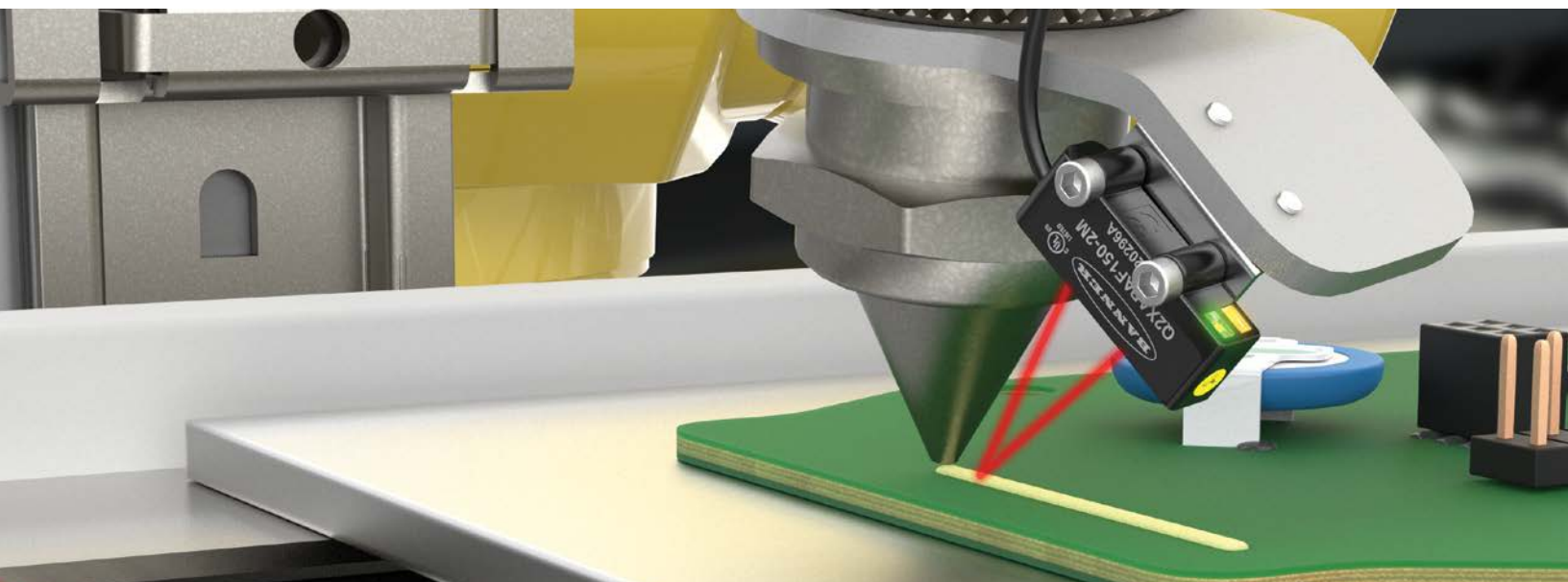


Sensores fotoeléctricos en miniatura Q2



Sensores fotoeléctricos compactos para maquinaria precisa y espacios industriales reducidos

- Una variedad de modelos y modos de detección resuelve problemas complejos en muchas aplicaciones y permite consolidar una familia de sensores
- Detecte con precisión objetos pequeños utilizando modelos de corto alcance
- Los modelos de largo alcance detectan a mayor distancia, hasta 3.3 metros
- Los modelos Q2X delgados y los Q2F planos de perfil bajo están diseñados para instalaciones con poco espacio en las que no caben las carcasas tradicionales

Seleccione el modo de detección que se adapte mejor a su aplicación

Empiece con el modo de campo fijo

Campo fijo

- Detección precisa de objetivos mientras que ignora los objetos situados más allá de una distancia de corte fija
- Puesta en marcha más rápida sin necesidad de configuración ni instalación
- Simplifique la instalación con menos componentes y menos cableado; no requiere objetivo ni receptor retrorreflectante



Para carcasa plana

Q2F



Para detección hasta 3 metros

Para una distancia de corte ajustable



Ajustable en campo

- Detección precisa de objetivos mientras ignora los objetos situados más allá de una distancia de corte fija
- Los modelos LED tienen un exceso de ganancia similar al de los sensores de mayor tamaño; los modelos láser tienen un tamaño de punto pequeño para la detección de características finas

Para medición de la distancia



Medición láser

- Detecta objetivos oscuros, brillantes y transparentes a larga distancia, hasta 3 m, con el mayor exceso de ganancia de su clase
- Utilice IO-Link® para acceder a los valores de medición, temporizadores de retraso y diagnósticos avanzados

Para la respuesta más rápida y el mayor alcance



Retrorreflectante polarizado

- Detección confiable de objetivos oscuros y brillantes a larga distancia
- Ideal para una detección confiable de vanguardia gracias a su rápido tiempo de respuesta de 600 µs

Para una detección confiable en entornos polvorientos



Opuesto

- Detecta casi cualquier objetivo independientemente de su forma, color o acabado y de un tamaño de hasta 4.3 mm
- Con un alto exceso de ganancia y sin zona muerta, reduce las detecciones falsas y omitidas

	Campo fijo	Ajustable en campo	Medición láser	Retrorreflectante polarizado	Opuesto
Rango de detección (mm)	Q2F: 10, 15, 30, 45 Q2X: 15, 30, 50	100, 150	3000	3300	3000
Tipo de emisor	LED Roja visible	LED rojo visible, Láser rojo visible de clase 1	Láser infrarrojo de clase 1	LED Roja visible	LED Roja visible
Tiempo de Respuesta	850 µs	850 µs	Rápido: 33 ms Medio: 100 ms Despacio: 500 ms	600 µs	1 ms
Clasificación IP	Q2F: IP65 Q2X: IP67	IP67	IP67	IP67	IP67

Campo fijo

- Las distancias de corte nítidas de 10-50 mm permiten una detección precisa del objetivo mientras se ignoran los objetos más allá del corte
- Las opciones de montaje flexibles y la ausencia de configuración simplifican la instalación
- La mejor supresión de fondo de su clase permite la detección uniforme de objetivos difíciles
- Rendimiento confiable y constante en distintos colores y acabados de superficie, incluidos los objetivos oscuros y de baja reflectividad
- Un algoritmo avanzado entrega inmunidad a la interferencia al instalar varios sensores muy cerca
- El diseño rentable reduce las barreras para estandarizar los sensores entre las máquinas y en los accesorios



Q2F

- La carcasa plana de perfil bajo permite detectar en aplicaciones con limitaciones de espacio e instalaciones empotradas en las que no caben las carcassas tradicionales
- Detecta con confiabilidad objetivos submilimétricos para verificar la presencia o la ausencia de elementos diminutos y componentes pequeños cerca del fondo



Q2X

- Carcasa delgada con soportes de montaje lateral disponibles que permiten la instalación del sensor y su uso en espacios reducidos
- Los modelos para puntos pequeños detectan de manera confiable las características finas independientemente del fondo

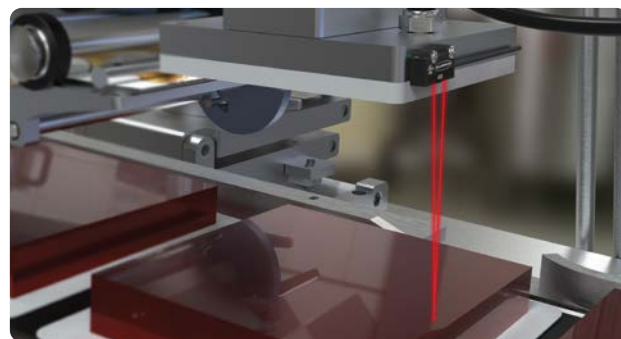


Desafío

En las líneas de producción de tecnología de montaje en superficie (SMT), las máquinas de inspección óptica automatizada (AOI) escanean las placas de circuito impreso (PCI) a gran velocidad para detectar defectos como componentes que faltan o errores de soldadura. El conjunto de cámara de AOI está instalado inmediatamente sobre el transportador, lo que no deja espacio para que un sensor detecte de forma confiable el borde de la PCI desde arriba.

Solución

Gracias a su carcasa delgada de 4 milímetros, se puede instalar fácilmente un sensor de campo fijo Q2F de paquete plano solo unos milímetros por debajo de la cinta transportadora. El sensor puede detectar de forma confiable el borde de ataque de la PCI y garantizar que está correctamente colocada para su inspección.



Desafío

La aplicación de etiquetas sensibles a la presión en los envases requiere bajar un cabezal del pisón hasta el producto y aplicar la presión suficiente para adherir la etiqueta sin dañar el producto.

Solución

Se puede instalar un sensor de campo fijo Q2X en el cabezal de apisonado de la etiquetadora para detectar objetivos a una distancia fija, independientemente del color del producto. La distancia de corte de 15 mm permite que el brazo de apisonado descienda a una distancia constante del objetivo, incluso con productos de diferentes alturas. Una vez que el cabezal del pisón está lo suficientemente cerca del producto, se ralentiza hasta que hace contacto. Aplica la presión suficiente para adherir la etiqueta y, a continuación, sube para repetir el proceso.

Serie	Estado de salida	Salida	Agujero de montaje	Modo	Rango	Conexión
Q2F	A	P	2	FF	30	Q5
A = Operación con luz R = Operación en oscuridad					10 = 10 mm 15 = 15 mm 30 = 30 mm	2M = Cable de 2 m (6.5 pies) Q = Conector pigtail M8 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.) Q5 = Conector pigtail M12 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.)
P = PNP N = NPN					45 = 45 mm	
2 = M2 3 = M3						
FF = Campo fijo						

Serie	Estado de salida	Salida	Modo	Rango	Conexión
Q2X	A	B	FF	30	Q5
A = Operación con luz R = Operación en oscuridad				15 = 15 mm* 30 = 30 mm 50 = 50 mm	2M = Cable de 2 m (6.5 pies) Q = Conector pigtail M8 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.) Q3 = Conector pigtail M8 de 3 pines de 150 mm (6 pulg.) Q5 = Conector pigtail M12 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.)
B = Bipolar					
FF = Campo fijo FFVS = Campo fijo de punto pequeño					

*No disponible con los modelos FFVS



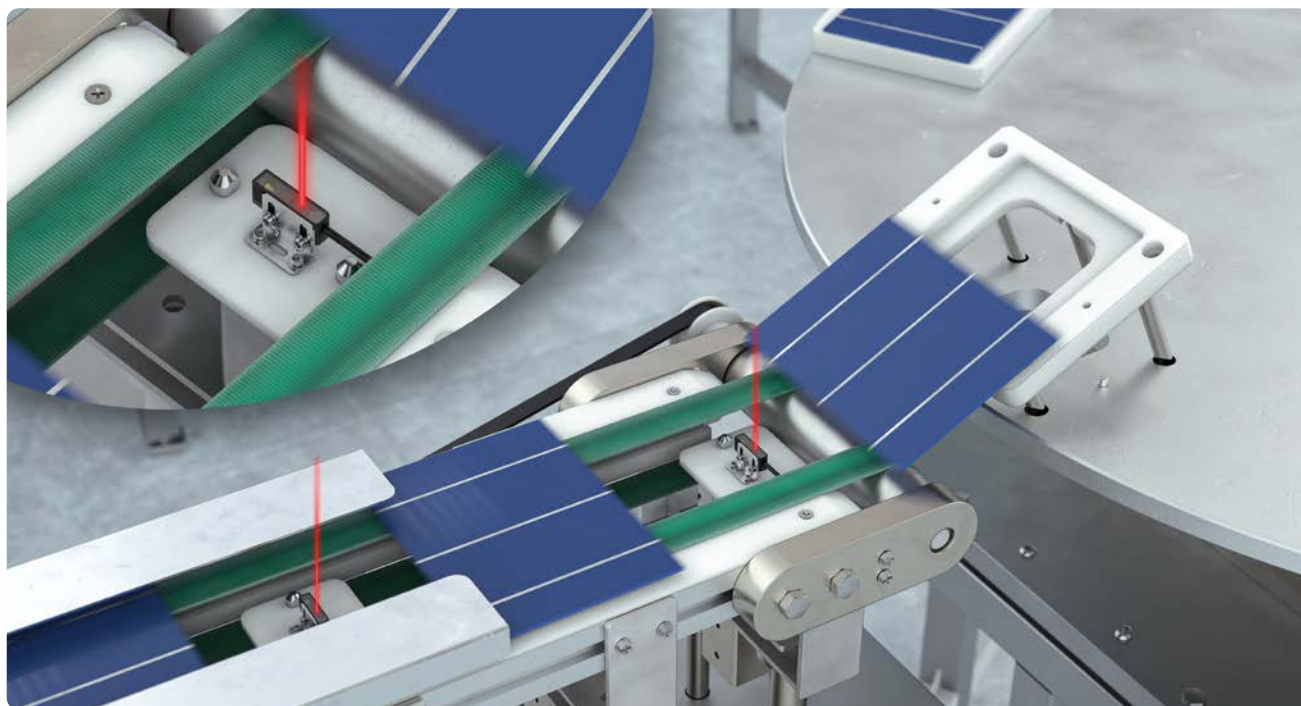


Ajustable en campo

- Ignore los objetos en el fondo con una distancia de corte ajustable entre 18 mm y 150 mm
- Detecte objetivos oscuros y desafiantes utilizando emisores potentes con alto exceso de ganancia
- Detecte características precisas con el pequeño LED rojo brillante o el emisor láser de clase 1
- Evite la interferencia cuando instale varios sensores muy cerca gracias al algoritmo avanzado de inmunidad a la interferencia

Serie	Estado de salida	Salida	Modo	Rango	Conexión
Q2X	A	P	LAF	100	Q8
	A = Operación con luz R = Operación en oscuridad	P = PNP N = NPN B = Bipolar	LAF = Láser ajustable en campo AF = LED ajustable en campo	100 = 18–100 mm* 150 = 18–150 mm**	2M = Cable de 2 m (6.5 pies) Q = Conector pigtail M8 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.) Q3 = Conector pigtail M8 de 3 pines de 150 mm (6 pulg.) Q5 = Conector pigtail M12 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.)

*Disponible solo en los modelos LAF
**Disponible solo en los modelos AF



Desafío

Las obleas de silicona pueden ser un objetivo extremadamente difícil de detectar, debido a su superficie oscura y brillante. Garantizar un posicionamiento correcto es vital para estos sustratos delicados mientras se mueven y elevan a través de sus procesos. El tamaño también es un factor limitante en el diseño de la máquina.

Solución

La alta ganancia excedente del campo ajustable Q2X le permite detectar obleas oscuras de manera confiable. La mínima separación entre objetos puede hacer que la máquina mueva la siguiente oblea a su posición tan pronto como la anterior esté fuera del camino. Además, su pequeño formato se adapta fácilmente a la máquina sin estorbar.



Medición láser

- Mida una mayor distancia con el mayor alcance de detección de la industria para un sensor en una carcasa compacta
- Detecte los objetivos más desafiantes, como bolsas de polietileno oscuras o brillantes, con un potente láser infrarrojo con el mayor exceso de ganancia de su clase.
- Emplee en muchas aplicaciones consolidando en un solo modelo de sensor con la matriz de modos de detección, lo que incluye la supresión de fondo, el modo ventana y el modo dual
- Se integra fácilmente en la mayoría de los sistemas de control y accede a valores de medición, temporizadores de retraso y diagnósticos avanzados a través de IO-Link.
- Proporcione información visual en tiempo real a los operadores de la máquina sin utilizar un PLC con la integración de la salida PulsePro directamente en las luminarias Banner Pro

Serie	Estilo de Carcasa	Modo	Rango	Color del Haz	Conexión
Q2X	K	LAF	3	IR	—
	K = IO-Link con discreta	LAF = Láser ajustable en campo	3 = 3 m 2 = 2 m	IR = Infrarrojo	Q = Conector pigtail M8 QD de 150 mm (6 pulg.) Q5 = Conector pigtail M12 QD de 150 mm (6 pulg.)
Los modelos de desconexión rápida requieren el cable conector correspondiente					



Desafío

Los sensores retrorreflectantes se utilizan a menudo en los almacenes para detectar conductos bloqueados antes de que puedan interrumpir el flujo de mercancías. Sin embargo, un solo paquete atascado que bloquee un haz puede provocar un falso atasco y apagar el equipo.

Solución

Se puede utilizar el sensor de medición láser Q2X con supresión de fondo ajustable. Una distancia de corte enseñada ligeramente alejada de la pared trasera permite ignorar temporalmente los paquetes atascados sin desactivar toda la tolva. La temporización del retraso incorporada (disponible a través de IO-Link) se puede implementar para esperar hasta que se produzca un atasco real antes de apagar la máquina. Uno de los clientes pudo reducir los falsos atascos en más de un 90 % y mejorar su rendimiento.

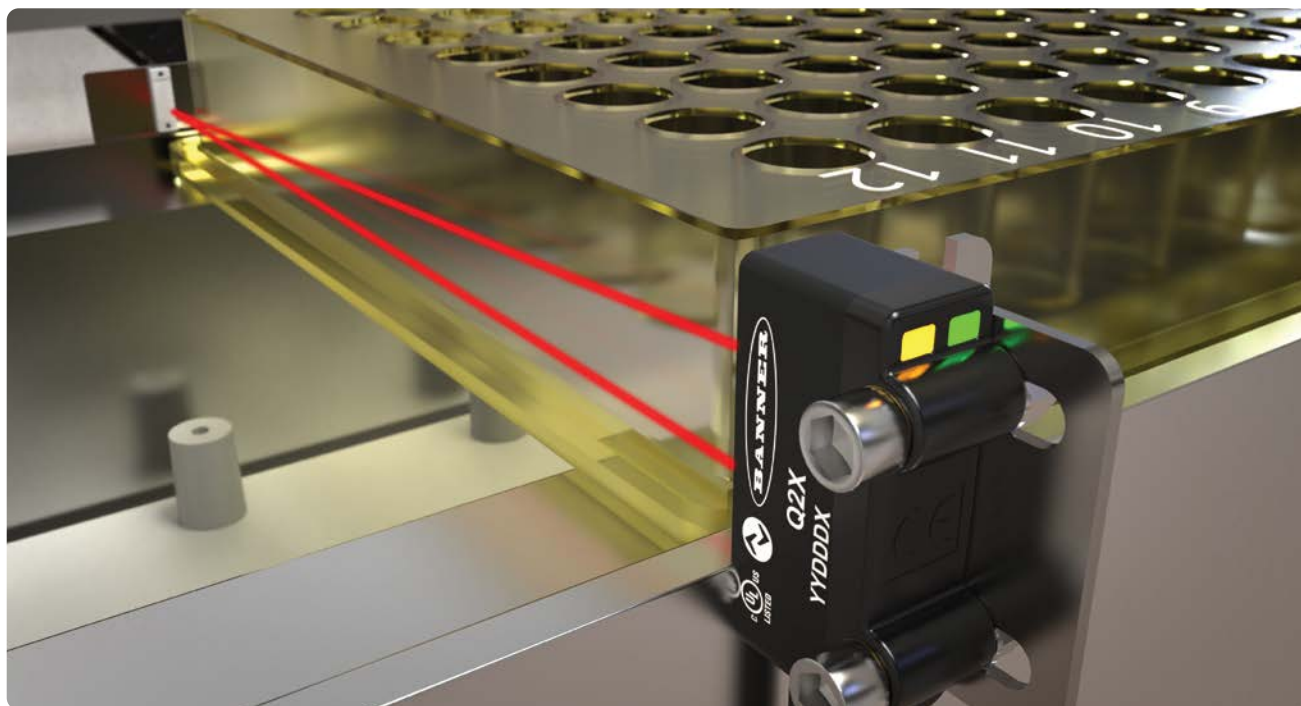


Retroreflectante polarizado

- Reduzca el tiempo de instalación con una LED roja brillante fácil de alinear
- Detecte objetivos que se muevan a gran velocidad con el tiempo de respuesta de 600 μ s
- Detecte objetivos claros, oscuros y brillantes a mayor distancia con un alcance de 3.3 m líder en la industria
- Instale el reflector a tan solo 3 mm de la cara del sensor para aplicaciones de alcance ultracorto*

*Reflector de 40 mm x 19 mm necesario (modelo: BRT-40x19A)

Serie	Estado de salida	Salida	Modo	Conexión
Q2X	A	P	LPF	Q8
A = Operación con luz R = Operación en oscuridad P = PNP N = NPN B = Bipolar LPF = Retroreflectante polarizado de ganancia fija 2M = Cable de 2 m (6.5 pies) Q = Conector pigtail M8 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.) Q3 = Conector pigtail M8 de 3 pines de 150 mm (6 pulg.) Q5 = Conector pigtail M12 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.)				



Desafío

Los laboratorios médicos y científicos necesitan un método para garantizar que sus placas de micropocillos se coloquen con precisión en las máquinas de prueba. Los sensores retroreflectantes polarizados funcionan bien para la detección de bordes de ataque, pero muchas máquinas de prueba ocupan poco espacio y ya están llenas de componentes internos.

Solución

El sensor retroreflectante polarizado Q2X es lo suficientemente pequeño como para caber dentro de muchos tipos de máquinas que ya no pueden alojar sensores más grandes. Además de su reducido tamaño, el sensor ofrece un rápido tiempo de respuesta de 600 μ s, lo que garantiza un posicionamiento preciso en relación con la velocidad conocida de los transportadores. Gracias al uso de sensores retroreflectantes, la Q2X puede detectar placas de micropocillos de cualquier color, tonalidad o reflectividad.



Opuesto

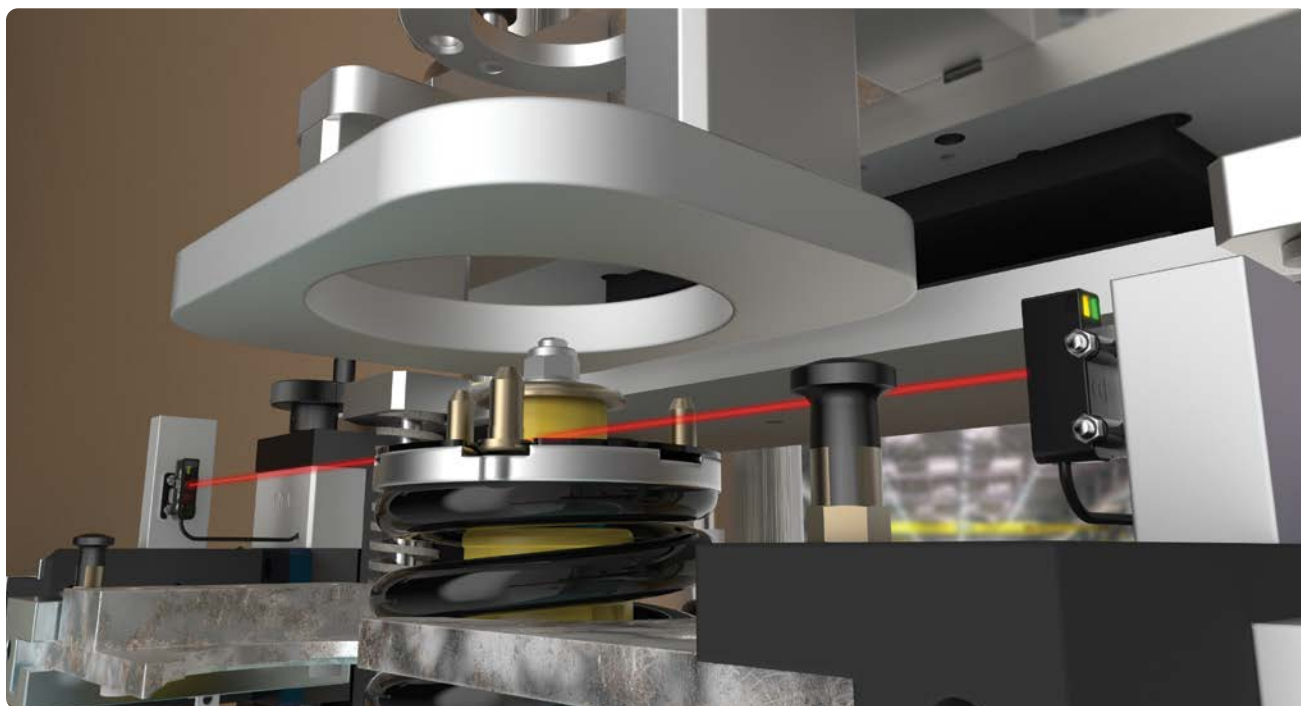
- Simplifique la instalación con un punto visible grande y fácil de alinear
- Disminuya las detecciones falsas y omitidas al ignorar la mayor parte del polvo y los residuos
- El emisor y el receptor pueden estar separados hasta 3 m (10 pies) y detectarán de manera confiable objetos de hasta 4 mm en cualquier punto del haz

Emisor opuesto

Serie	Salida	Modo	Conexión
Q2X	NA	E	Q8
NA = Sin salida E = Emisor 2M = Cable de 2 m (6.5 pies) Q = Conector pigtail M8 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.) Q3 = Conector pigtail M8 de 3 pines de 150 mm (6 pulg.) Q5 = Conector pigtail M12 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.)			

Receptor opuesto

Serie	Estado de salida	Salida	Modo	Conexión
Q2X	A	P	R	Q8
A = Operación con luz R = Operación en oscuridad P = PNP N = NPN B = Bipolar R = Receptor 2M = Cable de 2 m (6.5 pies) Q = Conector pigtail M8 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.) Q3 = Conector pigtail M8 de 3 pines de 150 mm (6 pulg.) Q5 = Conector pigtail M12 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.)				



Desafío

Antes de que un conjunto de puntal de suspensión pueda avanzar por la línea, se debe verificar la presencia de todas las piezas. Sin embargo, es posible que las máquinas de ensamblaje de automóviles de nivel 1 no tengan suficiente espacio físico para albergar un sensor más grande o incluso de tamaño promedio para esta verificación.

Solución

La carcasa en miniatura del Q2X de modo opuesto se puede adaptar a la mayoría de las máquinas de montaje. Una vez instalado el Q2X, su haz efectivo de 4.3 mm puede detectar con precisión si está presente la tapa superior del puntal, para decidir si puede avanzar a la siguiente fase de montaje.

Especificaciones

Q2F de campo fijo con montaje M2



Q2F de campo fijo con montaje M3



Q2X retrorreflectante de campo fijo, opuesto y polarizado



Campo ajustable Q2X



Medición láser Q2X



Especificaciones de Q2F

Velocidad de Respuesta	850 μ s encendido/apagado
Montaje	M2 o M3
Condiciones de operación	-25 a +55 °C
Índice de Protección Ambiental	IP65
Material	PC
Conexión	2M: Cable de 2 m (6.5 pies) Q: Conector pigtail M8 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.) Q5: Conector pigtail M12 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.)

Certificaciones



Especificaciones de Q2X

Velocidad de Respuesta	Campo fijo: 850 μ s encendido/apagado Campo ajustable: 850 μ s, encendido/apagado Opuesto: 1 ms encendido, 0.6 ms apagado Retrorreflectante polarizado: 600 μ s, encendido/apagado Medición láser: Rápida 33 ms, media 100 ms, lenta 500 ms
Condiciones de operación	Medición láser: -20 a +50 °C Todos los demás: -25 a +50 °C

Índice de Protección Ambiental

IP67

Material

Carcasa: PC/ABS
Cubierta de lente: Acrílico

Conexión

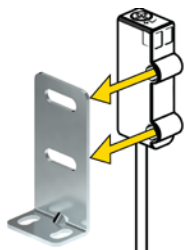
2M: Cable de 2 m (6.5 pies)
Q: Conector pigtail M8 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.)

Q3: Conector pigtail M8 de 3 pines de 150 mm (6 pulg.)
Q5: Conector pigtail M12 de 4 pines de 150 mm (6 pulg.)

Certificaciones

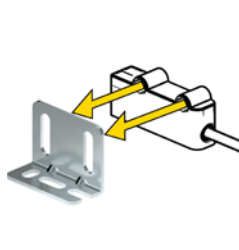


Accesorios



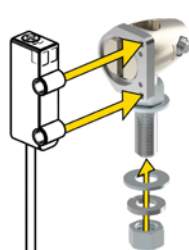
SMBQ2XA

Soporte de montaje en ángulo recto



SMBQ2XB

Soporte de montaje en ángulo recto



SMBQ20FA

Juego de soportes para soporte de varilla de 10 mm (3/8 pulg.)



BRT-60X40C**

60 x 40 mm
objetivo retrorreflectante



BRT-32X20AM**

32 x 20 mm
objetivo retrorreflectante



BRT-40x19A**

Objetivo retrorreflectante de 45 x 19 mm



BRT-THG-3X3-10**

Cinta retrorreflectante adhesiva de 75 x 75 mm

**Consulte en el manual las curvas de exceso de ganancia basadas en distintos reflectores



APQ2X-1*

Juego de abertura redonda de 1 mm (2 unidades)



APQ2X-1.5*

Juego de abertura redonda de 1.5 mm (2 unidades)



APQ2X-2*

Juego de abertura redonda de 2 mm (2 unidades)



APQ2X-VH*

Filtros polarizados para evitar la interferencia (1 juego de 4 filtros que se adhieren a la lente del sensor, cuando se instalan los sensores cercanos entre sí)

M8 de 3 pines de terminación única
Modelos mencionados con conector recto

BC-M8F3-24-2*
2 m (6.5 pies)
BC-M8F3-24-5*
5 m (16.4 pies)
BC-M8F3-24-10*
10 m (32.8 pies)

M8 de 4 pines de terminación única
Modelos mencionados con conector recto

BC-M8F4-24-2*
2 m (6.5 pies)
BC-M8F4-24-5*
5 m (16.4 pies)
BC-M8F4-24-10*
10 m (32.8 pies)

M12 de 4 pines de terminación única
Modelos que aparecen con conector recto; para los modelos de ángulo recto, agregue **A** al final del **M12F4** (por ejemplo, BC-M12F4A-22-2)

BC-M12F4-22-2*
2 m (6.5 pies)
BC-M12F4-22-5*
5 m (16.4 pies)
BC-M12F4-22-10*
10 m (32.8 pies)

***Longitudes personalizadas disponibles.**
Comuníquese con Banner para obtener información sobre otros estilos disponibles y posibilidades de personalización.



Banner Engineering Corp.

81-8363-2714 • www.bannerengineering.com.mx

© 2026 Banner Engineering Corp. Minneapolis, MN EE. UU.

PN_B_51166710 rev. B