.

## Salida del sensor

Los bornes I/O se pueden configurar como: NPN, PNP, push-pull o entrada externa (solo salida 2).

## Salidas/entradas

El sensor tiene dos bornes I/O SO1 y SO2.

## Funciones de aplicación

Las 5 funciones de aplicación especiales se pueden seleccionar únicamente vía IO-Link.

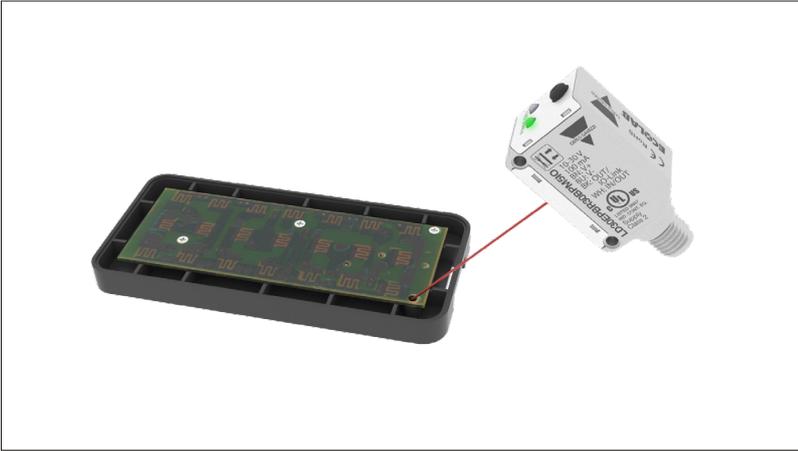
- Detección dual.
- Detección de patrón.
- Velocidad y longitud.
- Divisor.
- Supervisión de objeto y hueco.

# Serie LD30

## Fotocélulas láser inteligentes IO-Link

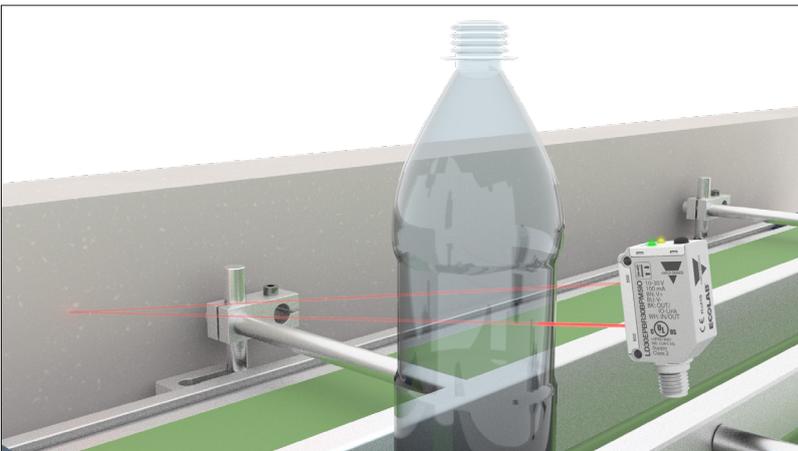
### Aplicaciones

#### Control de calidad de pequeñas faltantes



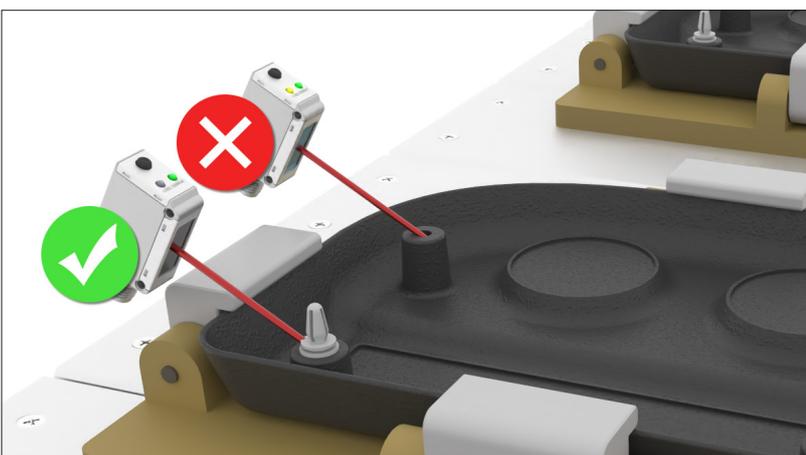
El punto láser rojo, redondo y visible de 1 mm apunta a la superficie del fondo donde falta el tornillo pequeño. El sensor se programa en el modo de detección dual para detectar el fondo. Si el tornillo está correctamente montado, este evitará que el sensor detecte el fondo y, por consecuencia, se detectará el tornillo pequeño.

#### Detección de botellas transparentes



El punto láser rojo, redondo y visible de 1 mm apunta a la superficie del fondo y el sensor se programa en el modo de detección dual. La distancia y la intensidad de la luz reflejada del fondo se guardan en el sensor como referencia. El sensor detectará cualquier cambio en la posición o la intensidad de la luz reflejada causado por la presencia de una botella como un objeto (botella).

#### Detección de piezas faltantes durante el control de calidad



Los pequeños puntos láser de luz roja redondos de 1 mm altamente visibles se alinean en la superficie del fondo sin clips y se programan en el modo de supresión de primer plano para detectar el fondo. Si los clips están correctamente montados, estos evitarán que el sensor detecte el fondo y, como consecuencia, los clips.

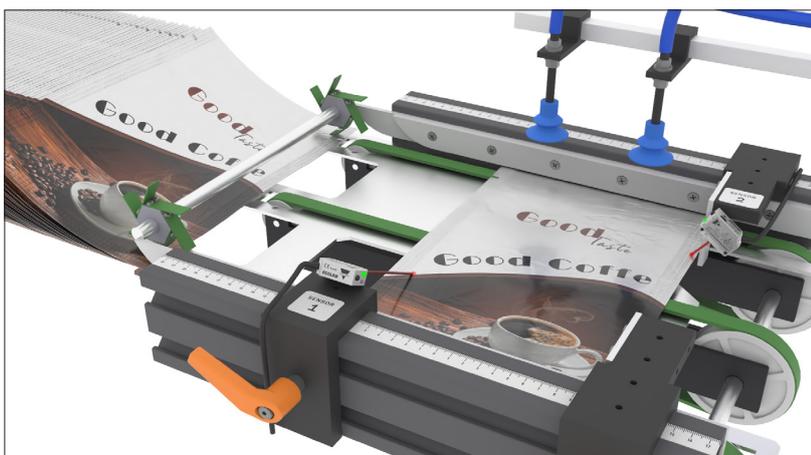
## Aplicaciones

### Sistema de soplado para retirar las piezas con orientación incorrecta



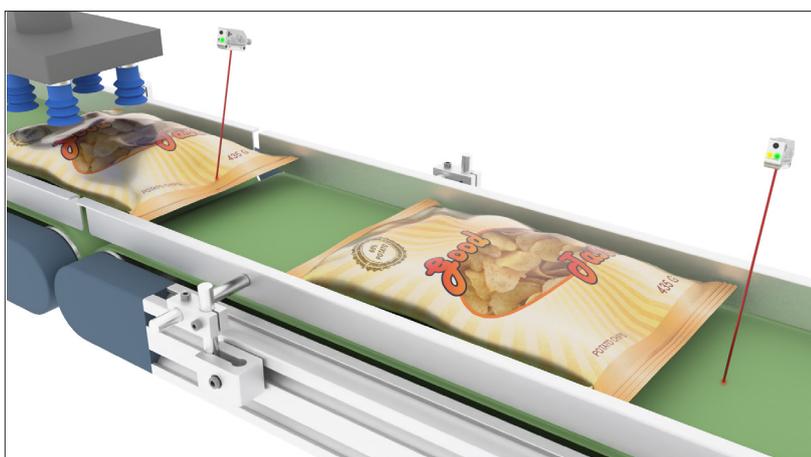
El pequeño punto láser de luz roja redondo de 1 mm altamente visible se alinea en la cinta transportadora blanca y se programa en el modo de supresión de primer plano para detectar la cinta. Si una pieza está colocada al revés y, por lo tanto, su diámetro mayor descansa directamente sobre la cinta, impidiendo al sensor que detecte la cinta, se activa la boquilla de soplado y se devuelve la pieza al recipiente vibratorio.

### Alimentador de bolsas para líneas de empaquetado horizontales



Los pequeños puntos láser redondos de 1 mm son fáciles de alinear para poder ajustar correctamente las guías. Los sensores se han programado en el modo de supresión de primer plano para detectar un fondo por debajo de la cinta transportadora, lo cual permite una detección fiable de las bolsas, independientemente de si toda la luz láser se refleja lejos del sensor o es absorbida por una bolsa negra opaca.

### Empaquetadora de cajas con alimentador intermedio



El pequeño punto láser redondo de 1 mm es altamente visible, por lo que el sensor es fácil de alinear. Los sensores pueden ajustarse en el modo de supresión de primer plano para programar la cinta transportadora verde, o bien con un solo Teach o bien utilizando la función de Teach dinámico para compensar el movimiento de la cinta. El sensor espera ver la cinta transportadora. Si hay algún objeto que bloquea su visión de la cinta, este reflejará la luz lejos del sensor o absorberá toda la luz del sensor. En ambos casos, se detecta como un objeto.

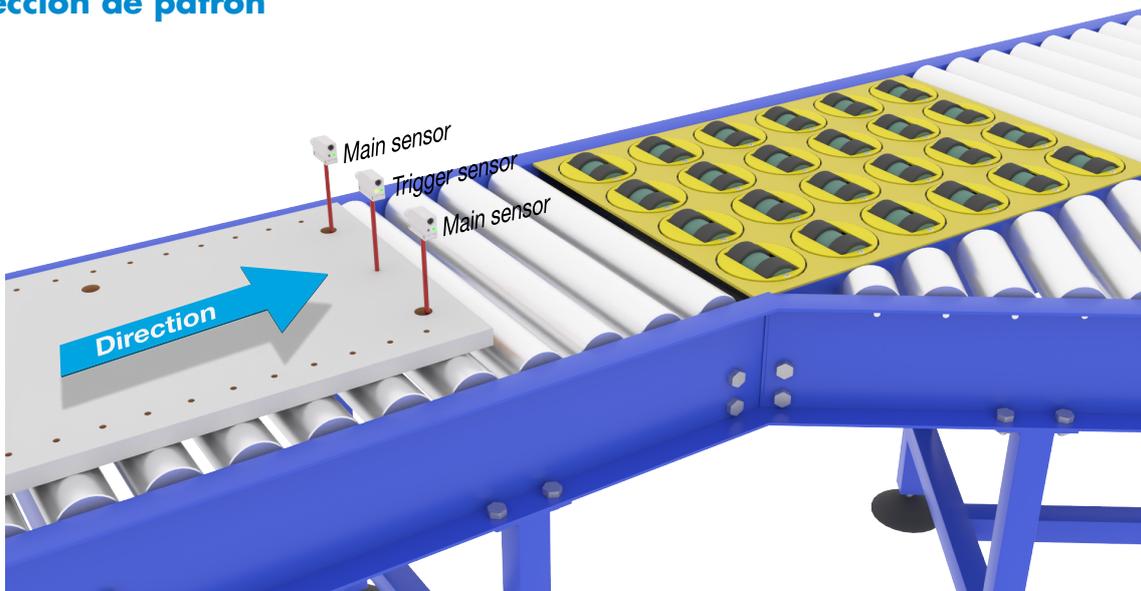
# Serie LD30

## Fotocélulas láser inteligentes IO-Link

### Funciones de aplicación

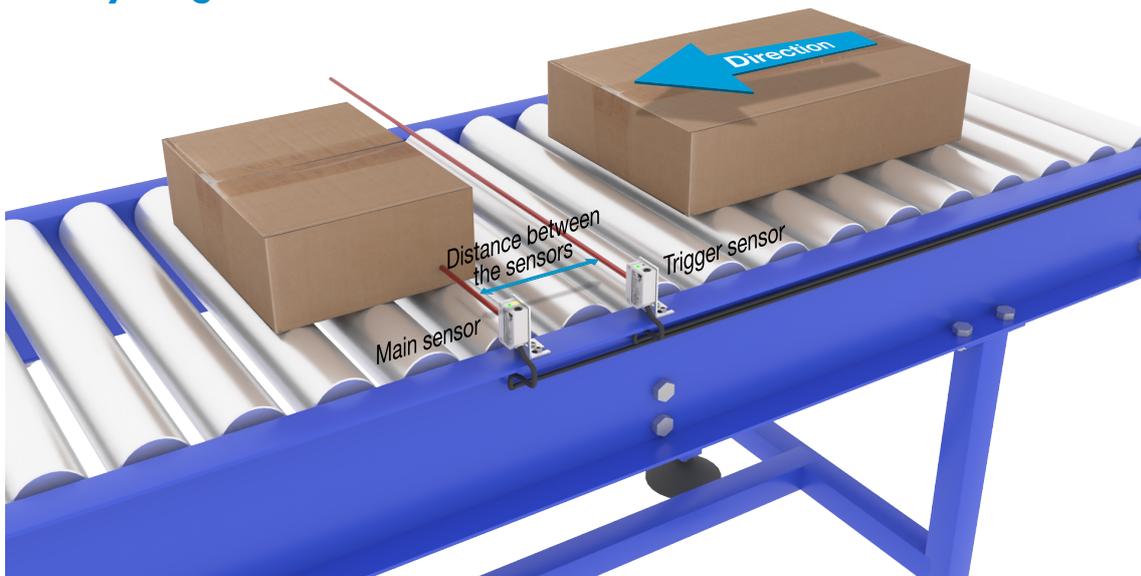
Los sensores láser inteligentes IO-Link LD30, con diseño optimizado para aplicaciones como los sistemas de transporte automático o las máquinas de embalaje, proporcionan cuatro funciones de aplicación únicas, predefinidas y seleccionables: Detección dual, velocidad y longitud, detección de patrón, divisor y supervisión de objeto y hueco. Estas funciones integradas ayudan al cliente con datos adicionales, controles descentralizados (importantes para la optimización del proceso de producción) y permiten la simplificación del diseño del control de la máquina.

### Detección de patrón



Con la función detección de patrón se puede comprobar si una pieza fabricada tiene, p. ej., todos los taladros o tapones esperados y si la pieza está fabricada de acuerdo con las especificaciones.

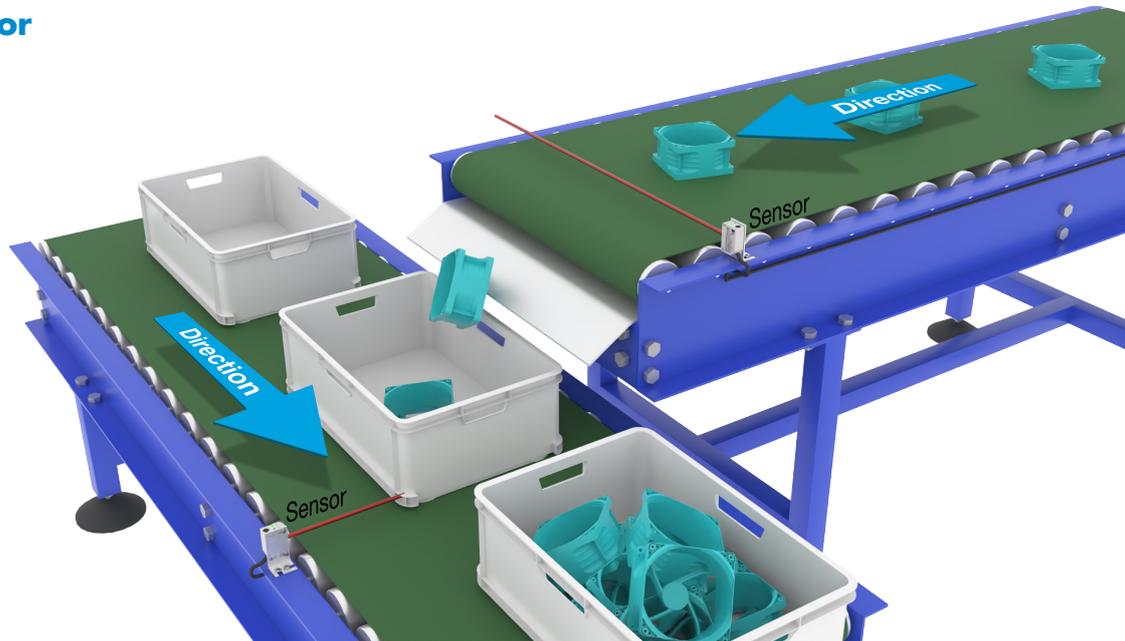
### Velocidad y longitud



Controla la velocidad y la longitud de un objeto en una cinta transportadora para, por ejemplo, clasificarlo según el tamaño. Con esta única función es posible controlar la velocidad y la longitud de un objeto en una cinta transportadora para, por ejemplo, clasificarlo según el tamaño.

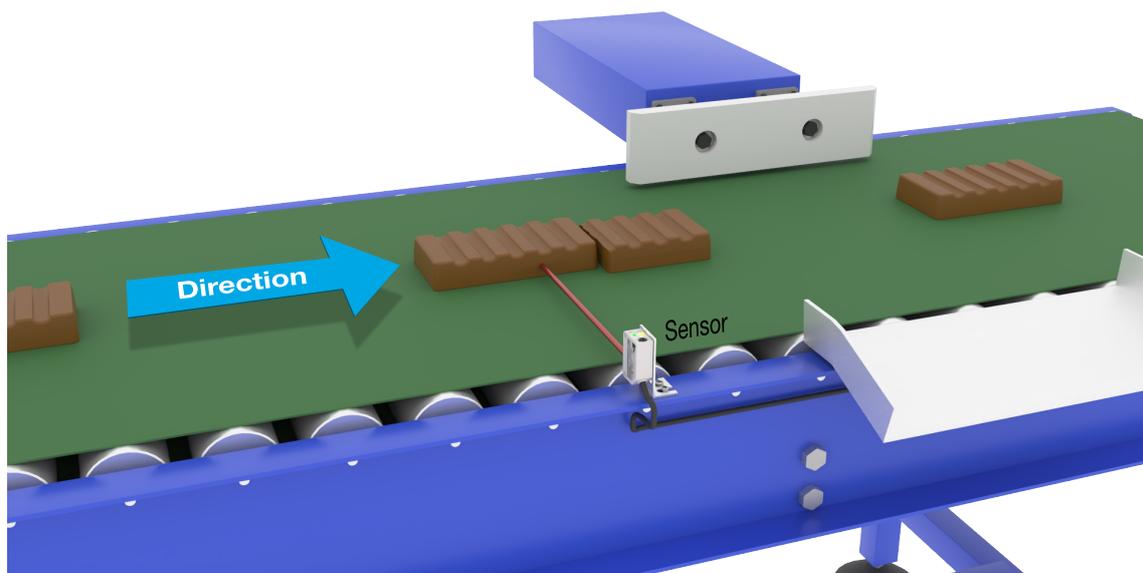
## Funciones de aplicación

### Divisor



Función de recuento descentralizada que emite una señal cuando se alcanza la cantidad de piezas preajustada, por ejemplo, cuando se envasan artículos en una caja y se requiere una caja nueva.

### Supervisión de objeto y hueco



Esta función está diseñada para controlar que la longitud de un objeto y el hueco entre este y el siguiente objeto en la cinta transportadora se encuentren dentro de los valores límites definidos.

# Serie LD30

## Fotocélulas láser inteligentes IO-Link

### BGS vs FGS

#### Supresión de fondo

Un sensor con supresión de fondo (BGS) evita que se detecte un objeto más allá de la distancia establecida. Los objetos que se encuentran dentro de la distancia establecida se detectan en su posición y con la intensidad de la señal de la luz recibida.

La capacidad de detección del sensor es casi independiente del color del objeto ya que utiliza la posición de la luz reflejada para la detección. Los objetos negros opacos o los objetos brillantes que reflejan la luz láser lejos del sensor no serán detectados.

Un sensor BGS no necesita un fondo físico para funcionar.



#### Supresión de primer plano

Un sensor con supresión de primer plano (FGS) necesita un fondo como objeto de referencia. Si el sensor no detecta el fondo, debe haber un objeto que

- Devuelva la luz láser al sensor, aunque la distancia detectada es menor que la distancia establecida para el fondo.
- Absorba la luz láser y que esta no se refleje al sensor, por ejemplo, objetos negros opacos
- Desvíe la luz láser de manera que el sensor no recibe luz, por ejemplo, objetos altamente reflectantes.

En caso de que la luz que reflejan los objetos altamente reflectantes sea detectada brevemente debido a los movimientos del objeto, se puede añadir un temporizador de encendido para mantener la salida continua.

Un sensor FGS necesita un fondo físico para funcionar.



### Las ventajas de la serie LD30 en caja de acero inoxidable



#### Mayor grado de protección

La prueba IP69K es una certificación diseñada para asegurar que el equipo resiste los lavados a alta presión y alta temperatura para desinfección de la instalación.

La caja de acero inoxidable de la serie LD30 soporta procesos de lavado a alta presión y con productos químicos. La detección de la fotocélula es continua y segura, incluso en las condiciones más extremas.

## Fotocélulas láser IO-Link LD30, modelos con supresión de fondo

Carcasa	Plástico (ABS)		Acero inoxidable (AISI316L)	
	Conector	Cable	Conector	Cable
Distancia de detección 20,0...125,0 mm	<b>LD30CPBR10BPM5IO</b>	<b>LD30CPBR10BPA2IO</b>	<b>LD30EPBR10BPM5IO</b>	<b>LD30EPBR10BPA2IO</b>
Distancia de detección 20,0...325,0 mm	<b>LD30CPBR30BPM5IO</b>	<b>LD30CPBR30BPA2IO</b>	<b>LD30EPBR30BPM5IO</b>	<b>LD30EPBR30BPA2IO</b>
Distancia de detección 20,0...625,0 mm	<b>LD30CPBR60BPM5IO</b>	<b>LD30CPBR60BPA2IO</b>	<b>LD30EPBR60BPM5IO</b>	<b>LD30EPBR60BPA2IO</b>
Distancia de detección nominal (S <sub>n</sub> )	LD30xPBR10: ≤ 100,0 mm; LD30xPBR30: ≤ 300,0 mm; LD30xPBR60: ≤ 600,0 mm			
IO-Link	Tipo de transmisión: COM2 (38,4 k Baud), revisión: 1.1, norma SDCl: IEC 61131-9, perfiles: sensor inteligente (variable de datos de proceso; identificación de dispositivo), modo SIO: sí, tipo de puerto maestro requerido: A, tiempo de ciclo de proceso mín. \[ms]: 5			
Función seleccionable salida 1	NPN, PNP, push-pull, entrada externa o Teach externo			
Función seleccionable salida 2	Horas de funcionamiento, ciclos de alimentación, ciclos de detección, temperaturas máx. y mín., cortocircuitos, núm. de cambios de parámetros.			
Diagnóstico	AND, OR, X-OR, Gated SR-FF			
Funciones lógicas	Retardo a la desconexión, Retardo a la conexión+desconexión e Impulso único			
Funciones de temporizador	ON Delay, OFF delay, ON+OFF delay and One shot			
Control de sensibilidad	Botón Teach, Teach por cable o por IO-Link			
Tensión de servicio nominal (U <sub>p</sub> )	De 10 a 30 V CC (ondulación incluida)			
Corriente sin carga (I <sub>o</sub> )	≤ 30 mA a UB mín., ≤ 15 mA a UB máx.			
Corriente de carga mínima (I <sub>m</sub> )	> 0,5 mA			
Corriente de fuga (I <sub>f</sub> )	≤ 50 µA			
Caída de tensión, digital (U <sub>d</sub> )	≤ 1,0 V DC a 100 mA CC			
Carga capacitiva	100 nF a 100 mA, 24 VCC			
Frecuencia de ciclos de funcionamiento (f)	Hasta 1000 Hz según el modelo de sensor y de los ajustes			
Tiempo de respuesta t <sub>ON</sub> o t <sub>OFF</sub>	Hasta 0,5 ms según el modelo de sensor y de los ajustes			
Retardo a la conexión (t <sub>c</sub> )	≤ 150 ms			
Histéresis (ajustable vía IO-Link)	Manual: LD30xPBR10: 1,0 ... 125,0 mm; LD30xPBR30: 1,0 ... 325,0 mm; LD30xPBR60: 1,0 ... 625,0 mm Configuración de fábrica: LD30xPBR10: 7 mm; LD30xPBR30: 20 mm; LD30xPBR60: 40 mm			
Indicaciones LED	LED amarillo luce: salida ON y estabilidad de señal. LED amarillo parpadea: cortocircuito en salida, indicación de temporizador y Teach. LED verde luce: alimentación conectada y estabilidad de señal. LED verde parpadea: modo IO-Link. LED amarillo y LED verde parpadean: encontrar mi sensor			
Protección del sensor	Cortocircuito (A), inversión de polaridad (B) y transitorios (C)			
Descarga electrostática	Descarga por contacto: ±8 kV. Descarga por aire: ±8 kV (IEC 61000-4-2; EN60947-1)			
Transitorios eléctricos rápidos/ráfagas	±2kV/5kHz (IEC 61000-4-4; EN60947-1)			
Sobretensión	1kV (con 500 Ω)			
Interferencias de cables	10 Vrms (IEC 61000-4-6; EN60947-1)			
Campos magnéticos en frecuencia de red	30 A/m, 38 µ tesla (IEC 61000-4-8)			
Campos RF electromagnéticos radiados	10 V/m (IEC 61000-4-3)			
Vibración	De 10 a 150 Hz, 1 mm/15G en la dirección X,Y y Z (EN 60068-2-6)			
Choque	30G /11 mS. 6 positivos y 6 negativos en la dirección X, Y y Z (EN 60068-2-27)			
Prueba de goteo	2 veces desde 1m, 100 veces desde 0,5m (EN 60068-2-31)			
Grado de protección	IP67 (IEC60539; EN60947-1)		IP67, IP68, IP69K (IEC60539; EN60947-1; DIN40050-9)	
Tipo NEMA	1 (NEMA 250)		1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P (NEMA 250)	
Temperatura ambiente	Funcionamiento: de -25 a +50°C (de -13 a +122°F). Almacenamiento: de -40 a +70°C (de -40 a +158°F)			
Marcado CE	Según EN 60947-5-2			
Homologaciones	cULus (UL508)		cULus (UL508), ECOLAB	
Categoría de sobretensión	III (IEC60664; EN 60947-1)			
Grado de contaminación	3 (EN60947-1)			
MTTF <sub>d</sub>	LD30CPBR10: 129.2 años @ 40°C (104°F), LD30CPBR30/60: 133.5 años @ 40°C (104°F)			
Material	Cuerpo: ABS. Cristal frontal: PMMA, rojo. Botón Teach: FKM, negro.		Cuerpo: acero inoxidable, AISI316L. Cristal frontal: PPSU, rojo. Botón Teach: FKM, negro.	
Cable	PCV, negro, 2 m, 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> , Ø=3,3 mm			
Conector	M8, 4 patillas, macho			
Dimensiones	Cable y conector: 10,8 x 30 x 20 mm		Cable y conector: 11 x 31,5 x 21 mm	
Peso incl. embalaje	Versión con cable ≤ 50 g, versión con conector ≤ 20 g		Versión con cable ≤ 100 g, versión con conector ≤ 65 g	
Accesorios, adicional	Conectores: serie CO..54NF... Soportes de montaje: APD30-MB1 o APD30-MB2		Conectores: serie CO..54NF..W. Soportes de montaje: APD30-MB1 o APD30-MB2	
Más información	www.gavazziautomation.com			



\*) Sensores de acero inoxidable

## NUESTRA RED DE DISTRIBUCIÓN EN EUROPA

### AUSTRIA

Carlo Gavazzi GmbH  
Ketzergasse 374,  
A-1230 Wien  
Tel: +43 1 888 4112  
Fax: +43 1 889 1053  
office@carlogavazzi.at

### BELGIUM

Carlo Gavazzi NV/SA  
Mechelsesteenweg 311,  
B-1800 Vilvoorde  
Tel: +32 2 257 4120  
sales@carlogavazzi.be

### DENMARK

Carlo Gavazzi Handel A/S  
Over Hadstensevej 40,  
DK-8370 Hadsten  
Tel: +45 89 60 6100  
Fax: +45 86 98 1530  
handel@gavazzi.dk

### FINLAND

Carlo Gavazzi OY AB  
Ahventie, 4 B  
FI-02170 Espoo  
Tel: +358 9 756 2000  
myynti@gavazzi.fi

### FRANCE

Carlo Gavazzi Sarl  
Zac de Paris Nord II, 69, rue de la Belle Etoile,  
F-95956 Roissy CDG Cedex  
Tel: +33 1 49 38 98 60  
Fax: +33 1 48 63 27 43  
french.team@carlogavazzi.fr

### GERMANY

Carlo Gavazzi GmbH  
Pfnorstr. 10-14  
D-64293 Darmstadt  
Tel: +49 6151 81 000  
Fax: +49 6151 81 0040  
info@gavazzi.de

### GREAT BRITAIN

Carlo Gavazzi UK Ltd  
4.4 Frimley Business Park,  
Frimley, Camberley, Surrey GU16 7SG  
Tel: +44 1 276 854 110  
Fax: +44 1 276 682 140  
sales@carlogavazzi.co.uk

### ITALY

Carlo Gavazzi SpA  
Via Milano 13,  
I-20045 Lainate  
Tel: +39 02 931 761  
info@gavazziacbu.it

### NETHERLANDS

Carlo Gavazzi BV  
Wijkermeerweg 23,  
NL-1948 NT Beverwijk  
Tel: +31 251 22 9345  
info@carlogavazzi.nl

### NORWAY

Carlo Gavazzi AS  
Melkeveien 13,  
N-3919 Porsgrunn  
Tel: +47 35 93 0800  
Fax: +47 35 93 0801  
posti@gavazzi.no

### PORTUGAL

Carlo Gavazzi Lda  
Rua dos Jerónimos 38-B,  
P-1400-212 Lisboa  
Tel: +351 21 361 7060  
Fax: +351 21 362 1373  
carlogavazzi@carlogavazzi.pt

### SPAIN

Carlo Gavazzi SA  
Avda. Iparraguirre, 80-82,  
E-48940 Leioa (Bizkaia)  
Tel: +34 94 480 4037  
Fax: +34 94 431 6081  
gavazzi@gavazzi.es

### SWEDEN

Carlo Gavazzi AB  
V:a Kyrkogatan 1,  
S-652 24 Karlstad  
Tel: +46 54 85 1125  
Fax: +46 54 85 1177  
info@carlogavazzi.se

### SWITZERLAND

Carlo Gavazzi AG  
Verkauf Schweiz/Vente Suisse  
Sumpfstrasse 3,  
CH-6312 Steinhausen  
Tel: +41 41 747 4535  
Fax: +41 41 740 4540  
info@carlogavazzi.ch

## NUESTRA RED DE DISTRIBUCIÓN EN AMÉRICA

### USA

Carlo Gavazzi Inc.  
750 Hastings Lane,  
Buffalo Grove, IL 60089-6904, USA  
Tel: +1 847 465 6100  
sales@carlogavazzi.com

### CANADA

Carlo Gavazzi Inc.  
2660 Meadowvale Boulevard,  
Mississauga, ON L5N 6M6, Canada  
Tel: +1 905 542 0979  
Fax: +1 905 542 2248  
gavazzi@carlogavazzi.com

### MEXICO

Carlo Gavazzi Mexico S.A. de C.V.  
Circuito Puericultores 22, Ciudad Satelite  
Naucaipan de Juarez, Edo Mex. CP 53100  
Mexico  
T +52 55 5373 7042  
F +52 55 5373 7042  
mexicosales@carlogavazzi.com

### BRAZIL

Carlo Gavazzi Automação Ltda.  
Av. Francisco Matarazzo, 1752  
Conj 2108 - Barra Funda - São Paulo/SP  
Tel: +55 11 3052 0832  
Fax: +55 11 3057 1753  
info@carlogavazzi.com.br

## NUESTRA RED DE DISTRIBUCIÓN EN ASIA Y EL PACÍFICO

### SINGAPORE

Carlo Gavazzi Automation Singapore Pte. Ltd.  
61 Tai Seng Avenue #05-06  
Print Media Hub @ Paya Lebar iPark  
Singapore 534167  
Tel: +65 67 466 990  
Fax: +65 67 461 980  
info@carlogavazzi.com.sg

### MALAYSIA

Carlo Gavazzi Automation (M) SDN. BHD.  
D12-06-G, Block D12,  
Pusat Perdagangan Dana 1,  
Jalan PJU 1A/46, 47301 Petaling Jaya,  
Selangor, Malaysia.  
Tel: +60 3 7842 7299  
Fax: +60 3 7842 7399  
sales@gavazzi-asia.com

### CHINA

Carlo Gavazzi Automation  
(China) Co. Ltd.  
Unit 2308, 23/F.,  
News Building, Block 1, 1002  
Middle Shennan Zhong Road,  
Futian District,  
Shenzhen, China  
Tel: +86 755 83699500  
Fax: +86 755 83699300  
sales@carlogavazzi.cn

### HONG KONG

Carlo Gavazzi Automation  
Hong Kong Ltd.  
Unit No. 16 on 25<sup>th</sup> Floor, One Midtown,  
No. 11 Hoi Shing Road, Tsuen Wan,  
New Territories, Hong Kong  
Tel: +852 26261332 / 26261333  
Fax: +852 26261316

### TAIWAN

Carlo Gavazzi Automation Singapore  
Pte. Ltd. (Taiwan Branch)  
12F-3, No. 530, Yingcai Rd.,  
West Dist., Taichung City 403518,  
Taiwan, China  
Tel: +886 4 2258 4001  
Fax: +886 4 2258 4002

## NUESTROS CENTROS DE DESARROLLO Y PRODUCCIÓN

### DENMARK

Carlo Gavazzi Industri A/S  
Hadsten

### MALTA

Carlo Gavazzi Ltd  
Zejtun

### ITALY

Carlo Gavazzi Controls SpA  
Belluno

### LITHUANIA

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas  
Kaunas

### CHINA

Carlo Gavazzi Automation (Kunshan) Co., Ltd.  
Kunshan

## SEDE CENTRAL

Carlo Gavazzi Automation SpA  
Via Milano, 13  
I-20045 - Lainate (MI) - ITALY  
Tel: +39 02 931 761  
info@gavazziautomation.com

*Energy to Components!*

www.gavazziautomation.com