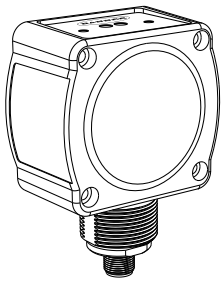
Sensor R-GAGE® QT50R-AFH

Hoja de datos

Sensores Basados en Radares para la Detección de Objetivos Móviles y Estacionarios



- El radar FMCW detecta objetos en movimiento y estacionarios
- Mayor sensibilidad y mayor alcance
- Campo de detección ajustable: ignora los objetos más allá del punto de ajuste
- Fácil instalación y configuración de rango, la sensibilidad y la salida con interruptores DIP simples
- Las funciones de detección no se ven afectadas por el viento, la lluvia o la nieve, la niebla, la humedad, la temperatura del aire, o la luz
- El sensor opera en banda de telecomunicación (ISM) Industrial, Científica y Médica
- Carcasa robusta IP67 resistente a ambientes hostiles

ADVERTENCIA:

- **No use este dispositivo para protección de 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).

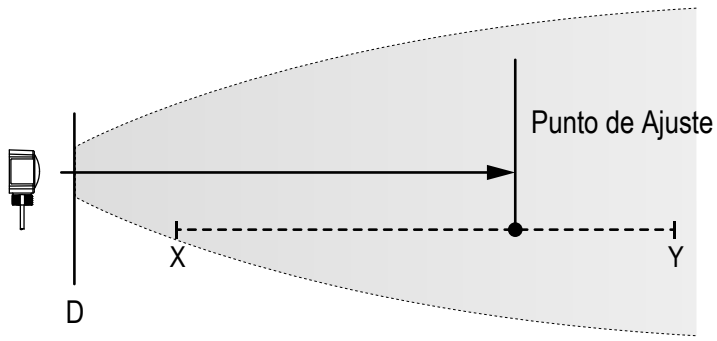
Modelos

Modelos [1]	Rango máximo	Conexión	Voltaje de alimentación	Aprobación en Telecomunicaciones [2]	Salida
QT50R-US-AFH	24 m (78 pies)	Cable integral 5-hilos de 2 m (6.5 pies)	12 a 30 V DC	Telecomunicación aprobada para US, Canadá y Brasil	PNP/NPN Bipolar Interruptor DIP seleccionable normalmente abierto (NO) o normalmente cerrado (NC)
QT50R-EU-AFH				Telecomunicación aprobada para Europa, Reino Unido, Austrália, Nueva Zelanda, China y Japón	
QT50R-KR-AFH			12 a 24 V DC	Telecomunicación aprobada para Corea del Sur	
QT50R-TW-AFH			12 a 30 V DC	Telecomunicación aprobada para Taiwán	
QT50R-SG-AFH				Aprobado por Telecom para Singapur	

Información General

El sensor R-GAGE emite un haz bien definido de ondas de radio de alta frecuencia desde una antena interna. Parte de esta energía emitida se refleja de nuevo en la antena receptora. La electrónica de procesamiento de señal en el sensor determina la distancia desde el sensor al objeto en función del retardo de tiempo de la señal de retorno. El sensor se puede configurar (a través de interruptores DIP) para detectar objetos hasta una distancia específica, ignorando objetos más allá de esta distancia (también llamada supresión de fondo).

Imagen 1: Punto de ajuste R-GAGE



Puntos de ajuste		Modelos EU, KR	Modelos TW, US
X	Punto de ajuste de distancia mínima	2 m (6.6 pies)	3.5 m (11.5 pies)
Y	Punto de ajuste de distancia máxima	24 m (78.7 pies)	24 m (78.7 pies)

1 Solo se muestran los modelos con cable. Para solicitar el accesorio de desconexión rápida M12 integral de 5-pines estilo Euro, agregue el sufijo "**Q**" al número de modelo (por ejemplo, **QT50R-xx-AFHQ**). Los modelos de desconexión rápida requieren un cable conector de acoplamiento; consulte Cables de Desconexión Rápida (QD) página 5.

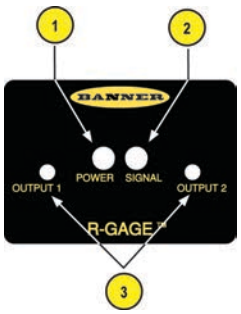
2 Para otros países, póngase en contacto con Banner Engineering.

Traducido del Documento Original
162359_MX Rev. K
2022-3-7

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Puntos de ajuste		Modelos EU, KR	Modelos TW, US
D	Zona muerta [3]		

Imagen 2: Características R-GAGE

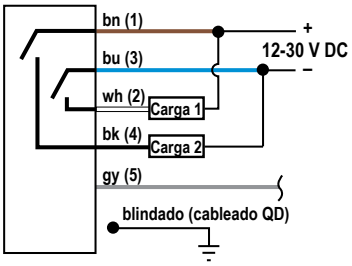


1. LED de Alimentación: Verde (encendido)
2. LED de intensidad de señal: Rojo (parpadea en proporción a la intensidad de la señal)
3. LED de Salida: Amarillo (salida energizada), Rojo (configuración)

Acceda a los interruptores DIP detrás de la tapa roscada en la parte posterior del sensor (no se muestra)

Punto de ajuste de distancia R-GAGE, mínimo y máximo (el sensor detectará los objetos hasta el punto de ajuste e ignorará los objetos más allá del punto de ajuste)

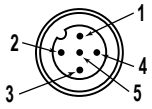
Cableado



No hay conexión con el cable gris (gy).

Nota: Banner recomienda que el cable blindado (solo conjuntos de cables conectores de desconexión rápida) se conecte a tierra o DC común. Se recomiendan los cables blindados para todos los modelos de desconexión rápida (QD).

Imagen 3: Disposición de pines M12 macho



Configuración del Sensor

Configure el sensor mediante los interruptores DIP. Utilice la llave incluida para abrir la tapa roscada y acceder a los interruptores DIP.

Importante: Apriete la cubierta del interruptor DIP un cuarto de vuelta completo después del contacto para mantener el sello hermético.

Funciones de Interruptores DIP

Interruptor	Función
1, 2, 3	Distancia de detección (detecta objetos desde la cara del sensor hasta este punto)
4, 5	Sensibilidad (la sensibilidad más alta ve objetos más débiles y tiene un patrón de haz más grande)
6	Funcionalidad de salida normalmente abierta / normalmente cerrada
7, 8	Velocidad de Respuesta

El interruptor DIP 1 está a la izquierda y el interruptor DIP 8 está a la derecha.

Configuración de Distancia

* Configuración predeterminada

Interruptor 1	Interruptor 2	Interruptor 3	Distancia	
			Modelos EU, KR	Modelos TW, US
0	0	0	2 m (6.6 ft)	3.5 m (11.5 ft)
0	0	1	3 m (9.8 ft)	4 m (13.1 ft)
0	1	0	4 m (13.1 ft)	5 m (16.4 ft)
0	1	1	6 m (19.7 ft)	6 m (19.7 ft)
1*	0*	0*	8 m (26.2 ft)	8 m (26.2 ft)

[3] Zona muerta típica: 0.4 m (1.3 ft) para objetivos en movimiento y 1.0 m (3.3 ft) para objetivos estacionarios, pero varia con la reflectividad del objetivo.

Interruptor 1	Interruptor 2	Interruptor 3	Distancia	
			Modelos EU, KR	Modelos TW, US
1	0	1	12 m (39.4 ft)	12 m (39.4 ft)
1	1	0	16 m (52.5 ft)	16 m (52.5 ft)
1	1	1	24 m (78.7 ft)	24 m (78.7 ft)

Nota: La sensibilidad más alta se alcanza solamente si la distancia de detección es 8 m (26.2 pies) o menos.

Nota: El aumento de sensibilidad de campo cercano se activa cuando se ajusta a 4 m (13,1 pies) o menos.

Selección de Sensibilidad

Interruptor 4	Interruptor 5	Interruptor 4
0*	0*	4 (Lo más alto)
0	1	3 (Alto)
1	0	2 (Medio)
1	1	1 (Bajo)

* Configuración predeterminada

Nota: Utilice la selección de sensibilidad para ignorar reflejos débiles no deseados dentro del campo de visión y no para reducir el ancho del haz. Están disponibles modelos de sensores R-GAGE de haz estrecho.

Configuración de Salida

Interruptor 6	Normalmente abierto/ normalmente cerrado
0*	Normalmente abierto
1	Normalmente cerrado

* Configuración predeterminada

Velocidad de respuesta

Interruptor 7	Interruptor 8	On Total (ms)	Off Total (ms)	Total (ms)
0	0	30	70	100
0*	1*	50	300	350
1	0	30	1000	1030
1	1	120	6000	6120

* Configuración predeterminada

Especificaciones

Rango
El sensor es capaz de detectar un objeto adecuado (consulte Objetos detectables) de 1 m a 24 m (3.3 pies a 78.7 pies), dependiendo del objetivo

Objetos Detectables
Objetos que contienen metal, agua o materiales similares de alto dieléctrico

Principio de Operación
Radar de onda continua modulada en frecuencia (FMCW)

Frecuencia de Operación
Modelos US, TW: 24.075–24.175 GHz, Banda ISM
Modelos EU, KR, SG: 24.050–24.250 GHz, Banda ISM

Potencia máxima de salida
ERP: 3.3 mW, 5 dBm
EIRP: 100 mW, 20 dBm

Voltaje de alimentación
12 V DC a 30 V DC, menos de 100 mA, exclusivo de carga
Para modelos KR: 12 V DC a 24 V DC, menos de 100 mA, exclusivo de carga

Circuito de protección de la alimentación
Protegido contra polaridad inversa y sobrevoltajes transitorios

Retraso en la puesta en marcha
Menos de 2 segundos

Indicadores
LED de alimentación: Verde (encendido)
LED de intensidad de señal: Rojo, parpadea en proporción a la intensidad de la señal. Manténgase encendido a una ganancia de 4x. Sólo indica la amplitud de la señal, no la distancia objetivo.
LED de Salida: Amarillo (salida energizada) / Rojo (configuración)
Consulte Imagen 2 página 2

Ajustes
DIP-interruptor-distancia de detección configurable, sensibilidad, tiempo de respuesta y configuración de salida

Material
Carcasa: ABS/policarbonato
Tubos de luz: Acrílico
Tapa de Acceso: Poliester

Temperatura de funcionamiento
−40 °C a +65 °C (−40 °F a +149 °F)

Índice de protección ambiental
IP67

Conexiones
Cable integral de 5 hilos de 2 m (6.5 pies) o accesorio de desconexión rápida M12. Los modelos con desconexión rápida requieren un cable conector de acoplamiento

Configuración de salida
Salida bipolar de NPN/PNP, 150mA; el interruptor DIP 6 selecciona N.A. (por defecto) u operación N.C.

Protección de salida
Protegido contra condiciones de cortocircuito

Tiempo de respuesta
Los interruptores DIP 7 y 8 seleccionan el tiempo de respuesta ON/OFF

Complies with
IMDA Standards
N1455-15

Certificaciones
CE
ETSI/EN 300 440
FCC apartado 15,
RSS-210
ANATEL Categoría II
CMIIT Categoría G
ARIB STD T-73
KC marca - MSIP/RRA
NCC
IDA Singapur
para otras, contacte a Banner Engineering
País de Origen: USA

ID FCC: UE3QT50RUS- Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase A, de conformidad con la parte 15 del Reglamento de la FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias dañinas a las comunicaciones de radio. El funcionamiento de este equipo en una zona residencial puede provocar interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregirlas por su cuenta.

IC: 7044A-QT50RCA—This device contains licence-exempt transmitters(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Cet appareil contient des émetteurs/récepteurs exemptés de licence conformes à la norme Innovation, Sciences, et Développement économique Canada. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.



Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

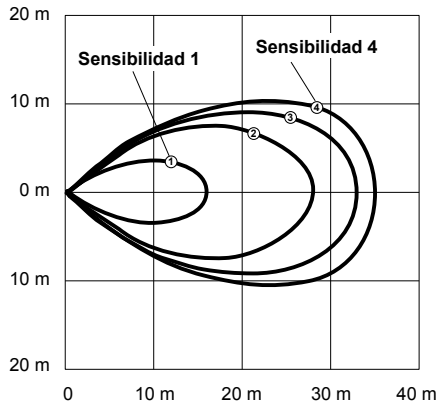
SRD24-IO3B24100.2TR0.1 South Korea Class A Certification
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 으로 전자파적합기기로
서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기
바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목
적으로 합니다 .

Patrón de Haz

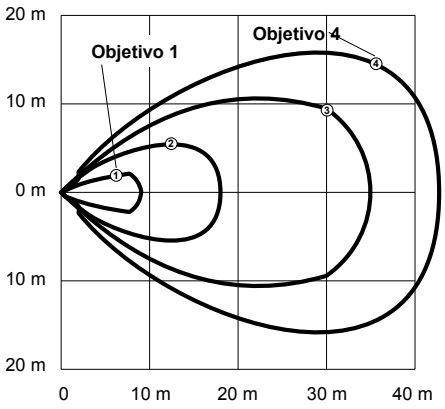
Patrón Típico de Haz (con Radar BRTR-CC20E Radar Target, Radar Cross Section = 50 m^2)

Modelo de Haz Izquierdo-Derecho



Patrón Típico de Haz (con 4 objetivos diferentes) al nivel de sensibilidad más alto

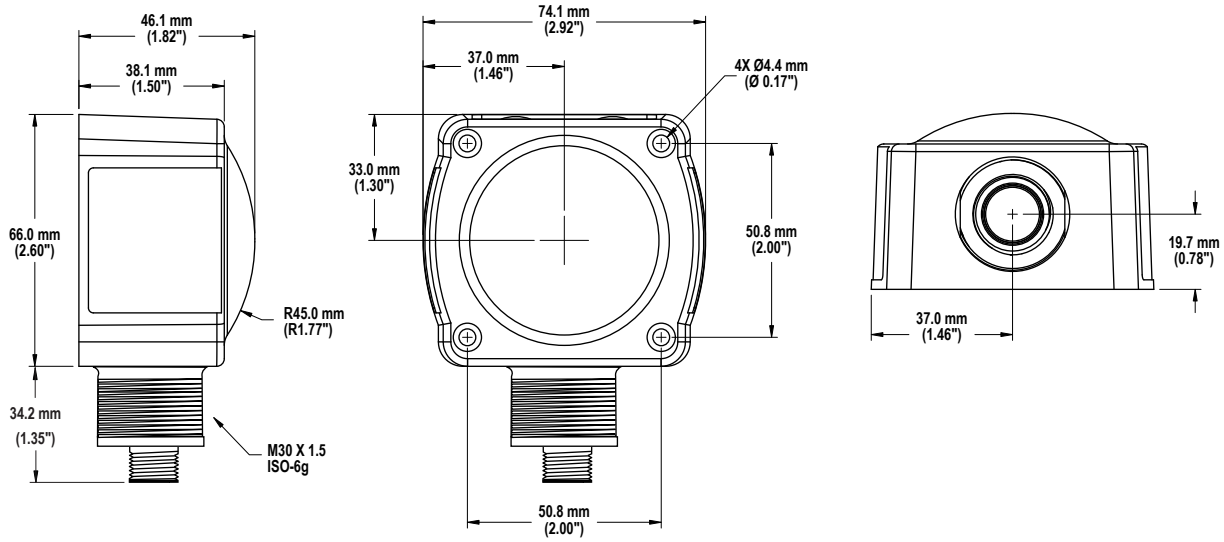
Modelo de Haz Izquierdo-Derecho



Patrón Típico de Haz (con Radar BRTR-CC20E Radar Target, Radar Cross Section = 50 m^2)	Patrón Típico de Haz (con 4 objetivos diferentes) al nivel de sensibilidad más alto
1–4: Indica el nivel de sensibilidad	1: Objeto Debil (sección transversal del radar = 0.25 $m)^2$) 2: Auto (sección transversal de radar = 3 m^2) 3: Camión grande (sección transversal del radar = 50 m^2) 4: Tren de pasajeros (sección transversal del radar = 300 m^2)

Nota: El patrón de haz efectivo depende del nivel de sensibilidad y de las propiedades de destino.

Dimensiones



Ventanas

El sensor R-GAGE puede ser colocado detrás de un vidrio o una ventana de plástico, pero la configuración debe ser probada y la distancia desde el sensor hacia la ventana debe ser determinada y controlada antes de la instalación. Típicamente hay una reducción del 20% de la señal cuando el sensor es colocado detrás de una ventana.

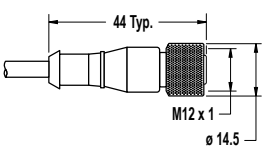
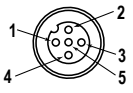
Con policarbonato de 4 mm de grosor, el sensor se desempeña bien en la mayoría de las situaciones, pero el desempeño depende de los materiales de relleno. Las ventanas de materiales más delgados (1 a 3 mm) poseen alta reflexión. La cantidad de reflexión depende del material, el grosor, y la distancia del sensor a la ventana.

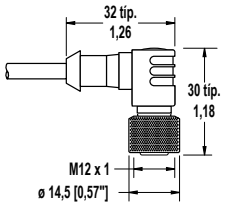
Ubique el sensor en una posición de mínima reflexión de la ventana, la cual se repetirá cada 6.1 mm de distancia entre el sensor y la ventana. Las posiciones de máxima reflexión de la ventana se repiten entre los mínimos, y disminuyen en efecto hasta que la ventana está aproximadamente a 150 mm (5.9 pulgadas) de distancia. Consulte a la fábrica para conocer los materiales de las ventanas sometidas a prueba que pueden ser usados a cualquier distancia sin ningún problema.

Adicionalmente, la cara de la ventana debe ser protegida de agua corriente y hielo utilizando un desviador de flujo o una cubierta colocada directamente sobre la ventana. La lluvia o la nieve en el aire frente a la ventana, la neblina, o pequeñas gotas en la cara de la ventana típicamente no son un problema. Sin embargo, una superficie gruesa, continua de hielo o agua directamente en la cara de la ventana puede ser detectado como un límite dieléctrico.

Accesorios

Cables de Desconexión Rápida (QD)

Cables conectores M12 roscados de 5 pines con blindaje - Terminación única				
Modelo	**Longitud**	**Estilo**	**Dimensiones**	**Disposición de los pines (hembra)**
MQDEC2-506	2 m (6.56 ft)	Recto		 1 = Café 2 = Blanco 3 = Azul 4 = Negro 5 = Gris
MQDEC2-515	5 m (16.4 ft)			
MQDEC2-530	9 m (29.5 ft)			
MQDEC2-550	15 m (49.2 ft)			

Cables conectores M12 roscados de 5 pines con blindaje - Terminación única				
Modelo	**Longitud**	**Estilo**	**Dimensiones**	**Disposición de los pines (hembra)**
MQDEC2-506RA	2 m (6.56 ft)	Ángulo recto		
MQDEC2-515RA	5 m (16.4 ft)			
MQDEC2-530RA	9 m (29.5 ft)			
MQDEC2-550RA	15 m (49.2 ft)			

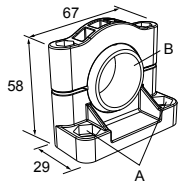
Nota: 5 pines no se usan.

Soportes de Montaje

Todas las mediciones se enumeran en milímetros, a menos que se indique lo contrario.

SMB30SC

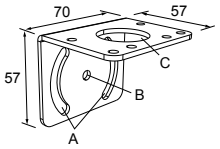
- Soporte giratorio con orificio de montaje de 30 mm para el sensor
- Poliéster termoplástico reforzado negro
- Incluye montaje de acero inoxidable y pieza de bloqueo giratoria



Espacio central entre orificios: A = ø 50.8
Tamaño de orificio: A =ø 7,0, B = ø 30,0

SMB30MM

- Soporte de acero inoxidable de espesor 12 con ranuras de montaje curvas para una orientación versátil
- Distancia para piezas M6 (¼ pulg.)
- Orificio de montaje para sensor de 30 mm

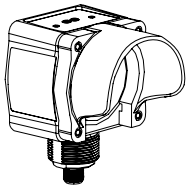


Espacio central entre orificios: A = 51, A a B = 25,4
Tamaño de orificio: A = 42,6 x 7, B = ø 6,4, C = ø 30,1

Deflectores y protecciones contra la intemperie

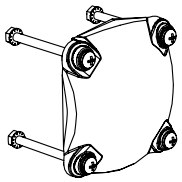
Deflector contra la intemperie QT50RCK

- Requerido si el R-GAGE está expuesto a la lluvia o nieve
- Evita que la acumulación de agua o hielo interfiera con el rendimiento del sensor



Protección contra la intemperie QT50RWS

- Cubierto para ayudar a repeler el agua y maximizar la fuerza de la señal
- Se incluyen los accesorios de montaje para una fácil instalación y reemplazo



Garantía Limitada de Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantiza que sus productos no tienen defectos de material ni de mano de obra, durante un año después de la fecha de envío. Banner Engineering Corp. reparará o cambiará, sin costo, todo producto de su fabricación, que en el momento que sea devuelto a la fábrica, se encuentre que está defectuoso durante el período de garantía. Esta garantía no cubre daños o responsabilidad por el mal uso, abuso o la aplicación o la instalación inadecuada del producto 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 está limitada para la reparación o, si así lo decide Banner Engineering Corp., el cambio. **EN NINGÚN CASO BANNER ENGINEERING COPR. SERÁ RESPONSABLE ANTE EL COMPRADOR O ALGUNA 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 DE LA 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 suponer ninguna obligación o responsabilidad relacionada con algún producto fabricado previamente por Banner Engineering Corp. Todo mal uso, abuso, o aplicación o instalación incorrectas de este producto, o el uso de este para aplicaciones personales cuando se ha indicado que el producto no está diseñado para dichos fines, invalidará la garantía del producto. Toda modificación a este producto sin la aprobación expresa de Banner Engineering Corp invalidará 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 del producto en idioma inglés tienen prioridad sobre la información entregada en otro idioma. Para obtener la versión más reciente de la documentación, consulte: www.bannerengineering.com.

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

BANNER®
more sensors, more solutions

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados