Manual de instrucciones del sensor Q130RA R-GAGE®

Traducido del Documento Original
p/n: 208831 Rev. E
24-ene-25
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Índice

Capítulo 1 Descripción del producto 3
- Modelos 3
- Información general 4
- Software Configuración del radar de Banner 4
- Características e indicadores 4
- Intensidad de la señal y LED indicadoras 4

Capítulo 2 Instrucciones de instalación 6
- Orientación del sensor 6
- Instalación del dispositivo 6
- Cableado 6
- Instale el software 7

Capítulo 3 Introducción 8
- Conéctese al sensor 8
- Información general del software 8

Capítulo 4 Espacio de trabajo de configuración del radar de Banner 10
- Barra de navegación 10
- Datos en vivo del sensor y leyenda 10
- **Leyenda** 10
- Panel de resumen 11
- Panel de configuración del sensor 11
  - Pestaña **Salida 1** 11
- Controles de datos en vivo del sensor 12

Capítulo 5 Entrada remota 13
- Enseñe el punto de conmutación de la salida 1 14
- Configuración remota 14
- Ajuste la sensibilidad 15

Capítulo 6 Restablezca el sensor a los valores predeterminados de fábrica 16
- Configuración predeterminada de fábrica 16

Capítulo 7 Especificaciones 17
- FCC Parte 15 Clase A para radiadores intencionados 18
- Industry Canada Statement for Intentional Radiators 18
- Requisitos de PC 18
- Patrones de haces 18
- **Modelo -2450** 18
- **Modelo -9076** 20
- Dimensiones 21

Capítulo 8 Ventanas 22

Capítulo 9 Actualice el software 23

Capítulo 10 Accesorios 24
- Herramienta de configuración 24
- Cables conectores de desconexión rápida (QD) 24
- Soportes y gabinetes 24

Capítulo 11 Soporte y mantenimiento del producto 26
- Reparaciones 26
- Contáctenos 26
- Aviso de Copyright. del software de Banner Engineering Corp. 26
- Garantía limitada de Banner Engineering Corp 26

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Chapter Contents

Modelos 3
Información general 4
Software Configuración del radar de Banner 4
Características e indicadores 4
Intensidad de la señal y LED indicadoras 4

Capítulo 1 Descripción del producto

Sensores basados en radares para la detección de objetivos móviles y estacionarios



- El radar FMCW detecta objetos en movimiento y estacionarios
- El campo de detección ajustable ignora objetos más allá del punto de ajuste
- Fácil instalación y configuración de rango, sensibilidad y salida usando el software Configuración del radar de Banner y el cable Pro Converter.
- 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 Industrial, Científica y Médica (ISM)
- Carcasa robusta IP67 resistente a ambientes hostiles

Importante: Para satisfacer los requisitos de exposición a RF, este dispositivo y su antena deben funcionar con una distancia de separación de al menos 20 cm de todas las personas.

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

Modelos	Rango máximo	Ángulo del haz	Aprobación en telecomunicaciones[1]	Salida	Conexión[2]
Q130RA-9076-AFQ	24 m (78.7 pies)	90° × 76°	Telecomunicación aprobada para EE. UU., Reino Unido, Europa, China, Australia, Nueva Zelanda y Canadá	PNP/NPN bipolar N.O./N.C. configurable	Desconexión rápida (QD) M12 integral de 5 pines
Q130RA-2450-AFQ	40 m (131.2 pies)	24° × 50°	Telecomunicación aprobada para EE. UU., Reino Unido, Europa, China, Australia y Nueva Zelanda		

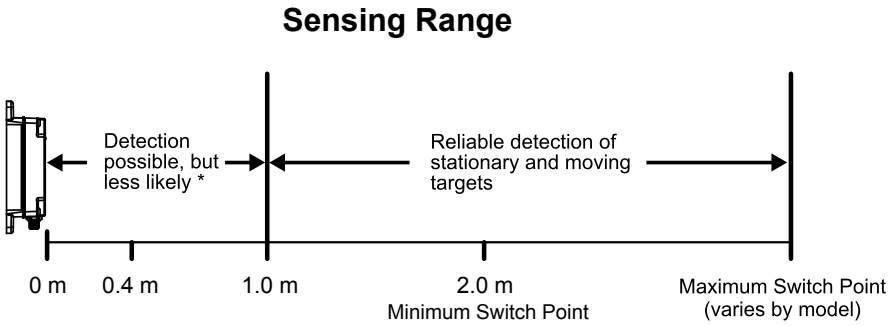
[1] Para otros países, comuníquese con Banner Engineering.
[2] Los modelos con desconexión rápida requieren un cable conector. Consulte "Cables conectores de desconexión rápida (QD)" on page 24.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

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 retraso de tiempo de la señal de retorno. El sensor se puede configurar (a través de una computadora o un hilo de entrada remota) para detectar objetos hasta una distancia específica, ignorando objetos más allá de esta distancia (también llamada supresión de fondo).

Rango de detección



*El rango de detección específico depende de la sección transversal del radar y de la intensidad de la señal de retorno del objetivo específico. Los objetivos en movimiento proporcionan una señal más fuerte y tienen más probabilidades de ser detectados a menores distancias. Los objetivos fijos típicos se pueden detectar a una distancia de hasta 1 metro (3.3 pies). Los objetivos móviles típicos se pueden detectar a una distancia de hasta 0.4 metros (1.3 pies).

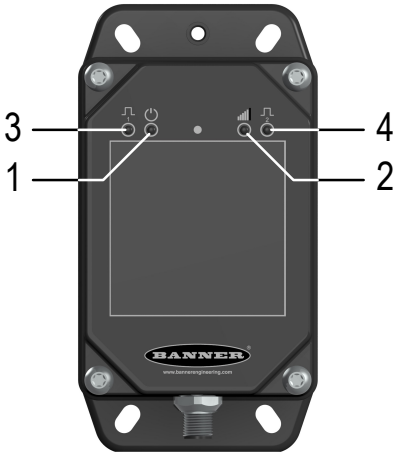
Software Configuración del radar de Banner

Utilice el software Configuración del radar de Banner y el cable Pro Converter para configurar el sensor.

Para obtener más información, visite www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/banner-measurement-sensor-software.html.

Características e indicadores

Características del R-GAGE



	LED	Color	Descripción
1	Alimentación	Verde	Encendida
2	Intensidad de la señal	Rojo	Parpadea en proporción a la intensidad de la señal
3	Salida 1	Ámbar	Salida activada
4	Salida 2	Ámbar	Salida activada

Intensidad de la señal y LED indicadoras

El indicador de intensidad de señal parpadea en proporción a la intensidad de la señal. Parpadea lentamente cuando la intensidad de la señal está sobre uno. La frecuencia de intermitencia aumenta hasta que la intensidad de la señal es cuatro veces superior al umbral de intensidad de señal seleccionado por el usuario. En este momento, el indicador de intensidad de la señal está encendido y no parpadea.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Estado de la LED		Descripción
Intensidad de la señal	Salida 1/2	
OFF	Normalmente abierto = OFF Normalmente cerrado = ON	No hay ningún objeto detectable dentro de la distancia del punto de conmutación que devuelva una señal superior al umbral mínimo de intensidad de señal de uno.
Intermitente	Normalmente abierto = OFF Normalmente cerrado = ON	Se detecta un objeto, sin embargo, la salida está desactivada porque la intensidad de la señal devuelta está por debajo del umbral definido por el usuario. La velocidad de intermitencia aumenta a medida que aumenta la intensidad de la señal.
Intermitente	Normalmente abierto = ON Normalmente cerrado = OFF	Se detecta un objetivo y la intensidad de la señal devuelta es superior al umbral definido por el usuario. La velocidad de intermitencia aumenta a medida que aumenta la intensidad de la señal.
ON	Normalmente abierto = ON Normalmente cerrado = OFF	Se detecta un objetivo y la señal es cuatro veces más fuerte que el umbral de intensidad de señal definido por el usuario.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Chapter Contents

Orientación del sensor 6
Instalación del dispositivo 6
Cableado 6
Instale el software 7

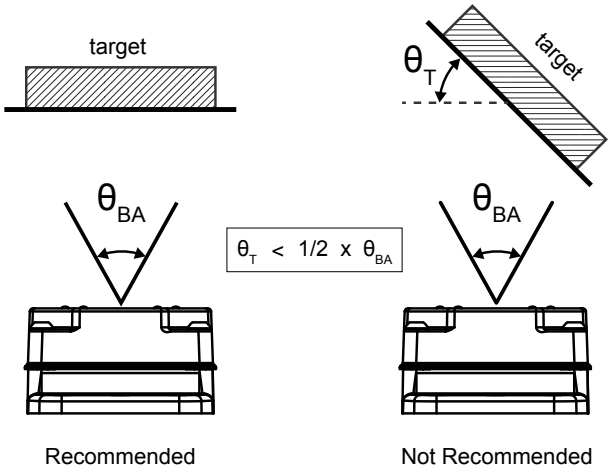
Capítulo 2 Instrucciones de instalación

Orientación del sensor

Es importante la orientación correcta del sensor respecto al objeto para garantizar una detección adecuada.

Reduzca al mínimo el ángulo de inclinación de un objetivo respecto al sensor. El objetivo debe estar inclinado menos de la mitad del ángulo del haz.

Ángulo de inclinación de un objetivo respecto al sensor

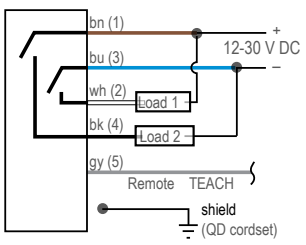


T = Ángulo del objetivo, BA = Ángulo del haz

Instalación del dispositivo

1. Si se requiere de un soporte, instale el dispositivo en el soporte.
2. Instale el dispositivo (o el dispositivo y el soporte) en la máquina o el equipo en la ubicación deseada. No apriete los tornillos de montaje en este momento.
3. Verifique la alineación del dispositivo.
   Esto se hace mediante la LED roja de intensidad de señal o el software Configuración del radar de Banner.
4. Apriete los tornillos de montaje para fijar el dispositivo (o el dispositivo y el soporte) en la posición alineada.

Cableado



Clave:

1 = Café
2 = Blanco
3 = Azul
4 = Negro
5 = Gris (Conecte para usar con entrada remota)

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

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

Instale el software

Importante: Se necesitan derechos administrativos para instalar el software Configuración del radar de Banner.

1. Descargue la última versión del programa en www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/banner-measurement-sensor-software.html.
2. Navegue y abra el archivo descargado.
3. Haga clic en **Instalar** para empezar el proceso de instalación.
4. Dependiendo de la configuración del sistema, puede aparecer una ventana emergente para permitir que el software Configuración del radar de Banner realice cambios en su computadora. Haga clic en **Sí**.
5. Haga clic en **Cerrar** para salir del instalador.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Chapter Contents

Conéctese al sensor 8
Información general del software 8

Capítulo 3 Introducción

Encienda el sensor y verifique que la LED verde de encendido esté iluminada.

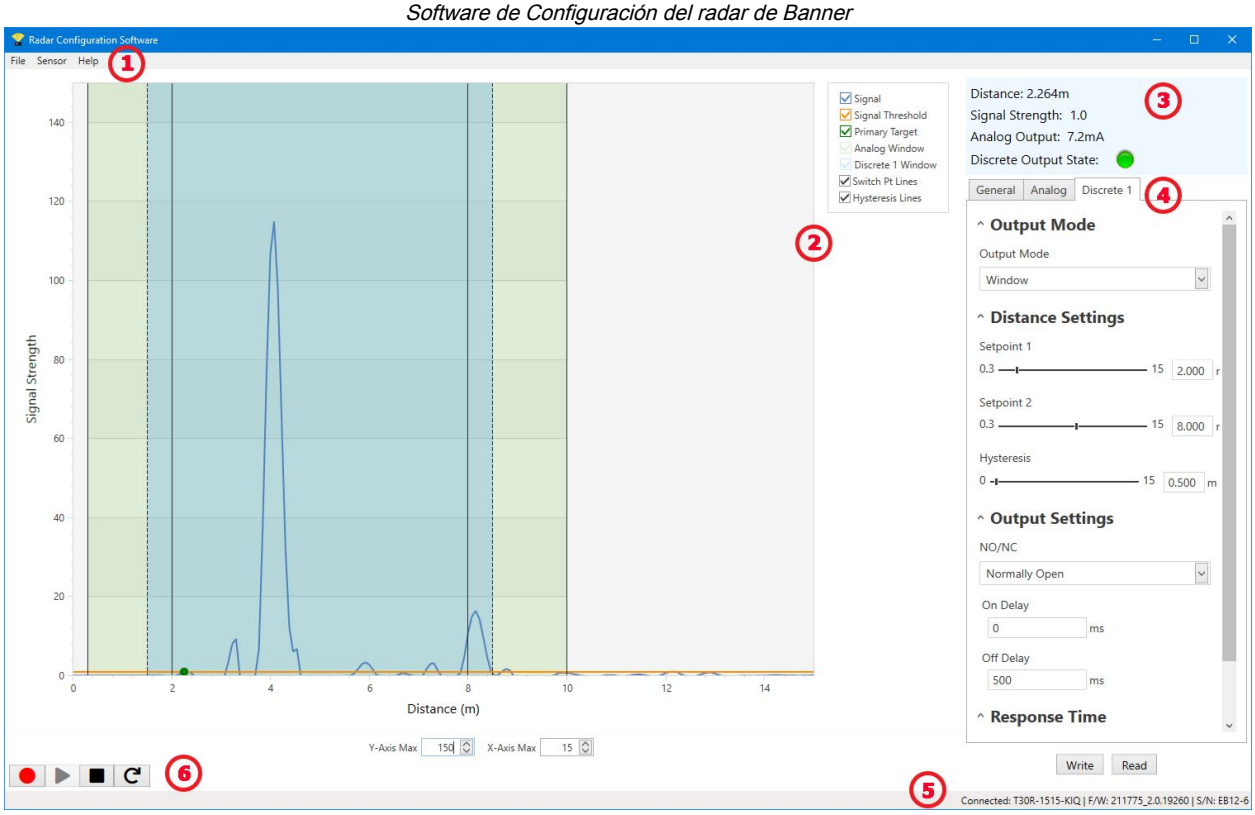
Conéctese al sensor

1. Conecte el sensor al cable Pro Converter.
2. Conecte el cable Pro Converter a la computadora.
3. Abra el software Configuración del radar de Banner.
4. Vaya a **Sensor › Conectar** en la barra de herramientas **Navegación**.
   Aparece la pantalla **Conexión**.
5. Seleccione la opción correcta de **Modelo de sensor** y **Puerto Com** para el sensor.
6. Haga clic en **Conectar**.
   Aparece un mensaje que confirma la conexión con el sensor.
7. Haga clic en **Aceptar**.
   Se cierra la pantalla **Conexión** y aparecen los datos del sensor.

Información general del software

Fácil instalación y configuración de rango, sensibilidad y salida usando el software de Configuración del radar de Banner y el cable Pro Converter.

Software de Configuración del radar de Banner



1. Barra de navegación: Utilice esta barra de herramientas para conectarse al sensor, guardar o cargar una configuración o restablecer los valores predeterminados de fábrica.
2. Datos en vivo del sensor y leyenda: Muestra la intensidad de la señal frente a la distancia para el sensor conectado, así como opciones para seleccionar qué datos aparecen en el gráfico.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

3. Panel de resumen: Muestra la distancia al objetivo, la intensidad de la señal y el estado de la salida.
4. Panel de configuración del sensor: Configure los parámetros del sensor en este panel
5. Barra de estado: Muestra si el sensor está conectado, si hay una actualización de software disponible y si los datos del sensor se están grabando en un archivo.
6. Controles de datos en vivo del sensor: Utilice estos controles para grabar, congelar y reproducir datos del sensor en tiempo real y para actualizar la conexión del sensor.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Chapter Contents

Barra de navegación 10
Datos en vivo del sensor y leyenda 10
Leyenda 10
Panel de resumen 11
Panel de configuración del sensor 11
Controles de datos en vivo del sensor 12

Capítulo 4 Espacio de trabajo de configuración del radar de Banner

Barra de navegación

Utilice esta barra de herramientas para conectarse al sensor, guardar o cargar una configuración o restablecer los valores predeterminados de fábrica..

En el menú Archivo están disponibles las siguientes opciones:

Cargue la configuración

Cargue una configuración en el sensor conectado. Utilice esta opción para configurar varios sensores con los mismos parámetros.

Guarde la configuración

Guarde una configuración en la ubicación deseada para utilizarla en el futuro.

Restablecer los ajustes utilizados con frecuencia

Restablece los ajustes del software sin cambiar la configuración del sensor conectado.

Salir

Salga del software Configuración del radar de Banner.

En el menú Sensor están disponibles las siguientes opciones:

Conectar

Conéctese al sensor.

Desconectar

Desconéctese del sensor.

Restablecimiento de fábrica

Seleccione esta opción para realizar un restablecimiento de fábrica en el sensor. Se perderán todos los parámetros personalizados

En el menú Ayuda están disponibles las siguientes opciones:

Acerca de

Seleccione esta opción para ver el número de versión del software, el aviso de copyright y la garantía.

Datos en vivo del sensor y leyenda

El área de datos en vivo del sensor muestra la distancia y la señal de amplitud en vivo del sensor de radar conectado. También se representan el umbral de intensidad de la señal, el punto de conmutación y la histéresis. Utilice estas señales para evaluar los objetivos y determinar dónde se debe configurar el umbral de intensidad de la señal y el punto de conmutación para una detección confiable.

Utilice el **Eje Y máx.** y el **Eje X máx.** para ajustar el rango que aparece en el gráfico.

Leyenda

Utilice la leyenda para seleccionar los datos que aparecen en el gráfico.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Señal

Muestra la intensidad de la señal a lo largo de la distancia.

Umbral de la señal

Muestra el umbral de intensidad de la señal.

Objetivos principales

Representa la intensidad de la señal y la ubicación del objetivo más potente dentro del punto de conmutación.

Ventana Discreta 1

El rango para la salida discreta.

Cambie las líneas de punto (Pt)

Muestra la distancia del punto de conmutación.

Líneas de histéresis

Muestra la distancia de histéresis.

Panel de resumen

El panel de **Resumen** muestra la **Distancia**, la **Intensidad de la señal** y el **Estado de la salida**.

Distancia

Muestra la distancia al objetivo.

Intensidad de la señal

Muestra la cantidad de exceso de ganancia de la señal recibida del objetivo. El exceso de ganancia es relativo al umbral mínimo de detección (Umbral de intensidad de señal = 1).

Estado de salida

Muestra si la salida está activada o desactivada.

Panel de configuración del sensor

Configure los parámetros del sensor.

Haga clic en **Leer** para leer los parámetros actuales del sensor conectado. Haga clic en **Escribir** para escribir los parámetros en el sensor. Lo resaltado en amarillo del valor de un parámetro indica los cambios que aún no se han escrito en el sensor.

Pestaña **Salida 1**

A continuación se indican los parámetros de la pestaña **Salida 1** en el panel **Configuración del sensor**.

Filtrado de salida

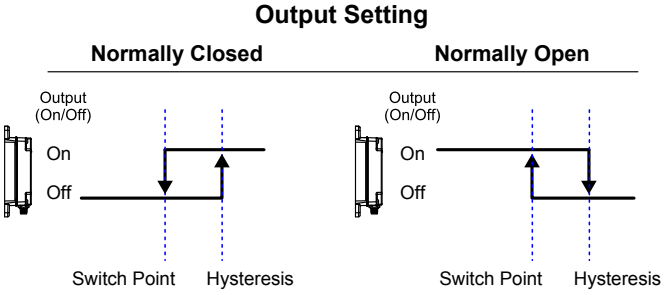
Seleccione en la lista el filtrado de salida deseado. Este parámetro controla el tiempo de respuesta base del sensor.

Configuración de distancia

Punto de conmutación: Utilice el control deslizante o escriba el punto de conmutación deseado, en metros. El **Punto de conmutación** es la distancia a la que un objetivo con suficiente intensidad de señal provoca un cambio en la salida del sensor.

Histéresis: Muestra el valor de histéresis en metros. La **histéresis** define la diferencia de distancia entre el punto de activación y desactivación de la salida. La **histéresis** tiene por objeto evitar la vibración de la salida.

Cómo afecta la histéresis a la salida del sensor



© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Configuración de la intensidad de la señal

Umbral: Utilice el control deslizante o escriba el umbral deseado. El **Umbral** define la intensidad mínima de la señal del objetivo necesaria para cambiar el estado de la salida.

Configuración de salida

N.O./N.C.: Seleccionar **Normalmente abierto** (N.O.) o **Normalmente cerrado** (N.C.) de la lista.

Retraso del encendido: Establece un retraso en el encendido en milisegundos. Este valor se agrega al tiempo de respuesta base determinado por la función **Filtrado de salida**.

Retraso del apagado: Establece un retraso en el apagado en milisegundos. Este valor se agrega al tiempo de respuesta base determinado por la función **Filtrado de salida**.

Tiempos de respuesta totales

Activado: Muestra el tiempo de respuesta total activado en milisegundos. Este valor es la suma del tiempo de respuesta base y el **Retraso del encendido**.

Desactivado: Muestra el tiempo de respuesta total desactivado en milisegundos. Este valor es la suma del tiempo de respuesta base y el **Retraso del apagado**.

Controles de datos en vivo del sensor

Después de conectarse al sensor, empieza automáticamente el muestreo de datos (pero no la grabación).

Para detener el muestreo de datos, presione ■ **Detener**.

Para reiniciar el muestreo de datos, presione ▶ **Reproducir**. Esto solo toma muestras de los datos del sensor y los presenta en el gráfico; no graba los datos en un archivo de registro.

Para grabar los datos en un archivo de registro, haga clic en ● **Registro**. Aparece el mensaje de selección de archivo de registro. Guarde el archivo de registro como desee. El formato del archivo de registro es .csv.

Si se pierde la comunicación con el sensor, presione ↻ **Actualizar la conexión del dispositivo** para volver a conectar.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Chapter Contents

Enseñe el punto de conmutación de la salida 1 14
Configuración remota 14
Ajuste la sensibilidad 15

Capítulo 5 Entrada remota

Use la entrada remota para programar el sensor de forma remota.

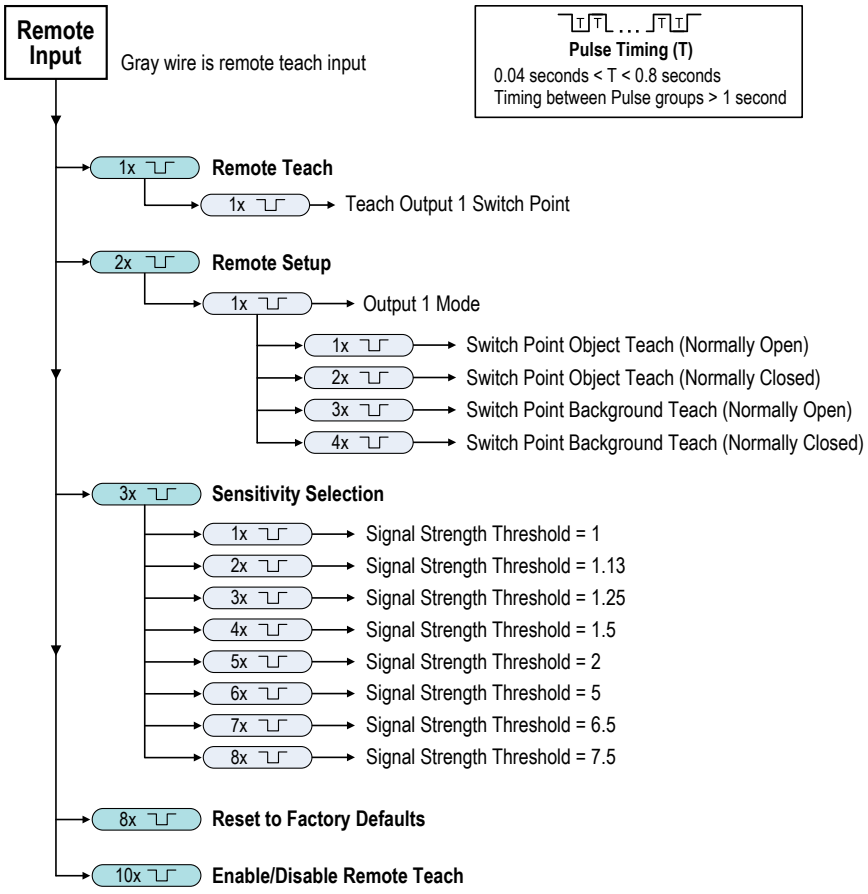
La entrada remota proporciona opciones de programación limitadas y está en Activo bajo. Conecte el hilo de entrada gris a tierra (0 V DC), con un interruptor remoto conectado entre el hilo y la conexión a tierra. La enseñanza remota también se puede realizar mediante el botón del cable Pro Converter. El hilo de entrada remota está deshabilitada de forma predeterminada. Presione el hilo de entrada remota 10 veces o utilice el software Configuración del radar de Banner para habilitar la función. Después de habilitar la función de entrada remota, presione la entrada remota de acuerdo con el diagrama y las instrucciones proporcionadas en este manual.

Para utilizar el cable Pro Converter para la entrada remota, haga clic en ■ **Detener** en el software Configuración del radar de Banner antes de presionar el botón del cable. El software no puede tomar muestras de datos mientras está en uso la entrada remota.

La duración de los pulsos de programación individuales es igual al valor **T: 0.04 segundos ≤ T ≤ 0.8 segundos**.

Salga de los modos de programación remota poniendo la entrada remota en Bajo durante más de 2 segundos o espere durante 60 segundos.

Mapa de entrada remota



Nota: Si se realiza un restablecimiento de fábrica a través del software Configuración del radar de Banner, se deshabilita el hilo de entrada remota (configuración predeterminada de fábrica). Si se restablece la configuración predeterminada de fábrica del sensor mediante el hilo de entrada remota, el hilo de entrada permanece habilitado y el resto de la configuración se restablece a los valores predeterminados de fábrica.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Enseñe el punto de conmutación de la salida 1

1. Presione una vez la entrada remota. La LED verde de encendido parpadea lentamente.
2. Presente el objetivo.
3. Enseñe el punto de conmutación de la salida 1.

Acción		Resultado
Presione solo una vez la entrada remota.		La LED verde de encendido parpadea, alternando con las LED ámbar de salida. **Enseñanza aceptada** El sensor parpadea tres veces con la LED verde de encendido y, a continuación, sale del modo de enseñanza remota y vuelve al modo de ejecución. **Enseñanza no aceptada** Las LED verdes de encendido y roja de intensidad de la señal parpadean alternadamente y el punto de conmutación se desplaza automáticamente al rango máximo (el mismo rango que el predeterminado de fábrica).

Configuración remota

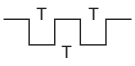
Utilice Configuración remota para establecer el modo de salida en Enseñar objeto de punto de conmutación o Enseñar fondo de punto de conmutación y para establecer el modo normalmente abierto o normalmente cerrado.

Cambiar el modo de Salida 1 con la entrada remota afecta tanto a la configuración de la salida (normalmente abierta frente a normalmente cerrada) como al modo Enseñanza. El cambio de configuración de la salida tiene efecto inmediato y se puede utilizar para cambiar la salida entre la posición normalmente abierta y normalmente cerrada sin cambiar la distancia del punto de conmutación. El cambio en el modo Enseñanza no cambia inmediatamente la ubicación del punto de conmutación, pero afectará al comportamiento de la siguiente Enseñanza remota.

Enseñar el objeto del punto de conmutación establece el punto de conmutación 0.5 metros (1.6 pies) más allá de la ubicación del objetivo, más lejos de la cara del sensor. Utilice Enseñar el objeto del punto de conmutación para que el sensor pueda detectar de forma confiable cuándo un objetivo se encuentra en la misma posición que cuando se configuró.

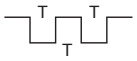
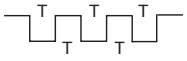
Enseñar el fondo del punto de conmutación establece el punto de conmutación 1 metro (3.3 pies) por delante del objetivo, más cerca de la cara del sensor. Utilice la función Enseñar fondo del punto de conmutación para ignorar de forma confiable el fondo enseñado y detectar de forma confiable un objeto que esté presente delante del fondo enseñado.

1. Acceda a Configuración remota.

Acción		Resultado
Presione dos veces la entrada remota.		La LED verde de encendido parpadea lentamente.

2. Presione una vez la entrada remota para acceder al modo Salida 1.
3. Seleccione el modo de salida deseado.

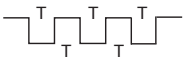
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Acción			Resultado
Pulsos		Modo de salida	
1		Enseñar el objeto del punto de conmutación (normalmente abierto)	La LED verde de encendido parpadea tres veces, los cambios de normalmente abierto/ normalmente cerrado se producen inmediatamente, y se configura la siguiente y cualquier otra Enseñanza remota posterior para ser de fondo o de objeto (consulte "Enseñe el punto de conmutación de la salida 1" página 14). El sensor sale de la enseñanza remota y vuelve al modo de funcionamiento.
2		Enseñar el objeto del punto de conmutación (normalmente cerrado)	
3		Enseñar el fondo del punto de conmutación (normalmente abierto)	
4		Enseñar el fondo del punto de conmutación (normalmente cerrado)	

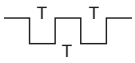
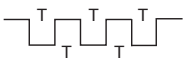
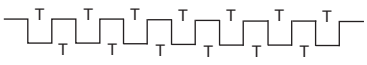
Ajuste la sensibilidad

Utilice la Selección de sensibilidad para ajustar el umbral de intensidad de la señal.

1. Ingrese a Selección de sensibilidad.

Acción		Resultado
Presione tres veces la entrada remota.		La LED verde de encendido parpadea lentamente.

2. Seleccione el umbral de señal deseado.

Acción			Resultado
Pulsos		Modo de ENSEÑANZA	
1		Umbral de intensidad de la señal = 1	Se ajusta la intensidad de la señal y la LED verde de encendido del sensor parpadea tres veces. El sensor sale de la enseñanza remota y vuelve al modo de funcionamiento.
2		Umbral de intensidad de la señal = 1.13	
3		Umbral de intensidad de la señal = 1.25	
4		Umbral de intensidad de la señal = 1.5	
5		Umbral de intensidad de la señal = 2	
6		Umbral de intensidad de la señal = 5	
7		Umbral de intensidad de la señal = 6.5	
8		Umbral de intensidad de la señal = 7.5	

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Chapter Contents

Configuración predeterminada de fábrica 16

Capítulo 6 Restablezca el sensor a los valores predeterminados de fábrica

Restablezca el sensor a los valores predeterminados de fábrica mediante uno de los dos métodos siguientes.

> **Nota:** Si se realiza un restablecimiento de fábrica a través del software Configuración del radar de Banner, se deshabilita el hilo de entrada remota (configuración predeterminada de fábrica). Si se restablece la configuración predeterminada de fábrica del sensor mediante el hilo de entrada remota, el hilo de entrada permanece habilitado y el resto de la configuración se restablece a los valores predeterminados de fábrica.

Para restablecer utilizando el software Configuración del radar de Banner, vaya a **Sensor › Restablecimiento de fábrica**. Los indicadores del sensor parpadean una vez, se restablece el sensor a los valores predeterminados de fábrica y aparece un mensaje de confirmación.

Para resetear utilizando la entrada remota, presione ocho veces la entrada remota para aplicar la configuración predeterminada de fábrica.

Configuración predeterminada de fábrica

Configuración	Valor predeterminado de fábrica
Punto de conmutación de la distancia	Modelos 9076: 24 m Modelos 2450: 40 m
N.O./N.C.	Normalmente abierto
Retraso de encendido	0 ms
Retraso de apagado	0 ms
Filtrado de salida	50 ms ON, 500 ms OFF
Entrada remota	Desactivado
Umbral de intensidad de la señal	1.0

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Chapter Contents

FCC Parte 15 Clase A para radiadores intencionados 18
Industry Canada Statement for Intentional Radiators 18
Requisitos de PC 18
Patrones de haces 18
Modelo -2450 18
Modelo -9076 20
Dimensiones 21

Capítulo 7 Especificaciones

Rango

El sensor puede detectar un objeto adecuado (consulte Objetos detectables) en los siguientes rangos, dependiendo del objetivo:

Modelos 9076: de 1 m a 24 m (de 3.3 pies a 78.7 pies)
Modelos 2450: de 1 m a 40 m (de 3.3 pies a 131.2 pies)

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

24.050 a 24.250 GHz, Banda ISM

Potencia máxima de salida

ERP: 3.3 mW, 5 dBm

EIRP: 100 mW, 20 dBm

Voltaje de alimentación (V CC)

12 V DC a 30 V DC

Consumo de energía y corriente, exclusivo de carga

Modo de funcionamiento normal: 1.2 W, consumo de corriente < 50 mA a 24 V DC

Circuito de protección de alimentación

Protegido contra polaridad inversa y sobrevoltajes transitorios

Retraso en el encendido

< 3 segundos

Configuración de salida

Salida bipolar NPN/PNP

Carga 1 en el pin 2 (hilo blanco) = NPN

Carga 2 en el pin 4 (hilo negro) = PNP

Índices de salida

Capacidad máxima de 50 mA en cada salida

Saturación: < 3.5 V a 50 mA

Corriente de fuga en estado apagado:

Especificaciones de las salidas por configuración		
PNP	Salida alta	≥ Valimentación - 2.5 V
	Salida baja	≤ 2.5 V (cargas ≤ 70 kΩ)
NPN	Salida alta	≥ Valimentación - 2.5 V (cargas ≤ 70 kΩ)
	Salida baja	≤ 2.5 V

Protección de salida

Protegido contra condiciones de cortocircuito

Tiempo de respuesta

Seleccionable según software:

50 ms ON, 50 ms OFF
100 ms ON, 100 ms OFF
50 ms ON, 500 ms OFF
50 ms ON, 1000 ms OFF

Indicadores

LED de encendido: Verde (encendido)

LED de intensidad de señal: Roja, parpadea en proporción a la intensidad de la señal. Permanece encendido a una ganancia de 4x. Solo indica la amplitud de la señal, no la distancia objetivo.

LED de salida: Ámbar (salida activada)

Consulte "Figure: Características del R-GAGE página 4

Material

Carcasa: ABS/policarbonato

Conector de QD: Acero inoxidable

Roscas de montaje: Acero inoxidable

Vibración

Todos los modelos cumplen la norma IEC 60947-5-2 (Vibración: 10 Hz a 55 Hz; amplitud pico a pico de 1 mm; duración de 5 minutos; 30 minutos en cada uno de los tres ejes a frecuencia de resonancia o a 55 Hz).

Choque

Todos los modelos cumplen con IEC 60947-5-2 (Impacto: aceleración pico de 30 G, duración de pulso de 11 ms, forma del pulso de la semionda sinusoidal)

Temperatura de funcionamiento

−40 °C a +65 °C (−40 °F a +149 °F)

Índice de protección ambiental

IP67

Conexiones

Conector integral macho M12 de desconexión rápida de 5 pines. Los modelos con desconexión rápida requieren un cable conector de acoplamiento

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

IND. CONT. EQ.
E224071

Clasificación ambiental UL: Tipo 1

ETSI/EN 300 440

ID de FCC: UE3RGAGE1XX

IC: 7044A-RGAGE1XX, solo modelos Q130RA-9076-AFQ

para otras, contacte a Banner Engineering

País de origen: EE. UU.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

FCC Parte 15 Clase A para radiadores intencionados

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.

(Parte 15.21) Cualquier cambio o modificación no expresamente aprobado por el fabricante puede anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

Industry Canada Statement for Intentional Radiators

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.

Requisitos de PC

Sistema operativo
Sistema operativo Microsoft® Windows® versiones 10 u 11[(3)]

Espacio en el disco duro
500 MB

Software de terceros
.NET

Puerto USB
Puerto USB disponible

[(3)] Microsoft y Windows son marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en Estados Unidos y/o otros países.

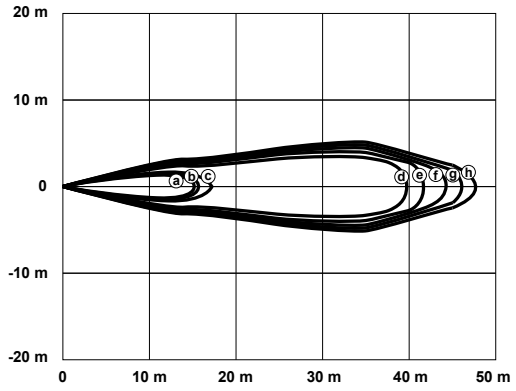
Importante: Se necesitan derechos administrativos para instalar el software Configuración del radar de Banner.

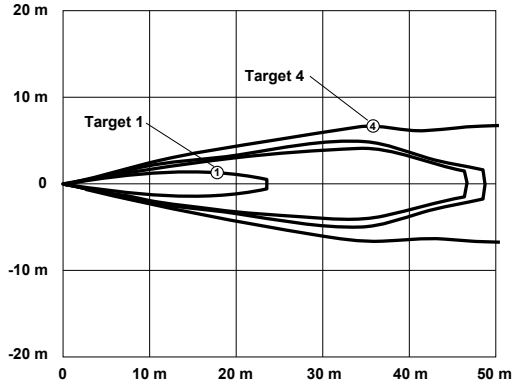
Patrones de haces

Nota: El patrón de haces efectivo depende del umbral de intensidad de la señal y de las propiedades del objetivo.

Modelo -2450

Patrón de haces típico (con objetivo de radar BRTR-CC20E, sección transversal = 50 m^2)	Patrón de haces típico (con 4 objetivos diferentes) con umbral de intensidad de señal = 1
Patrón de haces de izquierda a derecha	Patrón de haces de izquierda a derecha





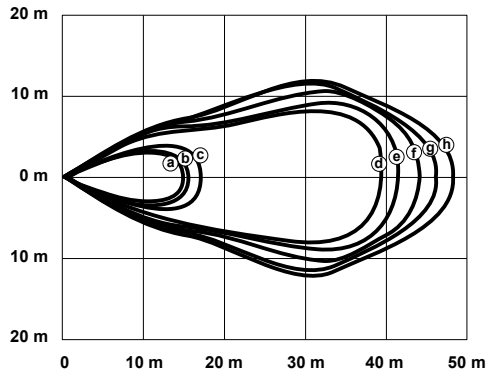
Continued on page 19

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Continued from page 18

Patrón de haces típico (con objetivo de radar BRTR-CC20E, sección transversal = 50 m^2)

Patrón de haces de arriba a abajo

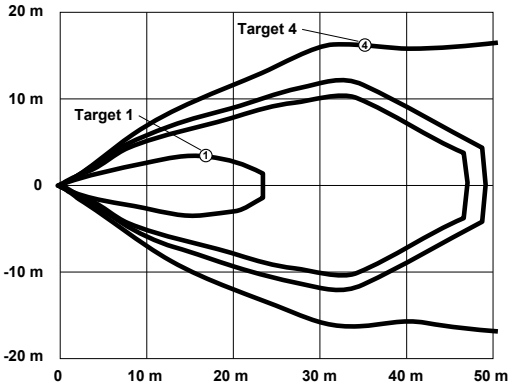


Distancia

Patrón de haces	Umbral de intensidad de la señal
a	7.50
b	6.50
c	5.00
d	2.00
e	1.50
f	1.25
g	1.13
h	1.00

Patrón de haces típico (con 4 objetivos diferentes) con umbral de intensidad de señal = 1

Patrón de haces de arriba a abajo



Distancia

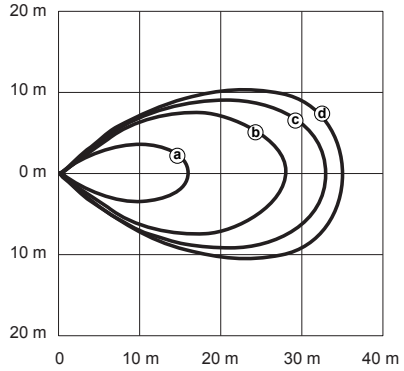
1: Objeto débil (sección transversal del radar = 0.25 m^2) 2: Auto (sección transversal de radar = 3 m^2) 3: Camión grande (sección transversal del radar = 50 m^2) 4: Tren de pasajeros (sección transversal del radar = 300 m^2)

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Modelo -9076

Patrón de haces típico (con objetivo de radar BRTR-CC20E, sección transversal = 50 m^2)

Patrón de haces de izquierda a derecha

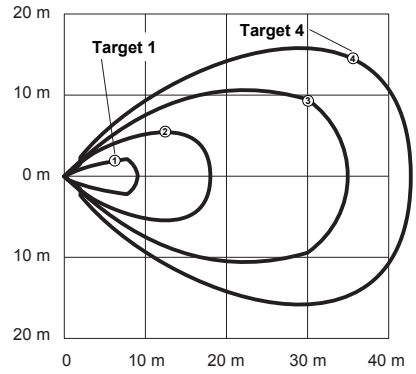


Distancia

Patrón de haces	Umbral de intensidad de la señal
a	4.50
b	1.75
c	1.25
d	1.00

Patrón de haces típico (con 4 objetivos diferentes) con umbral de intensidad de señal = 1

Patrón de haces de izquierda a derecha



Distancia

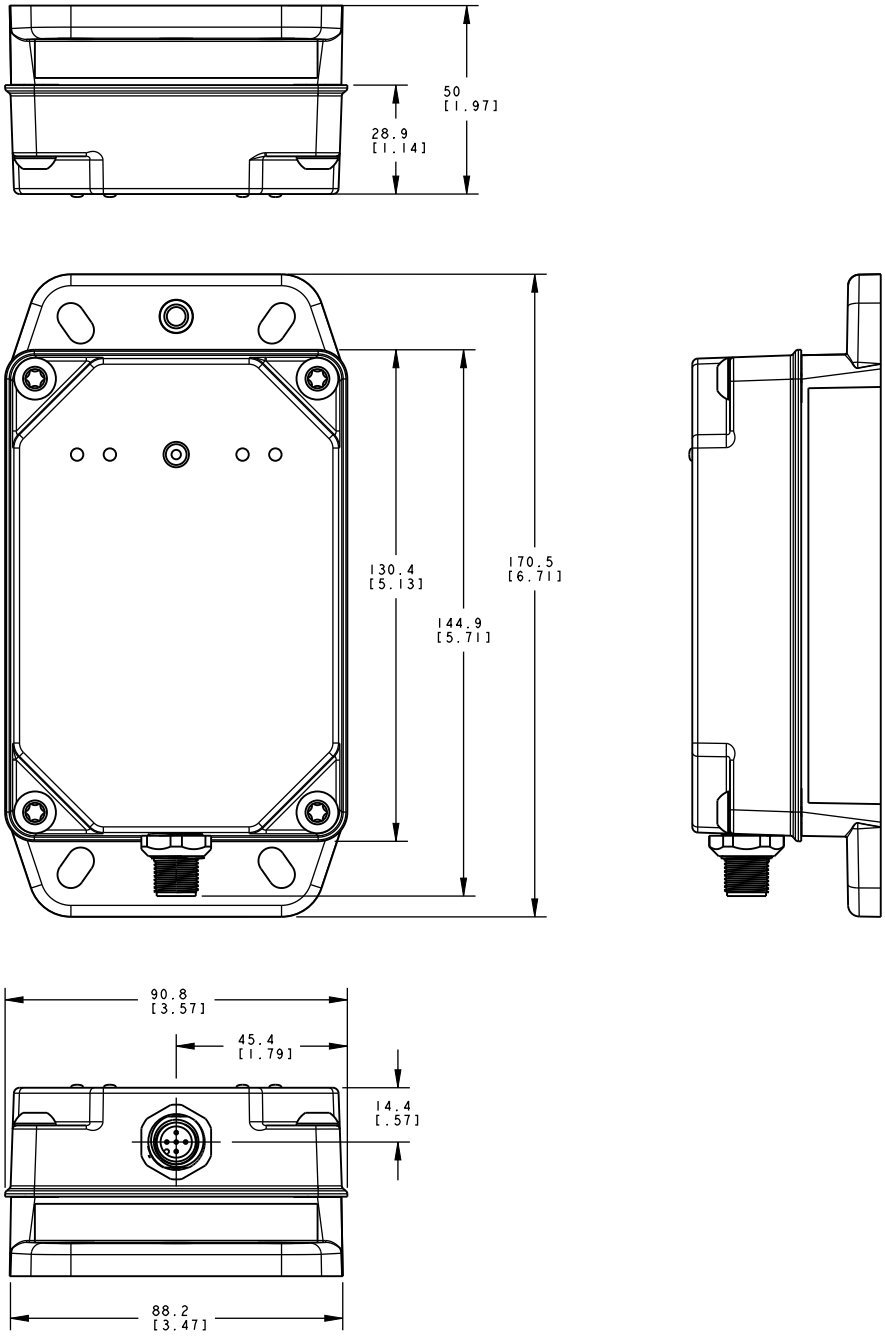
1: Objeto débil (sección transversal del radar = 0.25 m^2) 2: Auto (sección transversal de radar = 3 m^2) 3: Camión grande (sección transversal del radar = 50 m^2) 4: Tren de pasajeros (sección transversal del radar = 300 m^2)

Nota: Los patrones de haces de arriba a abajo para el modelo -9076 son ligeramente más estrechos que los patrones de haces de izquierda a derecha y se pueden tratar como equivalentes para la mayoría de las aplicaciones.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Dimensiones

Todas las medidas se indican en milímetros [pulgadas], a menos que se indique lo contrario. Las medidas entregadas están sujetas a cambios.



© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Chapter Contents

Capítulo 8 Ventanas

El sensor R-GAGE se puede colocar detrás de un cristal o una ventana de plástico, pero la configuración debe ser probada y la distancia entre el sensor y la ventana debe ser determinada y controlada antes de la instalación. Normalmente hay una reducción de la señal del 20 % cuando el sensor se coloca detrás de una ventana.

El policarbonato de 4 mm de espesor tiene un buen rendimiento en la mayoría de las situaciones, pero el rendimiento depende de los materiales de relleno. Las ventanas más delgadas (1 a 3 mm) tienen una alta reflexión. La cantidad de reflexión depende del material, espesor y distancia del sensor a la ventana.

Ubique el sensor en una posición de mínima reflexión desde la ventana, que se repetirá cada 6.1 mm de distancia entre el sensor y la ventana. Las posiciones de reflexión máxima desde la ventana se repiten entre los mínimos y disminuyen hasta que la ventana se encuentre aproximadamente a 150 mm (5.9 pulg.). Consulte en la fábrica los materiales de ventanas previamente probados que se pueden utilizar a cualquier distancia sin problema.

Además, la cara de la ventana debe ser protegida de la corriente de agua y hielo mediante el uso de un desviador de flujo o capucha directamente por encima de la ventana. La caída de la lluvia o la nieve en el aire frente a la ventana, la niebla de agua ligera, o pequeñas cuentas en la cara de la ventana no suelen ser un problema. Sin embargo, una superficie espesa y continua de agua o hielo directamente sobre la cara de la ventana se puede detectar como un límite dieléctrico.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

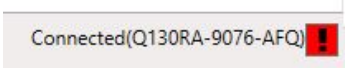
Chapter Contents

Capítulo 9 Actualice el software

Utilice este procedimiento para actualizar el software Configuración del radar de Banner.

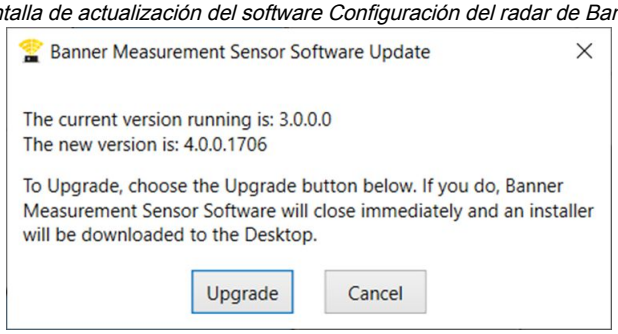
El software Configuración del radar de Banner busca automáticamente las versiones de software actualizadas. El símbolo ! en la esquina inferior derecha indica que hay una actualización de software disponible.

Actualización de software disponible



1. Haga clic en ! en la esquina inferior derecha del software.
   El software Configuración del radar de Banner aparece la pantalla de actualización.

Pantalla de actualización del software Configuración del radar de Banner



2. Haga clic en **Actualizar** para iniciar el proceso.
   El software Configuración del radar de Banner se cierra y se descarga un instalador (BannerMeasurementSensorSoftwareInstaller.exe) en el escritorio.

> **Nota:** Si no se han escrito los cambios en el sensor, el sistema le pregunta si desea salir del programa. Haga clic en **No** para detener el proceso de actualización y volver al software. Escriba los cambios en el sensor y vuelva al paso 1 anterior para actualizar el software.

3. Navegue y abra el archivo BannerMeasurementSensorSoftwareInstaller.exe.
4. Dependiendo de la configuración del sistema, puede aparecer una ventana emergente para permitir que el software Configuración del radar de Banner realice cambios en su computadora. Haga clic en **Sí**.
5. Haga clic en **Cerrar** para salir del instalador.

La actualización del software ha finalizado.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Chapter Contents

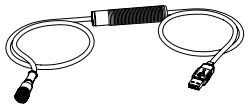
Herramienta de configuración 24
Cables conectores de desconexión rápida (QD) 24
Soportes y gabinetes 24

Capítulo 10 Accesorios

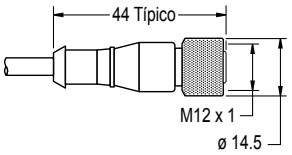
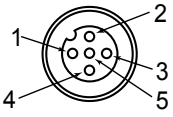
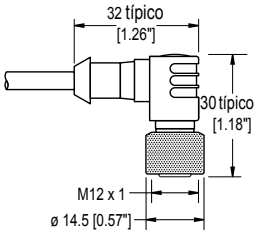
Herramienta de configuración

MQDC-506-USB

- Cable Pro Converter
- Desconexión rápida M12 de 5 pines de 1.83 m (6 pies) a dispositivo y USB a PC
- Obligatorio para conectarse con el software de configuración



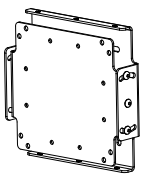
Cables conectores de desconexión rápida (QD)

Cables conectores M12 hembra de 5 pines de terminación única con blindaje				
Modelo	**Longitud**	**Estilo**	**Dimensiones**	**Disposición de pines (hembra)**
MQDEC2-506	2 m (6.56 pies)	Recto		 1 = Café 2 = Blanco 3 = Azul 4 = Negro 5 = Gris
MQDEC2-515	5 m (16.4 pies)			
MQDEC2-530	9 m (29.5 pies)			
MQDEC2-550	15 m (49.2 pies)			
MQDEC2-575	23 m (75.44 pies)			
MQDEC2-5100	30.5 m (100 pies)			
MQDEC2-506RA	2 m (6.56 pies)	Ángulo recto		
MQDEC2-515RA	5 m (16.4 pies)			
MQDEC2-530RA	9 m (29.5 pies)			
MQDEC2-550RA	15 m (49.2 pies)			
MQDEC2-575RA	23 m (75.44 pies)			
MQDEC2-5100RA	31 m (101.68 pies)			

Soportes y gabinetes

SMBQ240SS1

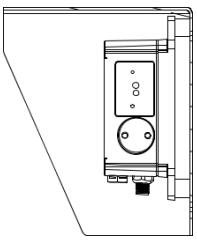
- Placa para montaje del sensor y soporte pivotado
- Brinda ± 20° de rotación en un eje para un mejor alineamiento del sensor
- Acero inoxidable calibre 12
- El sensor puede ser montado en el soporte de manera horizontal o vertical



© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

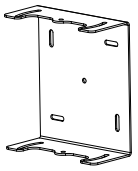
SMBWSQ120

- Gabinete protector metálico de montaje posterior
- El sensor puede ser montado de manera horizontal o vertical
- 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



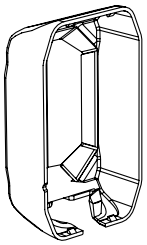
SMBQ240SS2

- Accesorio para usarse en conjunto con el SMBQ240SS1
- Brinda ± 20° de rotación en un segundo eje para un máximo control en el alineamiento del sensor
- Acero inoxidable calibre 12



Protección contra la intemperie Q130WS

- Cubierto para ayudar a repeler el agua y maximizar la intensidad de la señal
- Cubierta con montaje a presión para una aplicación y un reemplazo fáciles



© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Chapter Contents

Reparaciones 26
Contáctenos 26
Aviso de Copyright. del software de Banner Engineering Corp. 26
Garantía limitada de Banner Engineering Corp. 26

Capítulo 11 Soporte y mantenimiento del producto

Reparaciones

Comuníquese con Banner Engineering para solucionar los problemas de este dispositivo. **No intente ninguna reparación a este dispositivo de Banner, contiene piezas o componente que no se pueden cambiar en terreno.** Si el dispositivo, alguna pieza o algún componente del dispositivo es considerado defectuoso por un Ingeniero de Aplicaciones Banner, se le informará el procedimiento RMA (Autorización de Devolución de Mercancía) de Banner.

> **Importante:** Si se le solicita devolver el dispositivo, empáquelo con cuidado. Puede haber daños durante el envío de devolución que no estén cubiertos por la garantía.

Es posible que le soliciten que entregue el archivo de configuración y el archivo de registro de datos (.cfg) para ayudar en la resolución de problemas.

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.

Aviso de Copyright. del software de Banner Engineering Corp.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

https://www.bannerengineering.com/us/en/company/terms-and-conditions.html

Renuncia de garantías. Este software se proporciona "COMO ES". En la medida máxima permitida por la ley aplicable, Banner, sus afiliados y sus socios de canal renuncian a todas las garantías, expresas o implícitas, incluida cualquier garantía de que el software es apto para un propósito particular, título, comerciabilidad, pérdida de datos, no interferencia con o no infracción de cualquier derecho de propiedad intelectual, o la precisión, confiabilidad, calidad o contenido en o vinculado a los servicios. Banner, sus afiliados y socios de canal no garantizan que los servicios sean seguros, libres de errores, virus, interrupciones, errores, robos o destrucción. Si las exclusiones para las garantías implícitas no se aplican a usted, las garantías implícitas están limitadas a 60 días a partir de la fecha del primer uso de este software.

Limitación de responsabilidad e indemnización. Banner, sus afiliados y socios de canal no son responsables por daños indirectos, especiales, incidentales, punitivos o consecuentes, daños relacionados con la corrupción, seguridad, pérdida o robo de datos, virus, spyware, pérdida de negocios, ingresos, ganancias o inversiones, o por el uso de software o hardware que no cumpla con los requisitos mínimos de Banner. Las limitaciones anteriores se aplican incluso si Banner, sus afiliados y socios de canal han sido informados sobre la posibilidad de dichos daños. Este Acuerdo establece la responsabilidad total de Banner, sus afiliados y su recurso exclusivo con respecto al uso del software.

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

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

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.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



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