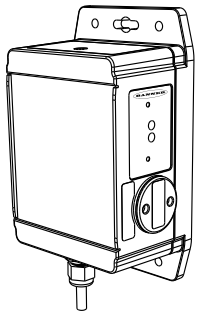
Características

Sensores radar con doble zona de haz estrecho para la detección de objetos estacionarios y en movimiento



- del radar de onda continua a frecuencia modulada (FMCW) detecta objetos en movimiento y estacionarios
- Forma de haz estrecha, alta sensibilidad, amplio rango
- Dos zonas de detección ajustables e independientes Detecta objetos hasta 40 metros de distancia
- Fácil ajuste y configuración del rango, la sensibilidad y la salida vía interruptores DIP simples
- Las funciones de detección no se ven afectadas por el viento, la lluvia, la nieve, la niebla, la humedad, las temperaturas del aire o la luz
- El sensor funciona en la banda de telecomunicaciones Industrial, Científica y Médica (ISM)
- La carcasa IP67 robusta soporta entornos difíciles

ADVERTENCIA:

- **No utilice este dispositivo para la protección del personal**
- El uso de este dispositivo para la protección del personal podría provocar lesiones graves o la muerte.
- Este dispositivo no incluye los circuitos redundantes de autocontrol necesarios para permitir su uso en aplicaciones de seguridad personal. Un error o fallo funcionamiento del dispositivo puede provocar una condición de salida energizada (encendido) o desenergizada (apagado).

Modelos

Modelo	Rango de detección	Conexión	Tensión de alimentación	Homologación de telecomunicaciones	Salida
Q120RA-US-AF2	Dos zonas de detección independientes; 1 a 40+ metros	Cable integral de 2 m de 5 hilos	De 12 a 30 V CC	Telecomunicaciones aprobadas para EE. UU. y Brasil	NPN o PNP seleccionable mediante interruptor DIP; NA o NC
Q120RA-EU-AF2				Telecomunicaciones aprobadas para Europa, Reino Unido, Australia, Nueva Zelanda, China y Japón	
Q120RA-KR-AF2			De 12 a 24 V CC	Telecomunicaciones autorizadas para Corea del Sur	

Solo se enumeran los modelos con cable. Para pedir modelos de conector de desconexión rápida M12 de 5 pines integrado, añada el sufijo "**Q**" al número de modelo (por ejemplo, **Q120RA-xx-AF2Q**). Los modelos con desconexión rápida requieren un cable con conector de acoplamiento; consulte "Cables con conectores de desconexión rápida (QD) " página 7.

Presentación general

El sensor R-GAGE emite un haz bien definido de ondas de alta radiofrecuencia desde una antena interna. Parte de esta energía emitida regresa reflejada a la antena receptora. El sistema electrónico de procesamiento de señales determina la distancia desde el sensor hasta el objeto de acuerdo con el retardo de la señal de retorno. El sensor puede configurarse para dos zonas de detección independientes.

Las dos zonas de detección vienen ajustadas de fábrica de acuerdo con distancias por defecto; pueden reconfigurarse para diferentes distancias mediante los interruptores DIP en el lateral sensor. El sensor está listo para conectarse para un funcionamiento inmediato.

La sensibilidad ha sido previamente calibrada en fábrica, asumiendo que el campo de detección estará libre de obstáculos. La sensibilidad puede ajustarse mediante los interruptores DIP.

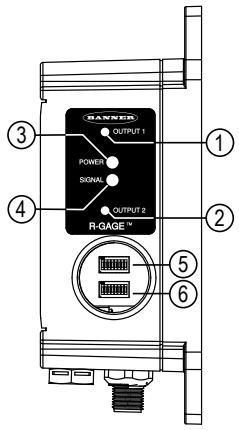
Traducido del Documento Original
23-abr-25

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

p/n: 157494 Rev. H

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

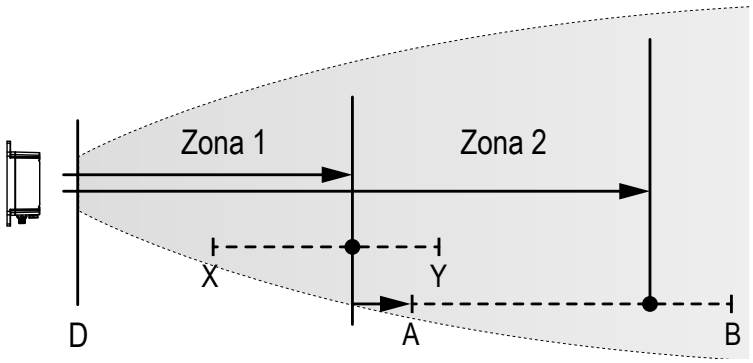
Características R-GAGE



1. LED de salida: amarillo (salida 1 activada); rojo (configuración)
2. LED de salida: amarillo (salida 2 activada); rojo (configuración)
3. LED de encendido: verde (encendido)
4. LED de intensidad de la señal: rojo (parpadea en proporción a la intensidad de la señal)
5. Interruptor DIP fila A
6. Interruptor DIP fila B

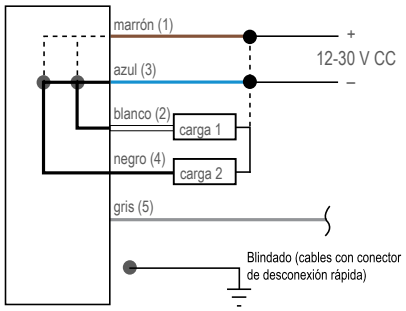
Acceda a los interruptores DIP por detrás de la tapa roscada del lateral del sensor.

Distancias de valor de consigna R-GAGE



		Modelos UE, KR	Modelo estadounidense
X	Distancia mínima del valor de la consigna en la zona 1	2 m (6,6 ft)	3,5 m (11,5 ft)
Y	Distancia máxima del valor de la consigna en la zona 1	30 m (98,4 ft)	30 m (98,4 ft)
A	Mínimo zona 2 (desplazamiento desde la zona 1: de 2 m a 25 m)	4 m (13,1 ft)	5,5 m (18,0 ft)
B	Máximo zona 2 (desplazamiento de la zona 1: de 2 m a 25 m)	55 m (180,4 ft)	55 m (180,4 ft)
D	Zona muerta(1)		

Cableado



Leyenda del cableado:

1. Marrón
2. Blanco
3. Azul
4. Negro
5. Gris (No conectar)

Banner recomienda que el cable blindado (solo cables con conector de desconexión rápida) se conecte a masa o a CC común. Los cables con conectores blindados se recomiendan para todos los modelos de desconexión rápida.

Configuración del sensor

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

(1) Zona muerta típica: 0,4 m para objetos en movimiento y 1,0 m para estacionarios, pero varía con la reflectividad del objeto a detectar.

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

Importante: Apriete la tapa del interruptor DIP un cuarto de giro completo después del contacto para mantener el sellado estanco.

Funciones de interruptor DIP

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

Interruptores	Función
A1, A2, A3, A4	Distancia zona 1 (detecta objetos desde enfrente del sensor hasta este punto)
A5, A6, A7	Distancia zona 2, offset desde zona 1
A8	Polaridad
B1, B2, B3	Sensibilidad (una mayor sensibilidad detecta objetos más débiles y tiene una forma de haz mayor)
B4, B5, B6	Tiempo de respuesta
B7	Función de salida normalmente abierta/normalmente cerrada
B8	No se utiliza

Ajustes de la distancia

* Ajustes por defecto

Distancia zona 1					
A1	A2	A3	A4	Distancia	
				Modelos UE, KR	Modelo estadounidense
0	0	0	0	2 m (6,6 ft)	3,5 m (11,5 ft)
0	0	0	1	2,5 m (8,2 ft)	4 m (13,1 ft)
0	0	1	0	3 m (9,84 ft)	4,5 m (14,8 ft)
0	0	1	1	3,5 m (11,5 ft)	5 m (16,4 ft)
0	1	0	0	4 m (13,1 ft)	5,5 m (18,0 ft)
0	1	0	1	5 m (16,4 ft)	6 m (19,7 ft)
0	1	1	0	6 m (19,7 ft)	6,5 m (21,3 ft)
0	1	1	1	7 m (23,0 ft)	7 m (23,0 ft)
1*	0*	0*	0*	8 m (26,2 ft)	8 m (26,25 ft)
1	0	0	1	10 m (32,8 ft)	10 m (32,8 ft)
1	0	1	0	12 m (39,4 ft)	12 m (39,4 ft)
1	0	1	1	14 m (45,9 ft)	14 m (45,9 ft)
1	1	0	0	16 m (52,5 ft)	16 m (52,5 ft)
1	1	0	1	20 m (65,6 ft)	20 m (65,6 ft)
1	1	1	0	25 m (82,0 ft)	25 m (82,0 ft)
1	1	1	1	30 m (98,4 ft)	30 m (98,4 ft)

Distancia zona 2, offset desde zona 1			
A5	A6	A7	Desplazamiento
0	0	0	2 m (6,6 ft)
0	0	1	4 m (13,1 ft)
0	1	0	6 m (19,7 ft)
0*	1*	1*	8 m (26,2 ft)
1	0	0	10 m (32,8 ft)
1	0	1	15 m (49,2 ft)
1	1	0	20 m (65,6 ft)
1	1	1	25 m (82,0 ft)

Solo se consigue la mayor sensibilidad si la distancia de detección es de 36 m o inferior.

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

Selección de sensibilidad para los modelos Q120RA

* Ajustes por defecto

B1	B2	B3	Sensibilidad
0*	0*	0*	8 (más alta)
0	0	1	7...
0	1	0	6 (alta)
0	1	1	5...
1	0	0	4 (media)
1	0	1	3...
1	1	0	2 (baja)
1	1	1	1 (más baja)

Nota: El funcionamiento a alta sensibilidad no está garantizado para una zona más allá de 45 m

Configuración de salida

* Ajustes por defecto

A8	NPN/PNP	B7	Normalmente abierto/cerrado
0*	NPN	0*	Normalmente abierto
1	PNP	1	Normalmente cerrado

Velocidad de respuesta de salida discreta

* Ajustes por defecto

B4	B5	B6	Encendido (ms)	Apagado (ms)	Total (ms)
0	0	0	15	15	30
0	0	1	30	70	100
0	1	0	30	120	150
0*	1*	1*	50	300	350
1	0	0	50	600	650
1	0	1	30	1000	1030
1	1	0	120	600	720
1	1	1	120	6000	6120

Ventanas

El sensor R-GAGE puede colocarse detrás de una ventana de cristal o de plástico, pero la configuración deberá probarse y la distancia desde el sensor hasta la ventana deberá determinarse y controlarse antes de la instalación. Generalmente existe una reducción de la señal del 20% cuando el sensor se coloca detrás de una ventana.

El policarbonato de 4 mm de grosor ofrece buenos resultados en la mayoría de las situaciones, pero la eficacia depende de los materiales de relleno. Ventanas más delgadas (1 a 3 mm) presentan una alta reflexión. La cantidad de reflexión depende del material, del grosor y de la distancia desde el sensor hasta la ventana.

Sitúe el sensor en una posición donde la reflexión desde la ventana sea mínima, que se repetirá cada 6,1 mm de distancia entre el sensor y la ventana. Las posiciones de máxima reflexión desde la ventana se repiten entre las mínimas y el efecto se reduce hasta que la ventana está aproximadamente a 150 mm de distancia. Consulte con fábrica los materiales de las ventanas previamente probados que pueden utilizarse a cualquier distancia sin que ello represente ningún problema.

Además, la parte frontal de la ventana debería protegerse del agua corriente y del hielo mediante el uso de un derivador o cámara de flujo directamente sobre la ventana. La lluvia o la nieve delante de la ventana, así como brumas ligeras cargadas de agua o pequeñas gotas en la parte frontal de la ventana generalmente no suponen ningún problema. Sin embargo, una superficie continua y gruesa de agua o hielo directamente en la parte frontal de la ventana podría detectarse como un límite dieléctrico.

Especificaciones

Rango

El sensor puede detectar un objeto adecuado (ver Objetos detectables) de 1 a 40+ m, dependiendo del objeto a detectar

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

Objetos detectables

Objetos que contienen metal, agua o materiales similares altamente dieléctricos

Principio de funcionamiento

Radar de onda continua de frecuencia modulada (FMCW)

Frecuencia de funcionamiento

Modelos EE. UU.: 24,075-24,175 GHz, banda ISM

Modelos UE, KR: 24,050-24,250 GHz, banda ISM

Potencia máxima de salida

ERP: 3,3 mW, 5 dBm

EIRP: 100 mW, 20 dBm

Tensión de alimentación

Modelos para EE. UU. y la UE: 12 a 30 V CC, menor a 100 mA, sin carga

Modelos KR: 12 a 24 V CC, menor a 100 mA, sin carga

Circuitos de protección de alimentación

Protección contra polaridad inversa y sobretensiones transitorias

Retardo a la conexión

Menos de 2 segundos

Configuración de salida

El interruptor DIP A8 selecciona NPN doble (por defecto) o PNP; el interruptor DIP B7 selecciona el funcionamiento NA (por defecto) o NC; 150 mA cada uno

- **Salida zona 1:** hilo blanco
- **Salida zona 2:** hilo negro

Protección de salida

Protección contra cortocircuitos

Tiempo de respuesta

Tiempo de respuesta ON/OFF configurable mediante interruptor DIP

Indicadores

LED de encendido: verde (encendido)

LED de intensidad de la señal: rojo, parpadea en proporción a la intensidad de la señal. Encendido permanente en exceso de ganancia x4. Solo indica amplitud de señal, no distancia del objeto a detectar.

LED de salida: amarillo (salida activada) / rojo (configuración)

Véase "Presentación general del Q120RA-AF2" página 1

Ajustes

Distancia de detección, sensibilidad, tiempo de respuesta y configuración de salida configurables mediante interruptor DIP

Construcción

Carcasa: ABS/policarbonato

Tubos de luz: Acrílico

Tapa de acceso: Poliéster

Temperatura de funcionamiento

– 40° a + 65 °C

Grado de protección

IP67

Conexiones

Cable integrado de 5 hilos de 2 m o conector M12 de desconexión rápida. Los modelos con desconexión rápida requieren un cable con conector de acoplamiento.

Certificaciones

CE; ETSI/EN 300 440; FCC parte 15; ANATEL Categoría II; Marca KC - MSIP/RRA; CMII Categoría G; ARIB STD T-73; para otros, contactar con Banner Engineering

País de origen: EE. UU.

ID FCC: UE3Q120RAUS—Este dispositivo cumple con la parte 15 de la normativa FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

ANATEL Agência Nacional de Telecomunicações 01710-16-04042	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

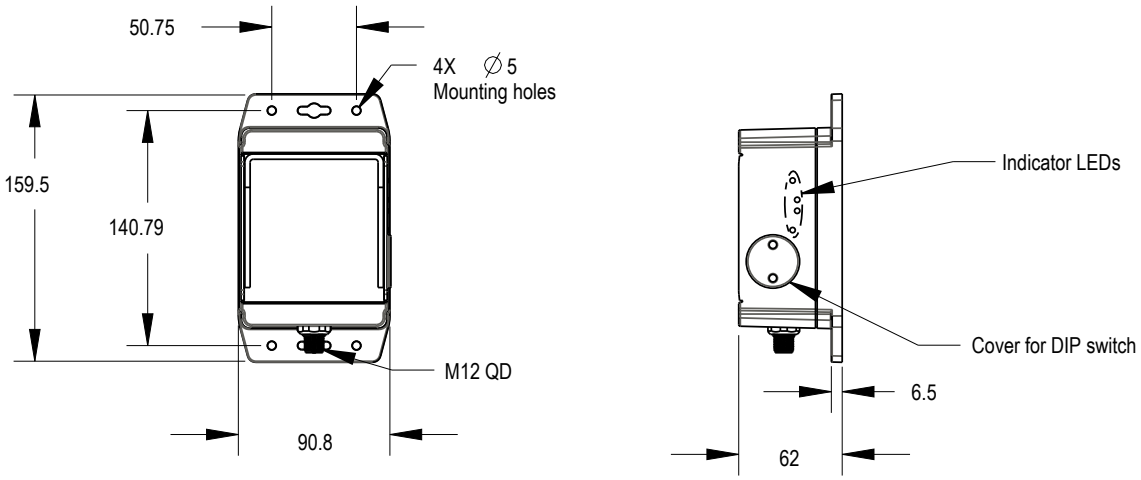
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

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

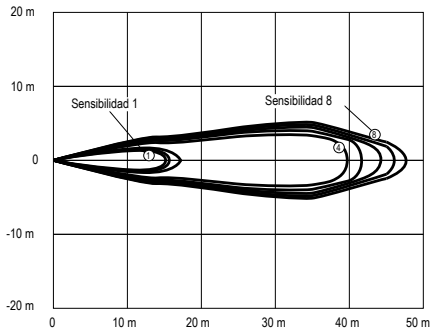
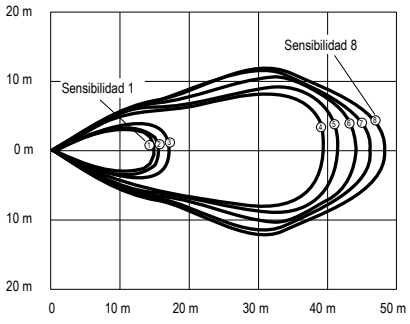
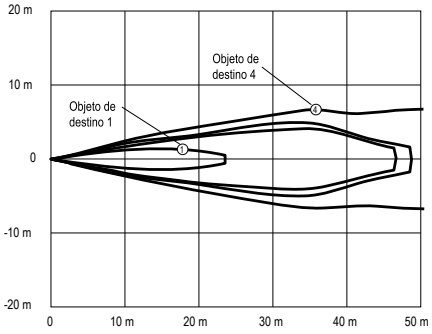
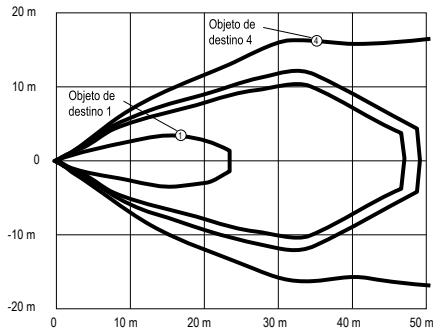
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Dimensiones

Todas las medidas están en milímetros, a menos que se indique lo contrario. Las medidas facilitadas pueden sufrir cambios.



Formas del haz

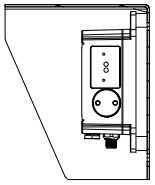
Forma de haz típica (con el reflector BRTR-CC20E, sección transversal = 50 m^2)	Forma de haz típica (con 4 objetos a detectar diferentes) al mayor nivel de sensibilidad
Forma de haz izquierda-derecha  Forma de haz arriba-abajo  Distancia	Forma de haz izquierda-derecha  Forma de haz arriba-abajo  Distancia
1-8: Indica el nivel de sensibilidad	1: Objeto débil (sección transversal del radar = 0,25 m^2) 2: Coche (sección transversal del 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: La forma de haz efectiva depende del nivel de sensibilidad y de las propiedades del objeto a detectar.

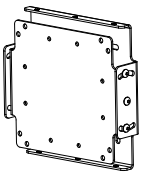
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Accesorios

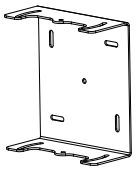
SMBWSQ120
- Carcasa protectora de metal de montaje posterior
- Permite el montaje del sensor tanto en horizontal como en vertical
- Se requiere si el R-GAGE está expuesto a la lluvia o la nieve
- Evita que la acumulación de agua o de hielo interfiera con el rendimiento del sensor



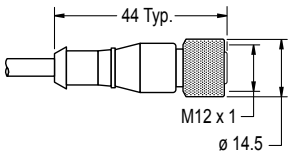
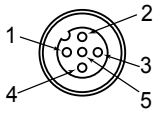
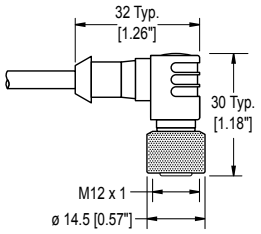
SMBQ240SS1
- Placa de montaje del sensor y soporte pivotante
- Proporciona ± 20° de inclinación en un eje para mejorar la alineación del sensor
- Acero inoxidable calibre 12
- El sensor puede montarse en el soporte horizontal o verticalmente



SMBQ240SS2
- Accesorio adicional para utilizar junto con SMBQ240SS1
- Proporciona ± 20° de inclinación en el segundo eje para un control máximo de la alineación del sensor
- Acero inoxidable calibre 12



Cables con conectores de desconexión rápida (QD)

Cables con conectores M12 hembra de 5 pines con blindaje de un extremo				
Modelo	**Longitud**	**Estilo**	**Dimensiones**	**Pinout (hembra)**
MQDEC2-506	2 m (6,56 ft)	Recto		 1 = Marrón 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)			
MQDEC2-575	23 m (75,44 ft)			
MQDEC2-5100	30,5 m (100 ft)			
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)			
MQDEC2-575RA	23 m (75,44 ft)			
MQDEC2-5100RA	31 m (101,68 ft)			

El pin 5 no se utiliza.

Garantía limitada de Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantiza sus productos libres de defectos de material y mano de obra durante un año desde la fecha de envío. Banner Engineering Corp. se compromete a reparar o sustituir, sin coste alguno, cualquier producto que haya fabricado y que, en el momento de su devolución a fábrica, se haya considerado defectuoso durante el periodo de garantía. Esta garantía no cubre, en ningún caso, la responsabilidad ni los daños derivados de un uso indebido o abusivo, o de una aplicación o instalación inadecuadas del producto Banner.

ESTA GARANTÍA LIMITADA ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA (INCLUYENDO, SIN LIMITACIONES, CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN ESPECÍFICO), YA SEA DERIVADA DEL FUNCIONAMIENTO O DE LAS PRÁCTICAS COMERCIALES.

Esta garantía es exclusiva y está limitada a la reparación o, a discreción de Banner Engineering Corp., la sustitución del producto. **BAJO NINGÚN CONCEPTO BANNER ENGINEERING CORP. SERÁ RESPONSABLE ANTE EL COMPRADOR O CUALQUIER OTRA PERSONA O ENTIDAD DE CUALESQUIER COSTE ADICIONAL, GASTO, PÉRDIDA, PÉRDIDA DE BENEFICIO, DAÑO INCIDENTAL, CONSECUENTE O ESPECIAL QUE SE DERIVEN DE CUALQUIER DEFECTO DEL PRODUCTO O DEL USO, O DE LA INCAPACIDAD DE USO DEL PRODUCTO, EN CONCEPTO DEL CONTRATO O DE LA GARANTÍA, DE LA RESPONSABILIDAD JURÍDICA, DELICTIVA O ESTRICTA, DE LA NEGLIGENCIA O DE CUALQUIER OTRO CONCEPTO.**

Banner Engineering Corp. se reserva el derecho de cambiar, modificar o mejorar el diseño del producto sin asumir ninguna obligación o responsabilidad relacionada con cualquier producto fabricado anteriormente por Banner Engineering Corp. Cualquier uso indebido, abuso o aplicación o instalación incorrecta de este producto o el uso del producto para aplicaciones de protección personal cuando el producto está identificado como no destinado a tales fines anulará la garantía del producto. Cualquier modificación de este producto

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

sin la aprobación previa y 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 del producto en inglés sustituyen a las que se facilitan en cualquier otro idioma. Para obtener la versión más actualizada de la documentación, consulte www.bannerengineering.com.

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

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