

Sensores de marcas de color

Serie E3S-DC/E3NX-CA



- Adecuado para materiales altamente reflectantes
- Pueden detectarse sutiles diferencias de color
- Estable incluso con un fondo inconsistente

Variedad del envase

Materiales brillantes y diseños coloridos

Recientemente, los materiales de envases y los diseños han crecido de una manera mucho más diversa. Por ejemplo, ahora hay material de aluminio para evitar la oxidación, y hay paquetes muy coloridos para atraer la atención de los consumidores, lo que ha causado problemas significativos en la detección de marcas de color.



Envase brillante altamente reflectante, tal como material de aluminio

Envase colorido donde hay poca diferencia de color entre la marca y el fondo

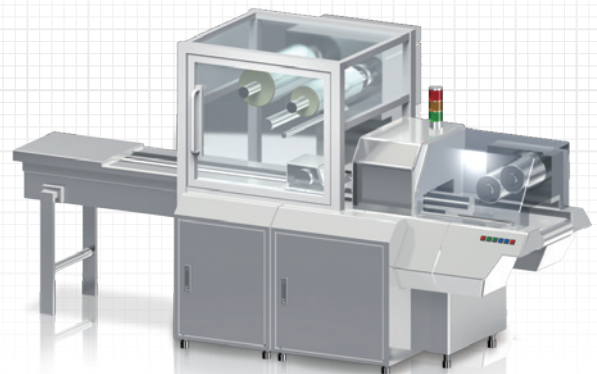
Envase de bajo reflejo como el film fino

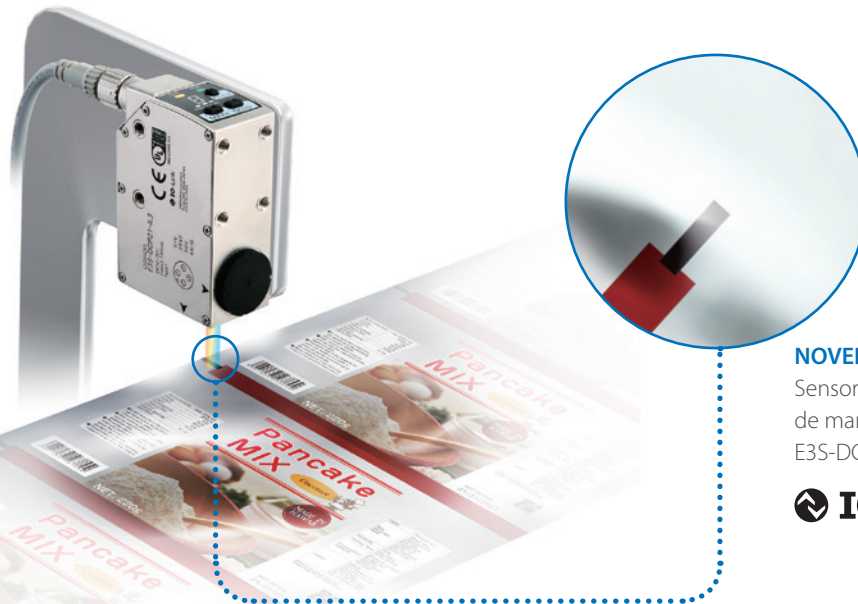


Si seguimos las tendencias de los envases, el número de falsas detecciones con sensores de marcas de color aumentará, reduciéndose así la productividad.

Cada vez más personas que trabajan con detección de marcas de color piden lo siguiente:

- Quiero una detección estable de material de aluminio y demás envases brillantes.
- Quiero una detección estable de envases coloridos con poca diferencia de color.
- Quiero una detección estable de envases aunque cambie el lote.





NOVEDAD
 Sensor fotoeléctrico
 de marcas de color
 E3S-DC

 **IO-Link**

Detección de marcas de color a máxima velocidad

Los nuevos sensores pueden detectar con precisión marcas de color en envases brillantes y coloridos, que han sido problemáticos para los sistemas convencionales. Esto significa menos paradas de la máquina causadas por falsas detecciones, lo cual permite obtener una productividad maximizada. Los nuevos sensores también permiten reducir el número de solicitudes de solución de problemas hechas a fabricantes de máquinas empaquetadoras.



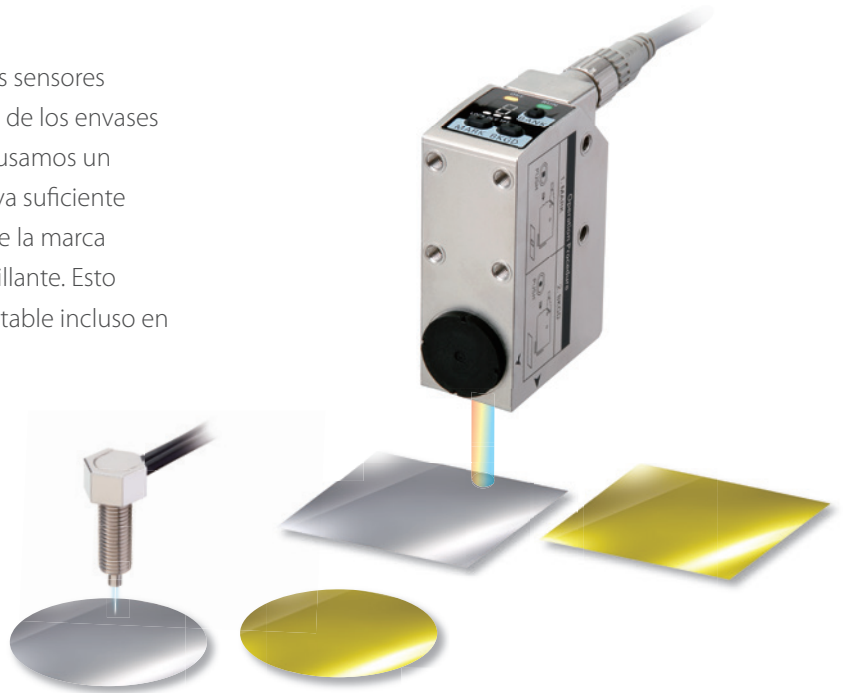
NOVEDAD
 Amplificador
 de fibra de color
 E3NX-CA

EtherCAT 

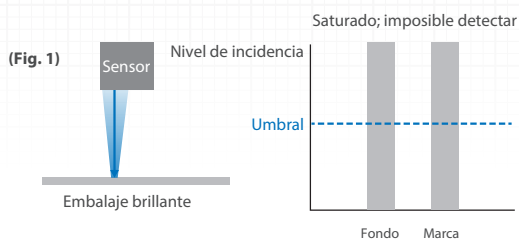
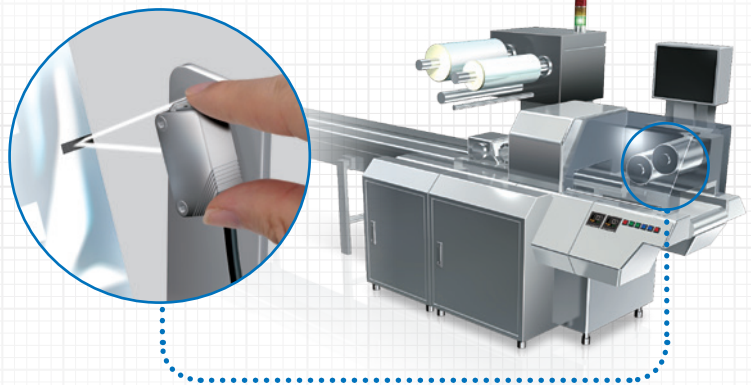
¿Qué hace que sean mejores sensores?

Utilizamos un amplio espectro

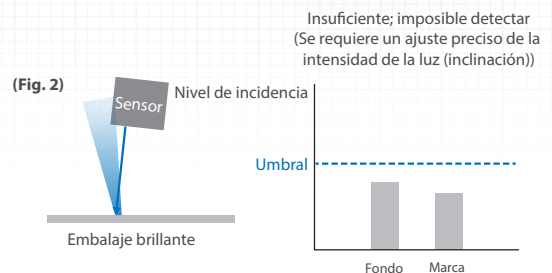
Hay muchas razones por las que estos nuevos sensores pueden manejar mejor los nuevos materiales de los envases y diseños coloridos. La primera razón es que usamos un amplio espectro de luz para asegurar que haya suficiente diferencia entre los niveles de luz incidente de la marca de color y los niveles reflejados del envase brillante. Esto permite una detección de marcas de color estable incluso en envases de aluminio brillante.



Quiero una detección estable de material de aluminio y demás envases brillantes.



La intensidad de la luz que recibe el sensor desde el envase brillante altamente reflectante es demasiado fuerte, de modo que no hay suficiente diferencia en los niveles de incidencia para realizar la detección de marcas de color (es decir, saturación, Fig. 1).



El ángulo debe ajustarse con precisión para evitar la saturación y permitir que el sensor detecte la marca. Sin embargo, si el sensor se inclina demasiado, la detección será inestable a medida que se reduzca el nivel de incidencia (Fig. 2).

Los nuevos sensores también cuentan con un alto rango dinámico

Por ello, no se produce saturación incluso con espejos ópticos con un 99 % de reflectancia

Sensor fotoeléctrico de marcas de color (E3S-DC)

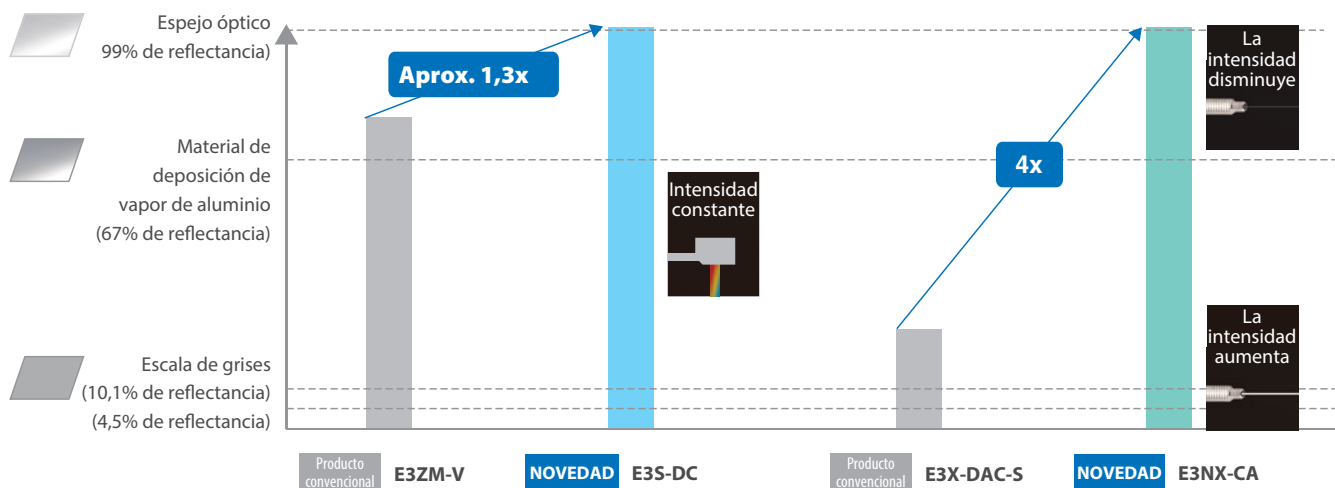
Sin saturación - no es necesario realizar ajustes

Un LED RGB de alta luminancia en el sensor fotoeléctrico mejora significativamente la intensidad de la luz. Por ello, se devuelve más luz incidente al sensor. Y la tecnología Smart Noise Reduction del sensor de amplificador de fibra reduce el ruido, lo que da como resultado un rango dinámico alto, por lo que el nuevo sensor no se satura, incluso al detectar una superficie de espejo.

Unidad de amplificación de fibra de color (E3NX-CA)

Intensidad óptima de la luz - con solo dos pulsaciones de un botón

El LED blanco de alta luminancia y la tecnología Smart Noise Reduction amplían el rango de ajuste de la intensidad de la luz para el emisor y el receptor a 1/100x y 1/3x, respectivamente. Puede ajustar automáticamente la intensidad óptima simplemente pulsando un botón una vez con una marca y una vez sin ella.

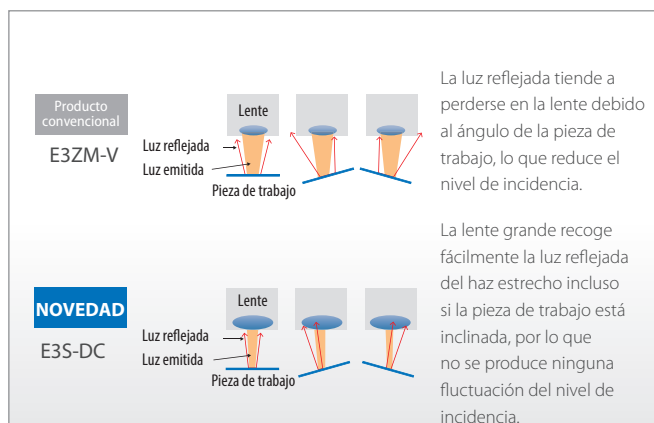


* Espejo óptico y material de aluminio medidos a la distancia con el nivel máximo de incidencia (13 mm); escala de grises medida a la distancia con el nivel mínimo de incidencia (7 mm o 13 mm).



Detección estable incluso en superficies inclinadas y papel blando con ángulos de desplazamiento

Sensor fotoeléctrico de marcas de color



Unidad de amplificación de fibra de color



La unidad de fibra coaxial E32-C91N tiene un haz de emisión que cubre un área de 60°. Aunque la pieza de trabajo esté inclinada, la unidad de amplificación de fibra no recibe mucha luz reflejada especular y recibe principalmente luz de difusión que transporta información de color. Por lo tanto, detecta de forma estable la información de color incluso si la pieza de trabajo tiene una superficie brillante.

Identifica diferencias de color menores

Diseño de sistema de alta relación S/R

Tres tecnologías para obtener una alta relación S/R
 En primer lugar, se garantiza una señal alta (o nivel de incidencia) gracias al LED blanco de alta luminancia de la unidad de amplificación de fibra y a los LED RGB de alta luminancia del sensor fotoeléctrico. Entonces, "Smart Noise Reduction" (un algoritmo de recepción de luz) y "N-Core" (un IC de alta velocidad y alta precisión) trabajan juntos para reducir el ruido drásticamente. El resultado es una alta relación S/R incluso cuando las diferencias de color son menores.

Alta potencia para lograr una detección estable
 LED de alta luminancia

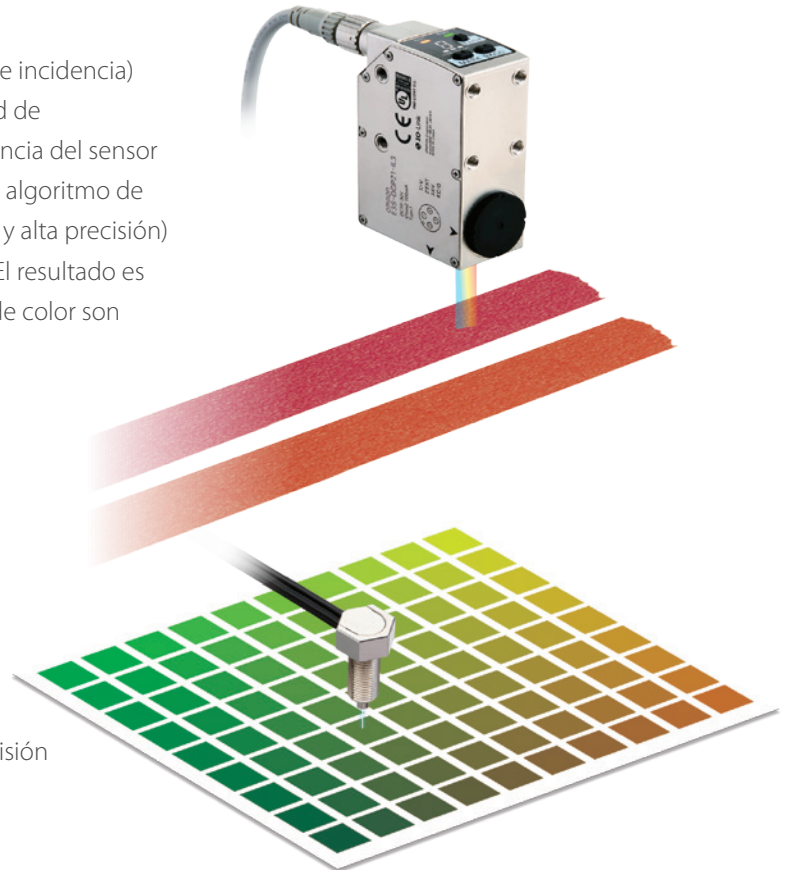
Dispositivo de alta luminancia

Bajo nivel de ruido para lograr una captura precisa
 Algoritmo de recepción de luz de señales pequeñas

Reducción inteligente del ruido

Procesamiento de señal de alta velocidad y alta precisión
 IC de alta velocidad y alta precisión

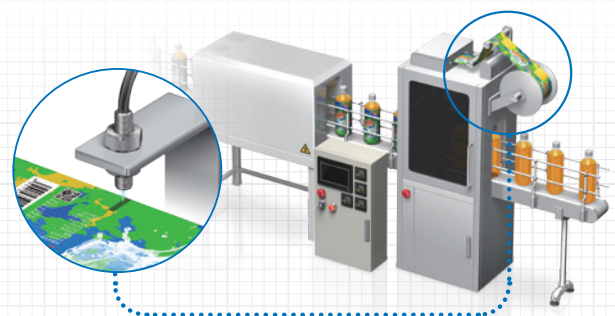
N-Core



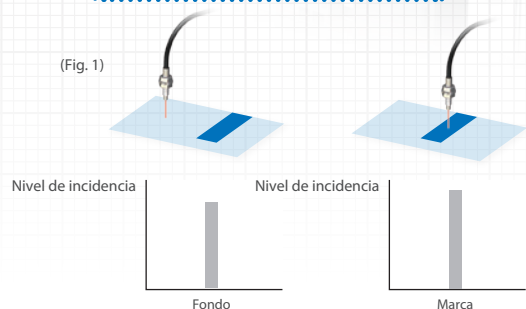
Quiero una detección estable de envases coloridos con poca diferencia de color.

Con diseños cada vez más coloridos, hay veces en que hay poca diferencia de color entre la marca de color y los elementos de diseño (fondo). Cuando las diferencias de color son menores, no se puede obtener la relación S/R *1 requerida para la detección, y no se puede detectar la marca de color (Fig. 1).

*1 Esta es la relación de los niveles de incidencia en que una pieza de trabajo es y no es detectada. Por ejemplo, si esto es 1.000 cuando se detecta la pieza de trabajo y 100 cuando no se detecta, la relación S/R será de 10:1. Cuanto más alta sea la relación S/R, más estable será la detección.



(Fig. 1)





Bajo nivel de ruido para obtener una detección precisa
 Algoritmo para el diferencial de señal minuto
Reducción inteligente del ruido

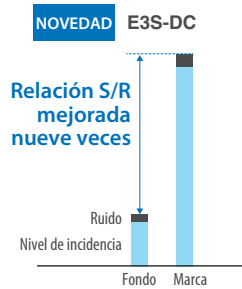
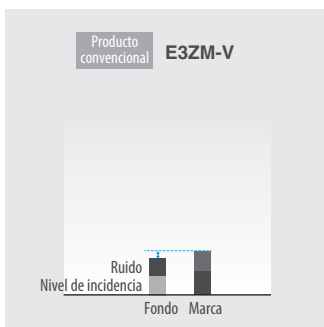
Alta potencia para lograr una detección estable
 Elemento emisor de luz de alta luminancia

Dispositivo de alta luminancia

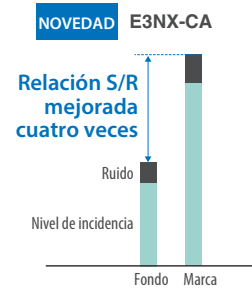
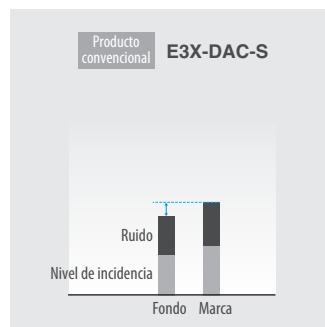
Procesamiento de señal de alta velocidad y alta precisión

IC de alta velocidad y alta precisión
N-Core

Sensor fotoeléctrico de marcas de color (E3S-DC)



Unidad de amplificación de fibra de color (E3NX-CA)

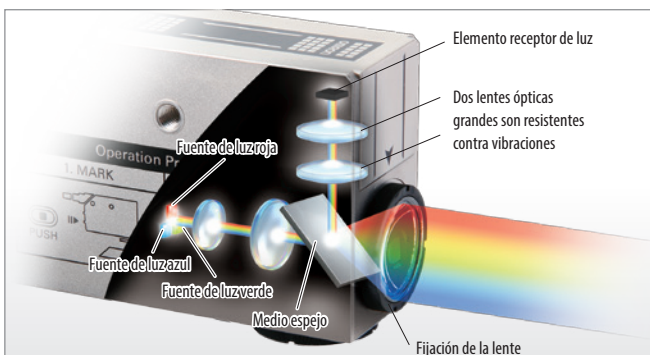


Desde longitudes de onda simples hasta detección de color

Los rangos de longitudes de onda para rojo, verde y azul son estrechos, y las combinaciones con otros colores no pueden detectarse con sensores de fuente de luz RGB monocromo (Fig. 2). Para los nuevos sensores de marcas de color, el sensor fotoeléctrico utiliza LED RGB de tres colores como fuente de luz, y el sensor de fibra utiliza un LED blanco que tiene un amplio rango de longitudes de onda. La detección de color posibilita una detección estable, incluso para aquellas combinaciones de colores que resultarían difíciles utilizando longitudes de onda únicas.

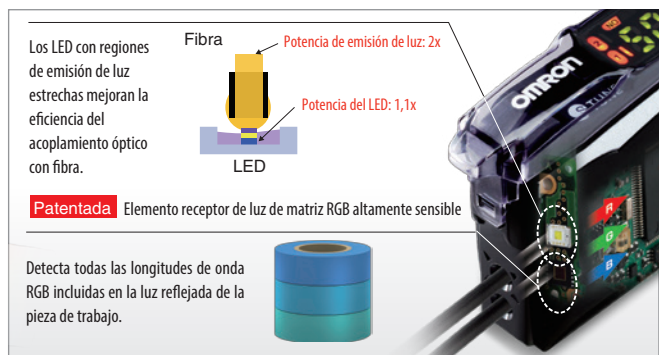
Sensor fotoeléctrico de marcas de color (E3S-DC)

Tres fuentes de luz (R, G y B) en un solo dispositivo



Unidad de amplificación de fibra de color (E3NX-CA)

Elemento emisor de luz LED blanco y elemento receptor de luz de matriz RGB



Visualización de la variación de color

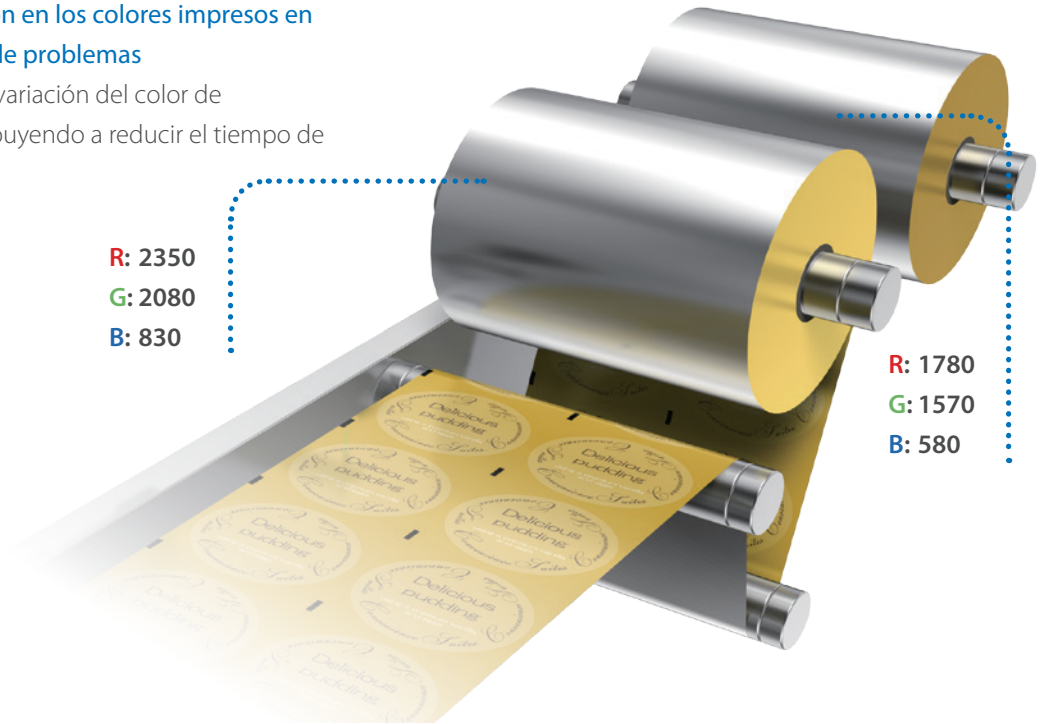
Función de transmisión de datos RGB

La visualización de la variación en los colores impresos en el envase facilita la solución de problemas

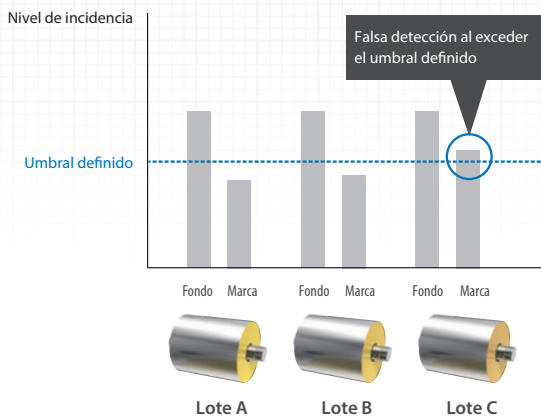
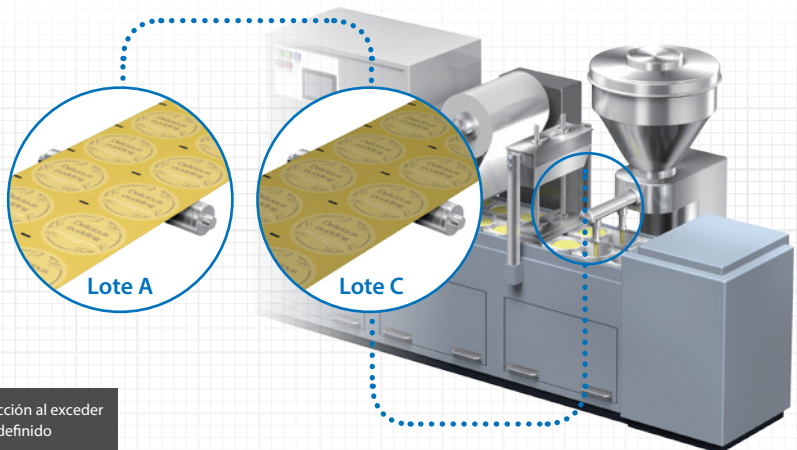
Permitiendo la posibilidad de variación del color de impresión del envase y contribuyendo a reducir el tiempo de inactividad

R: 2350
G: 2080
B: 830

R: 1780
G: 1570
B: 580



Quiero una detección estable de envases aunque cambie el lote.



Hay casos en que los colores de los materiales de los envases varían de un lote a otro. Si no se cambian los parámetros del sensor, esto podría resultar en paradas del equipo causadas por falsa detección. En tal caso, puede ser difícil determinar la causa del problema, lo que se traduce en un tiempo perdido debido a la solución de problemas y una notable reducción de la productividad.

Función de transmisión de datos RGB

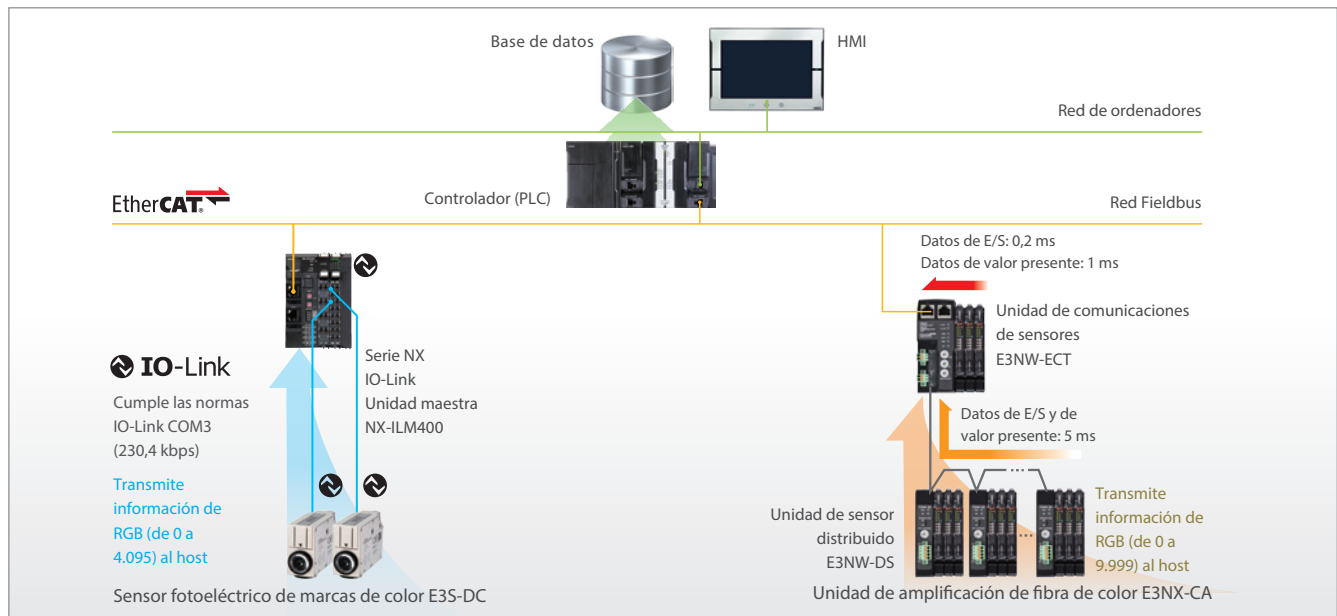
La información de RGB para las marcas de color y los fondos para cada lote se transmite a un host y se cuantifica. Esta información se gestiona a continuación en una base de datos, lo que permite establecer umbrales óptimos e identificar causas rápidamente si se produce un problema.

Puesta en marcha más rápida

Hasta ahora, el establecimiento del umbral durante la puesta en marcha requería conocimientos de experto. Ahora es posible obtener el ajuste óptimo simplemente registrando la relación RGB del envase.

Detección y corrección de errores con mayor rapidez

Cuando el sensor realiza una falsa detección, puede comprobar los valores para ver si fue causada por una variación de color entre lotes.



Sensor fotoeléctrico de marcas de color (E3S-DC)

Transmisión de datos mediante IO-Link

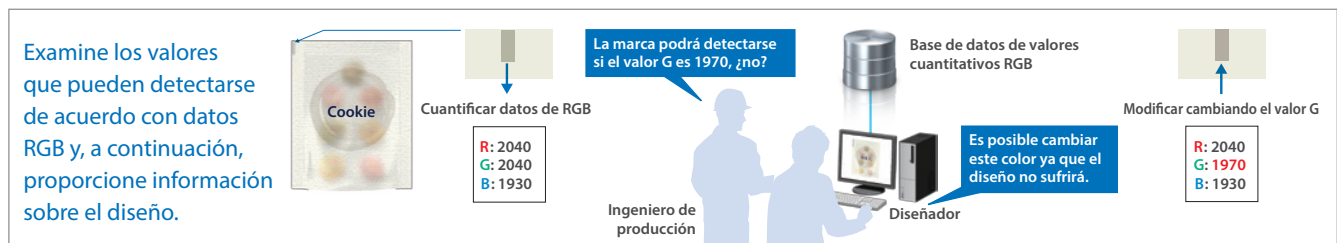
Unidad de amplificación de fibra de color (E3NX-CA)

Transmisión de datos mediante EtherCAT



Compruebe si se puede realizar la detección antes de iniciarse la producción

La función de soporte de parámetros de prueba le permite determinar si la detección puede realizarse para los diseños en la etapa de prototipado. Esto evita la necesidad de volver a diseñar envases inadecuados y contribuye a acortar los tiempos de entrega desde el diseño hasta la puesta en marcha de la línea de producción.





Sensor de marcas de color de alto rendimiento

El sensor E3S-DC permite la detección fiable de marcas de color para aplicaciones estándar y difíciles, en particular para envases y embalajes.

- Capacidad para distinguir sutiles diferencias de color
- Tiempo de respuesta rápido de 50 μ s
- Conmutación de banco hasta 9 memorias
- Funciones de transmisión de datos RGB
- Configuración sencilla mediante botón de teaching o IO-Link
- Funcionalidades y comunicaciones de IO-Link V1.1

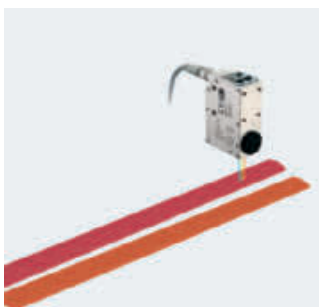
Tabla de selección

Método de detección	Aspecto	Método de conexión	Distancia de detección	Frecuencia	Velocidad de transmisión ^{*1}	Modelo
Reflexión sobre objeto (detección de marcas)		Conector M12	10 \pm 3 mm	Pulsar-Tirar	COM2	E3S-DCP21-IL2
					COM3	E3S-DCP21-IL3
				NPN	-	E3S-DCN21

*1 Consulte las especificaciones sobre la velocidad de transmisión.

Especificaciones

Elemento	Método de detección	Reflexión sobre objeto (detección de marcas)		
	Frecuencia	Pulsar-Tirar		NPN
	Modelo	E3S-DCP21-IL2	E3S-DCP21-IL3	E3S-DCN21
Distancia de detección		10 \pm 3 mm (papel blanco 10 \times 10 mm)		
Tamaño del punto de luz (valor de referencia)		1 \times 4 mm		
Fuente de luz (longitud de onda)		LED rojo (635 nm), LED verde (525 nm), LED azul (465 nm)		
Tensión de alimentación		de 10 a 30 Vc.c. \pm 10% (rizado (p-p) 10% máx.)		
Modos de operación		Protección contra inversión de la polaridad de la fuente de alimentación, protección contra cortocircuitos de salida y protección frente a conexión incorrecta de salida		
Tiempo de respuesta		Puesta en funcionamiento o rearme: 50 μ s máx. para cada uno (modo teaching de 2 puntos) Puesta en funcionamiento o rearme: 150 μ s máx. para cada uno (modo teaching de 1 punto)		
Rango de temperatura ambiente		En servicio: -10 a 55°C; Almacenamiento: -25 a 70°C (sin formación de hielo ni condensación)		
Grado de protección		IEC 60529 IP67		
Materiales	Carcasa	Zinc presfundido (latón niquelado)		
	Lentes	Resina de metacrilato (PMMA)		
	Indicadores	ABS		
	Botones	Elastómeros		
	Conector	Zinc presfundido (latón niquelado)		
Principales funciones de IO-Link		<ul style="list-style-type: none"> • Conmutación de modo de funcionamiento entre NA y NC • Función de temporizador de la salida de control y función de selección de tiempo del temporizador (seleccione una función entre deshabilitada, retardo a ON, retardo a OFF, monoestable o retardo a ON/OFF). (Seleccione un tiempo para el temporizador de 1-5.000 ms.) • Selección de la función del tiempo del temporizador de retardo a ON para inestabilidad (0 (deshabilitada)-1.000 ms) • Función de salida de monitorización (la salida de PD indica una cantidad de detección relativa) • Función de lectura del tiempo de abastecimiento (unidad: h) • Inicialice la función de configuración para restaurar los valores predeterminados de fábrica 		-
Especificaciones de comunicaciones	Especificación de IO-Link	Versión 1.1		-
	Velocidad de transmisión	E3S-DCP21-IL3: COM3 (230,4 kbps), E3S-DCP21-IL2: COM2 (38,4 kbps)		-
	Longitud de datos	Tamaño de PD: 8 bytes, tamaño de OD: 1 byte (tipo de secuencia M: TYPE_2_2)		-
	Tiempo de ciclo mínimo	E3S-DCP21-IL3 (COM3): 1,5 ms, E3S-DCP21-IL2 (COM2): 4,8 ms		-



Detección estable incluso de colores similares que solo se diferencian sutilmente



Tres fuentes de luz (R, G, B) en un solo dispositivo



Detección estable de ambos paquetes, brillante y color



Sensor de marcas de color de alto rendimiento

El E3NX-CA permite la detección fiable de marcas de color para aplicaciones estándar y aplicaciones difíciles. La configuración por separado del cabezal de detección permite una fácil adaptación a los requisitos de montaje, incluso cuando el espacio es esencial.

- Capacidad para distinguir sutiles diferencias de color
- Velocidad de respuesta de 50 μ s con el modo de contraste
- Conmutación de hasta 8 bancos de memorias
- Funciones de transmisión de datos RGB
- Aprendizaje rápido mediante ajuste inteligente en pocos segundos
- Unidad de comunicaciones EtherCAT para la conectividad de bus de campo de alta velocidad

Tabla de selección

Tipo	Aspecto	Método de conexión	Entradas/salidas	Modelo	
				Salida NPN	Salida PNP
Modelos estándar		Con cable (2 m)	1 salida	E3NX-CA11 2M	E3NX-CA41 2M
		Conector para ahorro de cableado	1 salida	E3NX-CA6	E3NX-CA8
Modelos avanzados		Con cable (2 m)	2 salidas + 1 entrada	E3NX-CA21 2M	E3NX-CA51 2M
Modelo para la unidad de comunicaciones del sensor ^{*1}		Conector para la unidad de comunicaciones del sensor	–	E3NX-CA0	

^{*1} Si desea utilizar la unidad de amplificador de fibra en una red, es necesaria una unidad de comunicaciones de sensor.

Especificaciones

Elemento		Tipo	Modelos estándar		Modelos avanzados	Modelo para la unidad de comunicaciones del sensor ^{*1}
		Salida NPN	E3NX-CA11	E3NX-CA6	E3NX-CA21	E3NX-CA0
		Salida PNP	E3NX-CA41	E3NX-CA8	E3NX-CA51	
		Método de conexión	Con cable	Conector para ahorro de cableado	Con cable	Conector para la unidad de comunicaciones del sensor
I/O	Salidas	1 salida		2 salidas		– ^{*2}
	Entrada externa	–		1 entrada ^{*3}		
Fuente de luz (longitud de onda)		LED blanco (420 a 700 nm)				
Tensión de alimentación		10 a 30 Vc.c., incluyendo 10% de rizado (p-p)				Suministrada desde el conector a través de la unidad de comunicaciones de sensor.
Consumo ^{*4}		A una tensión de alimentación de 24 Vc.c. Modo normal: 960 mW máx. (consumo de corriente: 65 mA máx.) Función Eco ON: 720 mW máx. (consumo de corriente: 30 mA máx.) Función Eco LO: 800 mW máx. (consumo de corriente: 33 mA máx.)				
Salida de control	Tensión de alimentación de la carga	30 Vc.c. máx., salida de colector abierto				–
	Corriente de carga	Grupos de 1 a 3 amplificadores: 100 mA máx. Grupos de 4 a 30 amplificadores: 20 mA máx.				
	Tensión residual	A una corriente de carga de menos de 10 mA: 1 V máx. A una corriente de carga de entre 10 y 100 mA: 2 V máx.				
	Corriente en OFF	0,1 mA máx.				
Modos de operación		Protección contra inversión de la polaridad de la fuente de alimentación, protección contra cortocircuitos de salida y protección frente a polaridad inversa de salida				Protección contra polaridad inversa de la fuente de alimentación
Método de detección		Modo de contraste: discriminación de intensidad de la luz para RGB (estado inicial/después de ajuste de 2 puntos) (discriminación de intensidad de luz R+G+B para ajuste de 1 punto) Modo de color: discriminación de relación RGB				
Tiempo de respuesta	Modo velocidad extra-alta (SHS) ^{*5}	Puesta en funcionamiento o reset: 50 µs (solo en modo de contraste)				
	Modo alta velocidad (HS)	Puesta en funcionamiento o reset: 250 µs				
	Modo estándar (Std)	Puesta en funcionamiento o reset: 1 ms				
	Modo Giga-power (GIGA)	Puesta en funcionamiento o reset: 16 ms				
Ajuste de sensibilidad		Ajuste inteligente (ajuste de 2 puntos, autotuning completo o ajuste de 1 punto (1% a 99%)) o ajuste manual				
N.º máximo de unidades que se pueden conectar		30 Unidades			30 unidades (si está conectado a la unidad de la serie OMRON NJ-)	
Funciones	Modo de operación	Modo de contraste: NA (con luz) o NC (en oscuridad) Modo de color: NA (ON para coincidencia: ON para el mismo color que el color registrado) o bien NC (ON para no coincidencia: ON para un color diferente al color registrado)				
	Temporizador	Selección de temporizador deshabilitado, temporizador con retardo a OFF, retardo a ON, monoestable o temporizador con retardo a ON + retardo a OFF (contado por 0,1 s en un rango de 0,1 a 0,5 ms, por 0,5 ms para 0,5 a 5 ms y por 1 ms para 5 a 9.999 ms. Valor predeterminado: 10 ms, Error: 0,1 ms)				
	Puesta a cero	Solo modo de contraste Pueden visualizarse valores negativos. (Desplazado el nivel umbral).				
	Reset de configuración ^{*6}	Selección de reset inicial (configuración de fábrica) o reset del usuario (configuración almacenada), o reset de banco.				
	Modo Eco	Selección de OFF (display digital iluminado), Eco ON (display digital no iluminado) y Eco LO (display digital atenuado).				
	Conmutación de banco	Selección de bancos 1 a 8.				
	Nivel de ajuste de alimentación	Ajustado desde 100 a 9.999. (El nivel de incidencia máximo de RGB en ajuste inteligente está establecido en el nivel de ajuste de alimentación).				
	Salida 2	–	Normal, salida de error, salida AND o salida OR		–	
	Entrada externa	–	Seleccione entre entrada OFF, ajuste, autotuning completo, emisión OFF, conmutación de banco 1 y 2, conmutación de banco 1 a 8 o puesta a cero.		–	
	Cambiar los displays	Nivel umbral y nivel de incidencia, número de canal y nivel de incidencia, display RGB y nivel de incidencia o display de banco y nivel de incidencia				

^{*1} Puede utilizarse la unidad de comunicaciones del sensor E3NW-ECT, pero no las unidades de comunicaciones del sensor E3NW-CRT/CCL, E3X-DRT21-S y E3X-CRT/ECT.

^{*2} Dos salidas de sensor asignadas en la tabla de E/S del autómata programable (PLC). El funcionamiento del PLC mediante la unidad de comunicaciones permite la lectura de los valores detectados y el cambio de la configuración.

^{*3} La entrada está sujeta a los siguientes detalles.



	Entrada con contacto (relé o interruptor)	Entrada sin contacto (transistor)
NPN	ON: Cortocircuitada a 0 V (corriente de suministro: 2 mA máx.). OFF: Abierta o cortocircuitada a Vc.c.	ON: 1,5 V máx. (corriente de suministro: 2 mA máx.) OFF: Vc.c. – 1,5 V a Vc.c. (corriente de fuga: 0,1 mA máx.)
PNP	ON: Cortocircuitada a Vc.c. (corriente de disipación: 3 mA máx.) OFF: Abierta o cortocircuitada a 0 V.	ON: Vc.c. – 1,5 V a Vc.c. (corriente de disipación: 3 mA máx.) OFF: 1,5 V máx. (Corriente de fuga: 0,1 mA máx.)

^{*4} Consumo de potencia a una tensión de alimentación de 10 a 30 Vc.c.
Modo normal: 1.080 mW máx. (consumo de corriente: 36 mA máx. a 30 Vc.c., 74 mA máx. a 10 Vc.c.)
Función Eco ON: 840 mW máx. (consumo de corriente: 28 mA máx. a 30 Vc.c., 50 mA máx. a 10 Vc.c.)
Función Eco LO: 930 mW máx. (consumo de corriente: 31 mA máx. a 30 Vc.c., 55 mA máx. a 10 Vc.c.)



^{*5} La función de prevención de interferencias mutuas permanece inhabilitada si el modo de detección se establece como modo de velocidad extra-alta.

^{*6} El banco no se restablece mediante la función reset del usuario o se almacena mediante la función guardar del usuario.

Cabezales de fibra recomendados

Método de detección	Aspecto	Dirección de detección	Tamaño	Modelo
Reflexión		Ángulo recto	M6	E32-C91N 2M
Barrera (de herradura)		Array	10 mm	E32-G16 2M

Conectores de amplificador de fibra

Tipo	Aspecto	Longitud del cable	Nº de conductores	Unidades de amplificador de fibra aplicables	Modelo
Conector maestro		2 m	3	E3NX-CA6 E3NX-CA8	E3X-CN11
Conector esclavo			1		E3X-CN12



Detección estable incluso de colores similares que solo se diferencian sutilmente



Detección estable de ambos paquetes, brillante y color

"Para la máquina, el trabajo de la máquina;
para el hombre, el desafío de la creación".

Kazuma Tateisi, fundador de Omron

Omron de un vistazo

Parte de la lista Forbes de las 2.000 principales empresas del mundo
Omron Corporation NASDAQ: OMRNY
Incluida en el índice Dow Jones de Sostenibilidad
Parte del ranking Top 100 Global Innovators de Thomson Reuters



Dow Jones Sustainability Indexes
Member 2011/12



200.000 productos con entradas, lógica y salidas

Componentes de detección, sistemas de control, visualización, drives, robots, seguridad, inspección y control de calidad, control y componentes de conmutación

6 %

Inversión Anual en Investigación y Desarrollo

Historial de Innovación a lo largo de 80 años

1200 empleados dedicados a I+D
Más de 12.500 patentes emitidas y pendientes

37.500

Empleados en todo el mundo

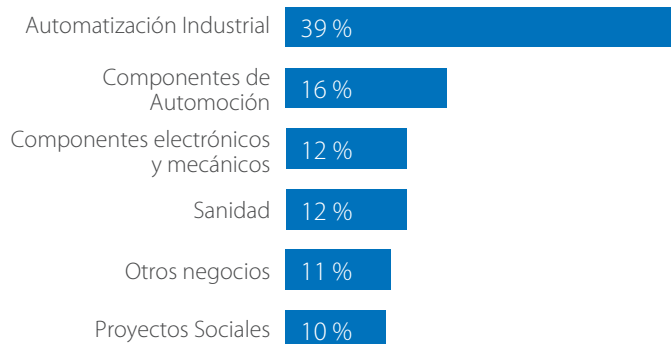
200

Sedes en todo el mundo

22

Países en la zona EMEA

Trabajo en beneficio de la sociedad



A la medida de sus necesidades

Formación y seminarios técnicos, asistencia técnica, centros de tecnología de automatización, comunidad online (MyOmron), catálogos online y documentación técnica, soporte técnico para clientes y para ventas, laboratorios de interoperabilidad (Tsunagi), servicios de reparación, reparaciones.

Más información en:

OMRON ESPAÑA

+34 902 100 221

industrial.omron.es

omron.me/socialmedia_ib

Oficinas de Soporte y Venta

Alemania

Tel: +49 (0) 2173 680 00
industrial.omron.de

Austria

Tel: +43 (0) 2236 377 800
industrial.omron.at

Bélgica

Tel: +32 (0) 2 466 24 80
industrial.omron.be

Dinamarca

Tel: +45 43 44 00 11
industrial.omron.dk

Finlandia

Tel: +358 (0) 207 464 200
industrial.omron.fi

Francia

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00
industrial.omron.fr

Hungría

Tel: +36 1 399 30 50
industrial.omron.hu

Italia

Tel: +39 02 326 81
industrial.omron.it

Noruega

Tel: +47 22 65 75 00
industrial.omron.no

Países Bajos

Tel: +31 (0) 23 568 11 00
industrial.omron.nl

Polonia

Tel: +48 22 458 66 66
industrial.omron.pl

Portugal

Tel: +351 21 942 94 00
industrial.omron.pt

Reino Unido

Tel: +44 (0) 1908 258 258
industrial.omron.co.uk

República Checa

Tel: +420 234 602 602
industrial.omron.cz

Rusia

Tel: +7 495 648 94 50
industrial.omron.ru

Sudáfrica

Tel: +27 (0)11 579 2600
industrial.omron.co.za

Suecia

Tel: +46 (0) 8 632 35 00
industrial.omron.se

Suiza

Tel: +41 (0) 41 748 13 13
industrial.omron.ch

Turquía

Tel: +90 (216) 556 51 30
industrial.omron.com.tr

Más representantes de

Omron

industrial.omron.eu