Manual del producto del sensor QS30 de voltaje universal

Traducido del Documento Original
p/n: 119166 Rev. F
09-jun-25
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Índice

Capítulo 1 Características 3
Modelos 3

Capítulo 2 Instalación 5
Información general del modo de campo fijo 5
Teoría del funcionamiento de la detección de campo fijo 5
Cableado 6

Capítulo 3 Instrucciones de configuración 7
Confiabilidad de la detección 7
Reflectividad y colocación del fondo 7
Sensibilidad al color 8

Capítulo 4 Especificaciones 9
Curvas de rendimiento 10
Dimensiones 11

Capítulo 5 Accesorios 12
Cables conectores 12
Soportes 12
Objetivos retrorreflectantes 14
Aberturas del QS30 14

Capítulo 6 Garantía limitada de Banner Engineering Corp. 16
Contáctenos 16

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Modelos 3

Capítulo 1 Características

Sensores fotoeléctricos autónomos con carcasa estilo universal

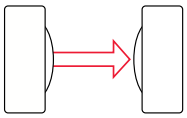
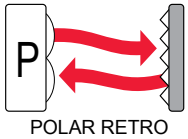
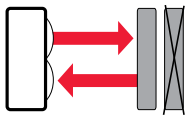


- Sensores fotoeléctricos avanzados de una pieza con un rendimiento óptico excepcional de largo alcance
- Carcasa compacta con versatilidad de montaje, gracias a su popular cilindro roscado de 30 mm o agujeros de montaje lateral
- Funcionamiento de 24 V a 250 V AC (50 Hz/60 Hz) y de 12 V a 250 V DC con salida de relé electromecánico SPDT
- Carcasa resistente de mezcla de ABS y policarbonato con clasificación IEC IP67; NEMA 6
- Indicadores de estado del sensor fáciles de ver: dos LED de estado visibles desde 360°; indicador de salida extragrande en la parte posterior de la carcasa del sensor (excepto en los emisores) visible desde larga distancia
- Modelos opuestos, retrorreflectantes polarizados y de campo fijo (corte de 200 mm, 400 mm o 600 mm) disponibles
- Opciones de cable integral de 2 m y cable de desconexión rápida de 152 mm

ADVERTENCIA:

- **No use este dispositivo para protección del personal**
- El uso de este dispositivo para protección del personal podría provocar lesiones graves o la muerte.
- Este dispositivo no incluye el circuito redundante con auto monitoreo necesario para permitir su uso en las aplicaciones de seguridad de personal. Una falla o un desperfecto del dispositivo puede causar una condición de salida energizada (encendido) o desenergizada (apagado).

Modelos

Modo de detección	Modelo	Rango	LED	Salida
 OPPOSED	**Emisor QS303E**	60 m (200 pies)	Infrarrojo, 875 nm Haz efectivo: 18 mm (0.7 pulgadas)	-
	Receptor QS30VR3R	60 m (200 pies)	-	SPDT
 POLAR RETRO	**QS30VR3LP**	8 m (26 pies)[1]	Rojo visible, 630 nm	
 FIXED-FIELD	**QS30VR3FF200**	200 mm (7.9 pulg.)	Rojo visible, 680 nm	
	QS30VR3FF400	400 mm (15.7 pulg.)		
	QS30VR3FF600	600 mm (23.6 pulg.)		

Se incluyen en la lista los modelos estándar con cable de 2 m (6.5 pies).

- Para solicitar el modelo con cable integral de 9 m (30 pies), agregue el sufijo “W/30” (por ejemplo, QS303E W/30).

[1] El alcance se mide utilizando un retrorreflector modelo BRT-84.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

- Para solicitar el cable de 150 mm (6 pulg.) con el modelo de conector de desconexión rápida de 20UNF de 1/2 pulg y 5 pines (1/2 pulg. doble llave), agregue "QPMA" (por ejemplo, QS303EQPMA).

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Información general del modo de campo fijo 5
Teoría del funcionamiento de la detección de campo fijo 5
Cableado 6

Capítulo 2 Instalación

Información general del modo de campo fijo

Los sensores QS30 autónomos de campo fijo son pequeños y potentes, los sensores Infrarrojo de modo difuso con corte de límite lejano (un tipo de supresión de fondo). Su elevado exceso de ganancia y su tecnología de campo fijo permiten detectar los objetos de baja reflectividad e ignorar las superficies de fondo.

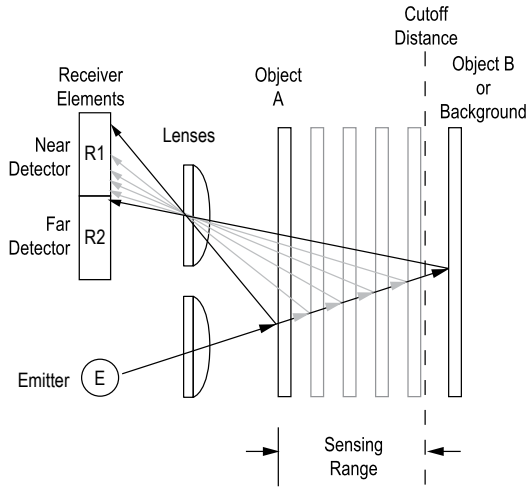
La distancia de corte es fija. Los fondos y los objetos de fondo siempre se deben situar más allá de la distancia máxima de detección.

Teoría del funcionamiento de la detección de campo fijo

El Sensor WORLD-BEAM QS30 de voltaje universal compara las reflexiones de su haz luminoso emitido (E) por un objeto desde los dos detectores del sensor, R1 y R2, orientados de forma diferente. Consulte "Figure: Concepto de campo fijo" en la página 5. Si la señal luminosa del detector cercano (R1) es más intensa que la del detector lejano (R2) (consulte el objeto A en la figura siguiente, más cercano que la distancia de corte), el sensor responde al objeto. Si la señal luminosa del detector lejano (R2) es más intensa que la del detector cercano (R1) (consulte el objeto B en la figura siguiente, más allá de la distancia de corte), el sensor ignora el objeto.

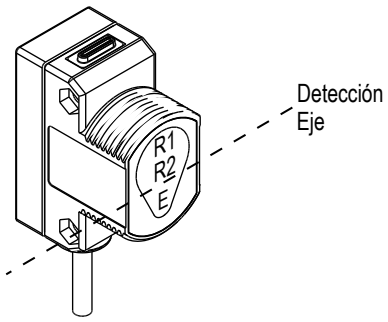
La distancia de corte para el QS30 se fija en 200 mm, 400 mm o 600 mm (8 pulg., 16 pulg. o 24 pulg.). Se suelen ignorar los objetos situados más allá de la distancia de corte, aunque sean muy reflectantes. Sin embargo, en determinadas condiciones, es posible detectar falsamente un objeto de fondo (consulte "Reflectividad y colocación del fondo" en la página 7).

Concepto de campo fijo



Object is sensed if amount of light at R1 is greater than the amount of light at R2

Eje de detección del campo fijo



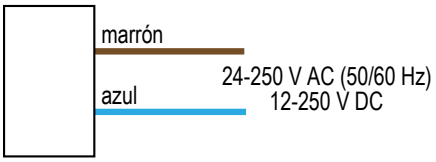
En los planos y la información proporcionada en este documento, las letras E, R1 y R2 identifican la manera en que los tres elementos ópticos del sensor (Emisor "E", Detector cercano "R1" y Detector lejano "R2") se alinean a lo largo de la cara del sensor. La ubicación de estos elementos define el eje de detección, consulte "Figure: Eje de detección del campo fijo" en la página 5.

El eje de detección adquiere importancia en determinadas situaciones, como cuando el objeto se encuentra más allá de la distancia de corte, como se muestra en "Reflectividad y colocación del fondo" en la página 7.

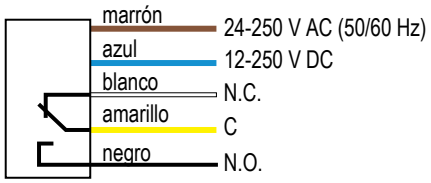
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Cableado

Emisores con cable



Otros modelos con cable



Las conexiones por cable y QPMA son funcionalmente idénticas.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Confiabilidad de la detección 7
Reflectividad y colocación del fondo 7
Sensibilidad al color 8

Capítulo 3 Instrucciones de configuración

Confiabilidad de la detección

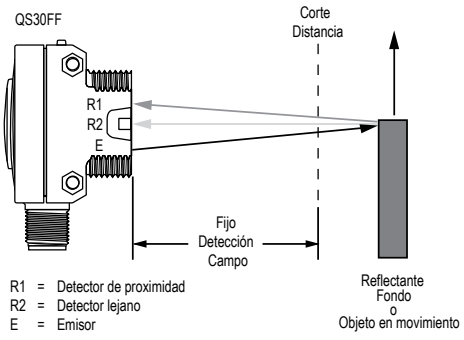
Para obtener la máxima sensibilidad, coloque el objetivo que se va a detectar cerca del punto de exceso de ganancia máximo. Consulte las curvas de exceso de ganancia en la sección Curvas de rendimiento. La detección a esta distancia o cerca de ella aprovecha al máximo la potencia de detección disponible de cada sensor. Se debe situar el fondo más allá de la distancia de corte. Tenga en cuenta que la reflectividad de la superficie de fondo también puede afectar a la distancia de corte. Seguir estas pautas mejora la confiabilidad de la detección.

Reflectividad y colocación del fondo

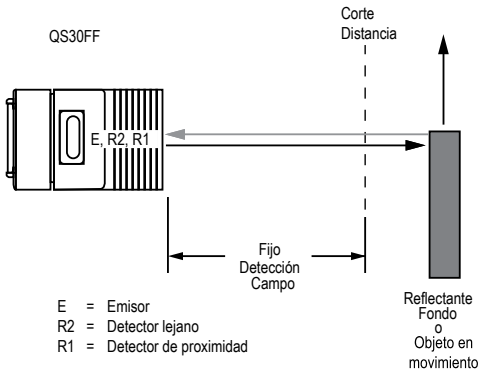
Evite los fondos similares a espejos que producen reflejos especulares. Se produce una respuesta falsa del sensor cuando una superficie de fondo refleja más la luz del sensor hacia el detector cercano (R1) que hacia el detector lejano (R2). El resultado es una condición falsa activada ("Figure: Fondo reflectante - Problema" en la página 7). Corrija este problema utilizando un fondo difusamente reflectante (mate) o inclinando el sensor o el fondo (en cualquier plano) para que el fondo no refleje la luz hacia el sensor ("Figure: Fondo reflectante - Solución" en la página 7). Coloque el fondo lo más lejano posible de la distancia de corte.

Un objeto situado más allá de la distancia de corte, ya sea fijo (y cuando se coloca como se muestra en "Figure: Objeto más allá del corte - Problema" en la página 8), o que pasa por delante de la cara del sensor en dirección perpendicular al eje de detección, puede provocar una activación no deseada del sensor si se refleja más luz en el detector cercano que en el lejano. Corrija el problema girando el sensor 90° ("Figure: Objeto más allá del corte - Solución" en la página 8). El objeto refleja entonces los campos R1 y R2 por igual, con lo que no se producen activaciones falsas. Una mejor solución, si es posible, puede ser cambiar de posición el objeto o el sensor.

Fondo reflectante - Problema



Fondo reflectante - Solución

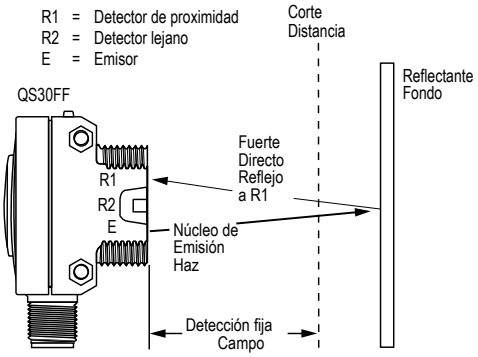


Continued on page 8

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

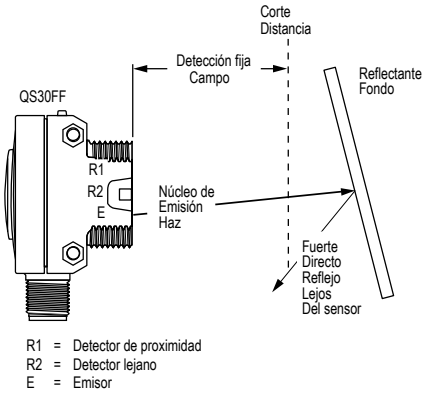
Continued from page 7

Objeto más allá del corte - Problema



Un objeto de fondo reflectante en esta posición o moviéndose por la cara del sensor en este eje y esta dirección puede provocar una respuesta falsa del sensor.

Objeto más allá del corte - Solución



Se ignora un objeto de fondo reflectante en esta posición o moviéndose por la cara del sensor en este eje.

Sensibilidad al color

Los efectos de la reflectividad del objeto en la distancia de corte, aunque sean pequeños, pueden ser importante para algunas aplicaciones. Se espera que en cualquier configuración de corte, la distancia de corte real para los objetivos de menor reflectancia sea ligeramente más corta que para los objetivos de mayor reflectancia. Este comportamiento se conoce como sensibilidad al color.

Por ejemplo, un exceso de ganancia de 1 para un objeto que refleja 1/10 de la luz que la tarjeta blanca al 90 % está representado por la línea horizontal del gráfico de exceso de ganancia = 10. Un objeto con esta reflectividad tiene un límite lejano de aproximadamente modelo de corte a 190 mm (7.5 pulg.) para el de 200 mm (8 pulg.), por ejemplo; y 190 mm representa el corte para este sensor y objetivo.

Estas curvas de exceso de ganancia se generaron utilizando una tarjeta de prueba blanca con una reflectancia del 90 %. Los objetos con una reflectividad inferior al 90 % reflejan menos luz hacia el sensor y, por lo tanto, requieren proporcionalmente más exceso de ganancia para ser detectados con la misma confiabilidad que los objetos más reflectantes. Cuando se detecta un objeto de muy baja reflectividad, puede ser esencial detectarlo a la distancia de máximo exceso de ganancia o cerca de este.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Curvas de rendimiento 10
Dimensiones 11

Capítulo 4 Especificaciones

Voltaje de alimentación

Voltaje universal: 24 V a 250 V AC (50 Hz/60 Hz) o 12 V a 250 V DC (1 watt máximo)

Circuito de protección de alimentación

Protegido contra voltajes transitorios

Configuración de salida

Salida de relé electromecánico SPDT (Contacto único de doble vía) (todos los modelos excepto los emisores)

Clasificación de salida

Máx. Potencia de conmutación (carga resistiva): 150 W, 1250 VA

Máx. Voltaje de conmutación (carga resistiva): 250 V AC; 125 V DC

Máx. Corriente de conmutación (carga resistiva): 5 A a 250 V AC; 5 A a 30 V DC reducido a 200 mA a 125 V DC

Mín. Voltaje y corriente: 5 V DC, 10 mA

Duración mecánica del relé: 50 millones de operaciones

Duración eléctrica del relé a carga resistiva plena: 100,000 operaciones

Respuesta de salida

15 milisegundos encendido y apagado

> **Nota:** Retraso de 100 milisegundos durante el encendido; la salida no conduce durante este período.

Tolerancia del punto de corte

Solo campo fijo: ± 5 % de la distancia de corte nominal

Condiciones de operación

Temperatura: –20 °C a +70 °C (–4 °F a +158 °F)

95 % a +50 °C de humedad relativa máxima (sin condensación)

Indicadores

Dos LED (verde y ámbar) en la parte superior del sensor

Verde encendido: la alimentación de los sensores está conectada
Ámbar encendido: luz detectada
Ámbar intermitente: exceso de ganancia marginal (de 1 a 1.5 veces) en condición con luz

Indicador LED ovalado de gran tamaño en la parte posterior del sensor (excepto los emisores)

Ámbar encendido: la salida normalmente abierta está conduciendo

Material

Carcasa de ABS, clasificada IP67, NEMA 6; cubierta de la lente acrílica

Conexiones

Cable de PVC de 5 hilos de 2 m (6.5 pulg.) o 9 m (30 pulg.)

Certificaciones

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

Protección contra sobrecorriente requerida

> **ADVERTENCIA:** Las conexiones eléctricas deben hacerse por personal calificado conforme a los códigos eléctricos locales y nacionales, y los reglamentos.

Se exige que se entregue protección contra sobrecorriente según la tabla final de aplicación de producto final.

La protección contra sobrecorriente puede ser entregada por un fusible externo o por medio de limitación de corriente de una fuente de alimentación Clase 2.

Conductores del cableado de alimentación < 24 AWG no deben juntarse.

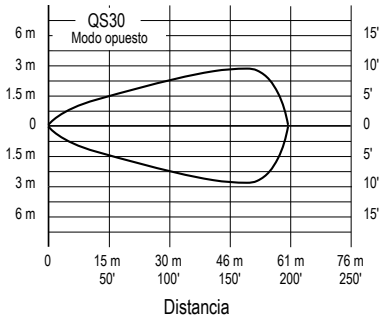
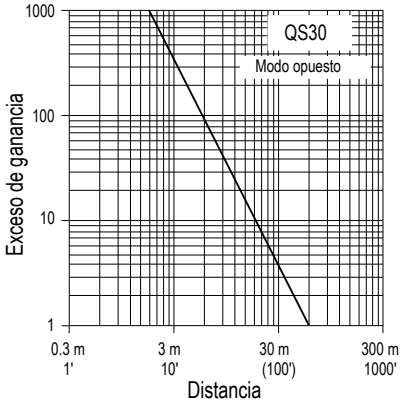
Para soporte adicional sobre el producto, visite www.bannerengineering.com.

Cableado de alimentación (AWG)	Protección contra sobrecorriente exigida (A)	Cableado de alimentación (AWG)	Protección contra sobrecorriente exigida (A)
20	5.0	26	1.0
22	3.0	28	0.8
24	1.0	30	0.5

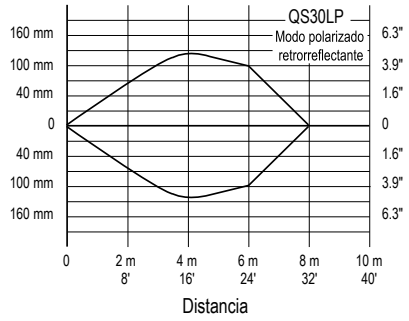
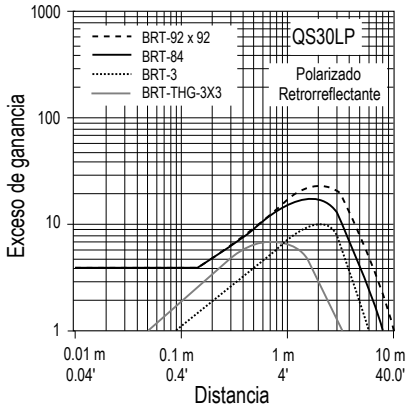
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Curvas de rendimiento

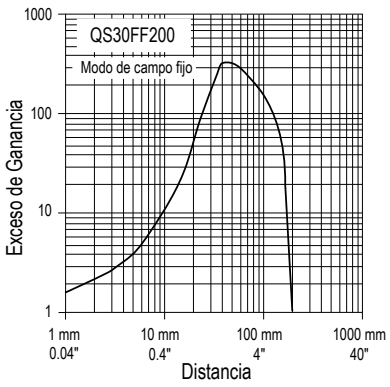
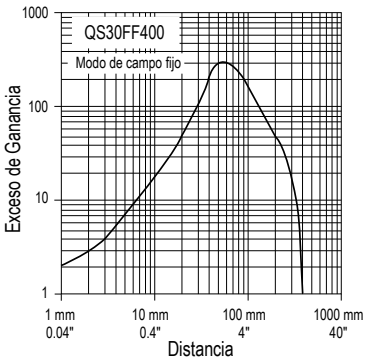
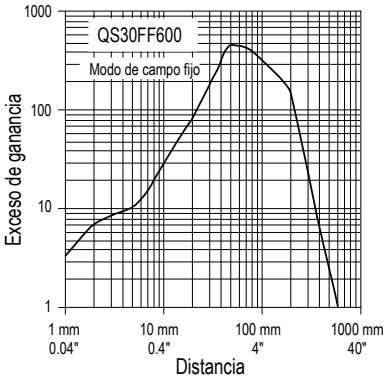
Sensores en modo opuesto

Patrón de haces	Exceso de ganancia
	

Sensores retrorreflectantes polarizados[(2)]

Patrón de haces	Exceso de ganancia
	

Exceso de ganancia de los sensores en modo de campo fijo[(3)]

Campo fijo - 200 mm	Campo fijo - 400 mm	Campo fijo - 600 mm
		

Continued on page 11

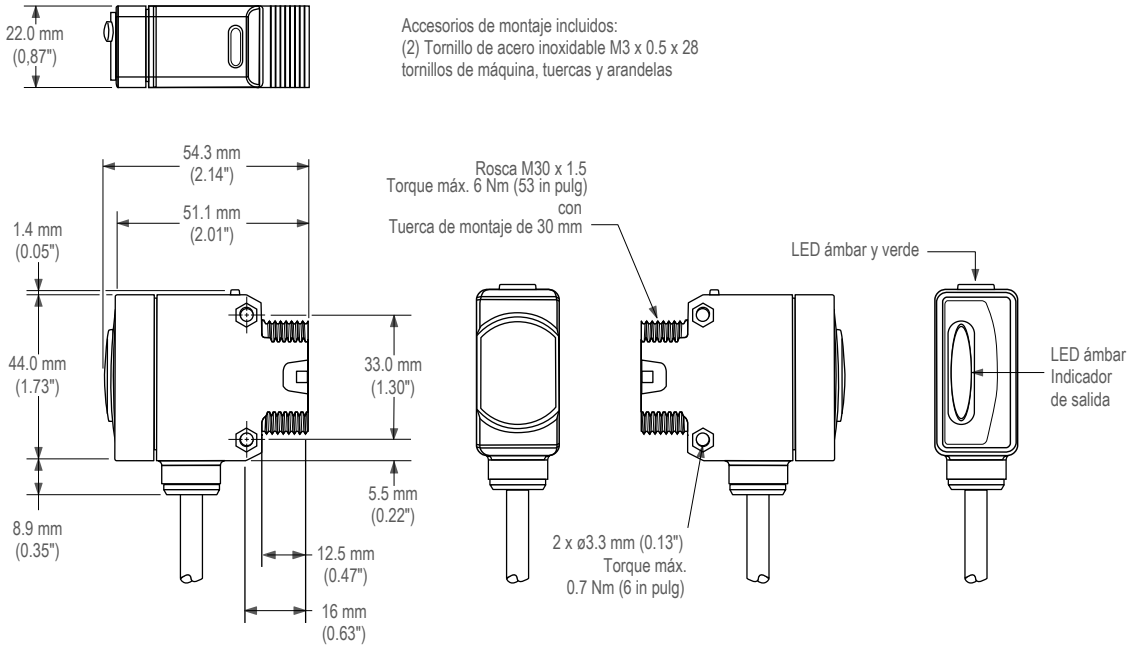
[(2)] Rendimiento basado en el uso de un retrorreflector modelo BRT-84. El rango de detección real puede ser mayor o menor que el especificado, dependiendo de la eficacia y del área reflectante del retrorreflector utilizado.
[(3)] El rendimiento se basa en una tarjeta de prueba blanca de reflectancia al 90 %. El enfoque y el tamaño de los puntos son típicos.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Continued from page 10

Campo fijo - 200 mm	Campo fijo - 400 mm	Campo fijo - 600 mm
Tamaño del punto de Ø 10 mm a un enfoque de 160 mm Tamaño del punto de Ø 7 mm a un corte de 200 mm Con una tarjeta de prueba gris al 18 %: la distancia de corte será el 95 % de los valores mostrados. Con una tarjeta de prueba negra al 6 %: la distancia de corte será el 90 % de los valores mostrados.	Tamaño del punto de Ø 10 mm a un enfoque de 160 mm Tamaño del punto de Ø 10 mm a un corte de 400 mm Con una tarjeta de prueba gris al 18 %: la distancia de corte será el 90 % de los valores mostrados. Con una tarjeta de prueba negra al 6 %: la distancia de corte será el 85 % de los valores mostrados.	Tamaño del punto de Ø 10 mm a un enfoque de 160 mm Tamaño del punto de Ø 15 mm a un corte de 600 mm Con una tarjeta de prueba gris al 18 %: la distancia de corte será el 85 % de los valores mostrados. Con una tarjeta de prueba negra al 6 %: la distancia de corte será el 75 % de los valores mostrados.

Dimensiones



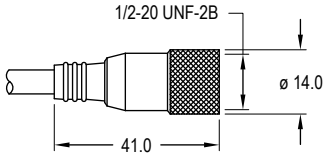
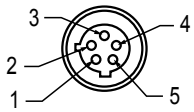
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

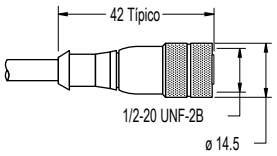
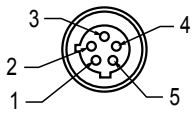
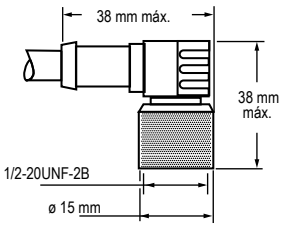
Chapter Contents

Cables conectores....12
Soportes....12
Objetivos retrorreflectantes....14
Aberturas del QS30....14

Capítulo 5 Accesorios

Cables conectores

Cables conectores hembra de 5 pines con llave doble de 1/2 pulgada y terminación única				
Modelo	**Longitud**	**Estilo**	**Dimensiones**	**Disposición de pines (hembra)**
MQVR3-506	2 m (6.56 pies)	Recto		 1 = Café 2 = Blanco 3 = Amarillo 4 = Negro 5 = Azul

Cables conectores hembra de 5 pines con llave doble de 1/2 pulgada, terminación única y con blindaje				
Modelo	**Longitud**	**Estilo**	**Dimensiones**	**Disposición de pines (hembra)**
MQVR3S-506	2 m (6.56 pies)	Recto		 1 = Café 2 = Blanco 3 = Amarillo 4 = Negro 5 = Azul
MQVR3S-515	5 m (16.4 pies)			
MQVR3S-530	10 m (32.8 pies)			
MQVR3S-506RA	2 m (6.56 pies)	Ángulo recto		
MQVR3S-515RA	5 m (16.4 pies)			
MQVR3S-530RA	10 m (32.8 pies)			

Soportes

SMBQS30L

- Soporte en ángulo recto para modelos con sensor de cable
- Espacio libre para los accesorios de montaje M4 (#8)
- Ajuste de inclinación de ± 12°
- Acero inoxidable calibre 14

Distancia entre los centros de agujeros: A a B = 35.0
Tamaño del orificio: A = ø 4.3, B = ø 4.25 × 16.3

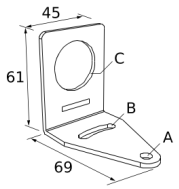


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

SMB30A

- Soporte en ángulo recto con ranura curva para una orientación versátil
- Espacio libre para los accesorios de montaje M6 (¼ pulg.)
- Agujero de montaje para sensor de 30 mm
- Acero inoxidable calibre 12

Distancia entre los centros de agujeros: A a B = 40
Tamaño del agujero: A = ø 6.3, B = 27.1 × 6.3, C = ø 30.5



SMBQS30LT

- Soporte alto en ángulo recto para modelos de QD
- Ajuste de inclinación de ± 8°
- Acero inoxidable calibre 14

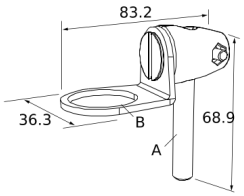
Distancia entre los centros de agujeros: A a B = 35.0
Tamaño del orificio: A = ø 4.3, B = ø 4.25 × 16.3



SMB30FA

- Soporte giratorio con movimiento de inclinación y desplazamiento para un ajuste preciso
- Agujero de montaje para sensor de 30 mm
- Acero 304 inoxidable, calibre 12
- Montaje fácil del sensor en la ranura en T del riel extruido
- Perno disponible en sistema métrico y en pulgadas

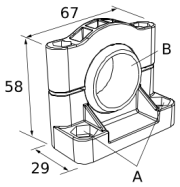
Rosca del perno: SMB30FA, A = 3/8 - 16 × 2 pulg.; SMB30FAM10, A = M10 - 1.5 × 50
Tamaño del agujero: B = ø 30.1



SMB30SC

- Soporte giratorio con agujero de montaje de 30 mm para sensor
- Poliéster termoplástico reforzado de color negro
- Accesorios de montaje de bloqueo de giro e instalación de acero inoxidable incluidos

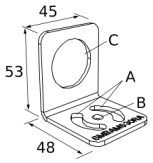
Distancia entre los centros de agujeros: A = ø 50.8
Tamaño del agujero: A = ø 7.0, B = ø 30.0



SMBAMS30RA

- Soporte de la serie SMBAMS en ángulo recto
- Agujero de 30 mm para montaje de sensores
- Ranuras de la articulación para rotación de +90°
- Acero laminado en frío de calibre 12 (2.6 mm)

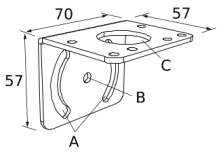
Distancia entre los centros de agujeros: A = 26.0, A a B = 13.0
Tamaño de agujero: A = 26.8 × 7.0, B = ø 6.5, C = ø 31.0



SMB30MM

- Soporte de acero inoxidable de calibre 12 con ranuras de montaje curvas para una orientación versátil
- Espacio libre para los accesorios de montaje M6 (¼ pulg.)
- Agujero de montaje para sensor de 30 mm

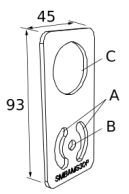
Distancia entre los centros de agujeros: A = 51, A a B = 25.4
Tamaño del agujero: A = ø 42.6 ×7, B = ø 6.4, C = ø 30.1



SMBAMS30P

- Soporte plano de la serie SMBAMS
- Agujero de 30 mm para montaje de sensores
- Ranuras de la articulación para rotación de +90°
- Acero inoxidable de la serie 300, calibre 12

Distancia entre los centros de agujeros: A = 26.0, A a B = 13.0
Tamaño de agujero: A = 26.8 × 7.0, B = ø 6.5, C = ø 31.0



© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Objetivos retrorreflectantes

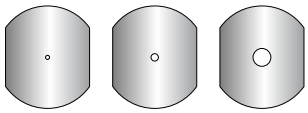
Consulte www.bannerengineering.com para conocer los objetivos retrorreflectantes.

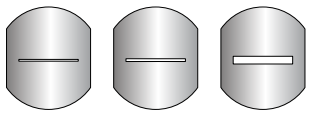
Nota: Los sensores polarizados solo requieren objetivos retrorreflectantes de tipo triédico.

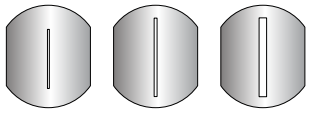
Aberturas del QS30

Los sensores QS30 de modo opuesto pueden contar con aberturas para estrechar o moldear el haz efectivo del sensor y adaptarlo mejor al tamaño o al perfil de los objetos detectados. Un ejemplo común es el uso de aberturas de tipo "línea" (o "ranura") para detectar la rosca.

Nota: El uso de aberturas reduce el rango de detección.

Modelo	Descripción de abertura	Piezas	
APQS30-040	Circular de 1 mm (0.04 pulg.) de diámetro	6	
APQS30-100	Circular de 2.5 mm (0.10 pulg.) de diámetro	6	
APQS30-200	Circular de 5 mm (0.20 pulg.) de diámetro	6	

Modelo	Descripción de abertura	Piezas	
APQS30-040H	1 × 12 mm (0.04 pulg. × 0.47 pulg.), ranura horizontal	6	
APQS30-100H	2.5 × 12 mm (0.10 pulg. × 0.47 pulg.), ranura horizontal	6	
APQS30-200H	5 × 12 mm (0.20 pulg. × 0.47 pulg.), ranura horizontal	6	

Modelo	Descripción de abertura	Piezas	
APQS30-040V	1 × 17 mm (0.04 pulg. x 0.67 pulg.), ranura vertical	6	
APQS30-100V	2.5 × 17 mm (0.10 pulg. x 0.67 pulg.), ranura vertical	6	
APQS30-200V	5 × 17 mm (0.20 pulg. x 0.67 pulg.), ranura vertical	6	
APQS30-DVHX2	Juego que contiene dos de cada abertura anterior	18	
APQS30-DVH	Juego que contiene uno de cada uno de los modelos de abertura: APQS30-040, APQS30-040H, APQS30-040V	18	

Rango reducido para el par QS30E y QS30R con aberturas

Modelo de abertura	Rango máximo	
	Abertura tanto en el emisor como en el receptor	Abertura solo en el receptor
APQS30-040	0.5 m (1.5 pies)	4.1 m (13.5 pies)
APQS30-100	2.4 m (8 pies)	14.3 m (47 pies)
APQS30-200	11.6 m (38 pies)	23.5 m (77 pies)
APQS30-040H	7 m (23 pies)	16.8 m (23 pies)
APQS30-100H	16.5 m (54 pies)	24.7 m (81 pies)
APQS30-200H	28.7 m (94 pies)	36.6 m (120 pies)
APQS30-040V	7 m (23 pies)	16.8 m (23 pies)

Continued on page 15

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Continued from page 14

Modelo de abertura	Rango máximo	
	Abertura tanto en el emisor como en el receptor	Abertura solo en el receptor
APQS30-100V	16.5 m (54 pies)	24.7 m (81 pies)
APQS30-200V	28.7 m (94 pies)	36.6 m (120 pies)

Ejemplo: El par de sensores QS30E/QS30R se utiliza con las aberturas APQS30-040. Si se utiliza solo la abertura circular en el receptor, el rango se reduce a 4.1 m (13.5 pies). Cuando se instala la abertura APQS30-040 tanto en el receptor como en el emisor, el rango del sensor se reduce a 0.5 m (1.5 pies).

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Contáctenos 16

Capítulo 6 Garantía limitada de Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantiza que sus productos están libres de defectos de material y mano de obra durante un año a partir de la fecha de envío. Banner Engineering Corp. reparará o reemplazará sin cargo cualquier producto de su fabricación que, al momento de ser devuelto a la fábrica, haya estado defectuoso durante el período de garantía. Esta garantía no cubre los daños o responsabilidad por el mal uso, abuso, o la aplicación inadecuada o instalación del producto de Banner.

ESTA GARANTÍA LIMITADA ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, SEAN EXPRESAS O IMPLÍCITAS (INCLUIDA, SIN LIMITACIÓN, CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O ADECUACIÓN PARA UN FIN ESPECÍFICO), Y SE DERIVEN DE LA EJECUCIÓN, NEGOCIACIÓN O USO COMERCIAL.

Esta Garantía es exclusiva y se limita a la reparación o, a juicio de Banner Engineering Corp., el reemplazo. **EN NINGÚN CASO, BANNER ENGINEERING CORP. SERÁ RESPONSABLE ANTE EL COMPRADOR O CUALQUIER OTRA PERSONA O ENTIDAD POR COSTOS ADICIONALES, GASTOS, PÉRDIDAS, PÉRDIDA DE GANANCIAS NI DAÑOS IMPREVISTOS, EMERGENTES O ESPECIALES QUE SURJAN DE CUALQUIER DEFECTO DEL PRODUCTO O DEL USO O INCAPACIDAD DE USO DEL PRODUCTO, YA SEA QUE SE DERIVE DEL CONTRATO O GARANTÍA, ESTATUTO, AGRAVIO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA, NEGLIGENCIA O DE OTRO TIPO.**

Banner Engineering Corp. se reserva el derecho a cambiar, modificar o mejorar el diseño del producto sin asumir obligaciones ni responsabilidades en relación con productos fabricados anteriormente por Banner Engineering Corp. Todo uso indebido, abuso o aplicación o instalación incorrectas de este producto, o el uso del producto en aplicaciones de protección personal cuando este no se ha diseñado para dicho fin, anulará la garantía. Cualquier modificación a este producto sin la previa aprobación expresa de Banner Engineering Corp anulará las garantías del producto. Todas las especificaciones publicadas en este documento están sujetas a cambios; Banner se reserva el derecho de modificar las especificaciones del producto o actualizar la documentación en cualquier momento. Las especificaciones y la información de los productos en idioma Inglés tienen prioridad sobre la información presentada en cualquier otro lenguaje. Para obtener la versión más reciente de cualquier documentación, consulte: www.bannerengineering.com.

Para obtener información de patentes, consulte www.bannerengineering.com/patents.

Contáctenos

La casa matriz de Banner Engineering Corp. se encuentra en: 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, EE. UU. | Teléfono: + 1 888 373 6767

Para obtener información sobre nuestras sucursales y representantes locales en todo el mundo, visite www.bannerengineering.com.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



© 2025. All rights reserved.
www.bannerengineering.com