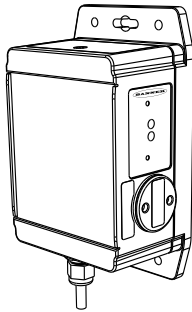


# Sensor R-GAGE™ Q120RA-AF2



more sensors, more solutions

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



## Características

- Cuarta generación 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 banda ISM (Industrial, Scientific and Medical); no se requiere una licencia especial
- La carcasa IP67 robusta soporta entornos difíciles

Protegido por patentes estadounidenses

## Modelos

Modelo <sup>1</sup>	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	12 a 30 VCC	Aprobado por las telecomunicaciones para EE.UU.	NPN o PNP seleccionable mediante interruptor DIP; N.A. o N.C.
Q120RA-EU-AF2				Pendiente de aprobación para Europa (salvo Reino Unido) y China	
Q120RA-UK-AF2				Pendiente de aprobación para Reino Unido	



### ATENCIÓN: No modifique este producto

Cualquier modificación que se realice en este producto no aprobada expresamente por Banner Engineering podría anular la autoridad del usuario de manejar este equipo. **Contacte con la fábrica para obtener más información.**



### ADVERTENCIA: No se debe utilizar como protección personal

**No utilice nunca este dispositivo como dispositivo de detección con fines de protección personal. De ser así, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.** Este dispositivo NO incluye los circuitos redundantes de autocontrol necesarios para permitir su uso en aplicaciones de seguridad personal. Un error de funcionamiento o un fallo del sensor pueden provocar una situación de salida del sensor con corriente o sin corriente.

<sup>1</sup> Sólo se enumeran los modelos con cable. Para conector de desconexión rápida Euro (M12), 5 polos, añadir sufijo "Q" al número de modelo (por ejemplo, Q120RA-xx-AF2Q). Los modelos QD requieren un cable con conector de acoplamiento; ver [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 lado del 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 utilizando los interruptores DIP en el lado del sensor.

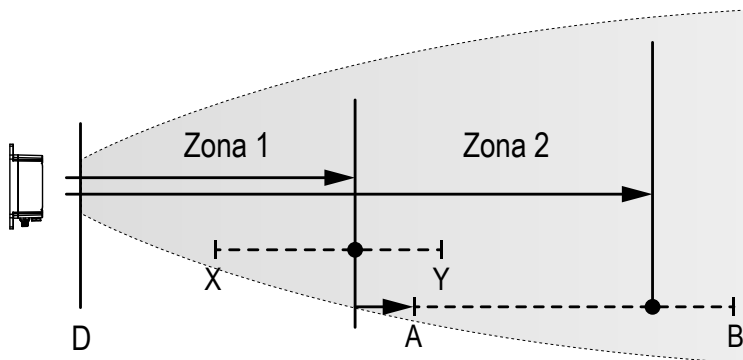


Imagen 2: Distancias de valor de consigna R-GAGE

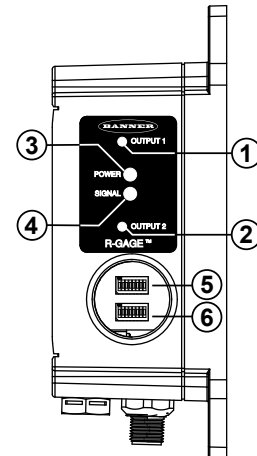


Imagen 1: Características R-GAGE

1. LEDs de salida: Amarillo (salida 1 energizada); Rojo (configuración)
2. LEDs de salida: Amarillo (salida 2 energizada); Rojo (configuración)
3. LED de encendido: Verde (encendido)
4. LED de la potencia de señal: Rojo (parpadea en proporción a la potencia 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 sensor lado

		Modelo EU	Modelos US, UK
X	Distancia mínima del valor de la consigna en la zona 1	2 m	3,5 m
Y	Distancia máxima del valor de la consigna en la zona 1	30 m	30 m
A	Zona 2 mínima (offset desde zona 1: 2 m a 25 m)	4	5,5
B	Zona 2 máxima (offset desde zona 1: 2 m a 25 m)	55	55
D	Zona muerta <sup>2</sup>		

## Configuración del sensor

La sensibilidad y la configuración de salida pueden seleccionarse mediante interruptores DIP en el lado del sensor.

Utilice la llave incluida para abrir la tapa desatornillable en el lado del sensor y acceder a los interruptores DIP.



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

<sup>2</sup> 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.

## Funciones de interruptor DIP

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	Velocidad de respuesta
B7	Función de salida normalmente abierta/normalmente cerrada
B8	No se utiliza

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

## Ajustes de la distancia

\* Ajustes por defecto

Distancia zona 1					
A1	A2	A3	A4	Distancia	
				EU	US, UK
0	0	0	0	2 m	3,5 m
0	0	0	1	2,5 m	4 m
0	0	1	0	3 m	4,5 m
0	0	1	1	3,5 m	5 m
0	1	0	0	4 m	5,5 m
0	1	0	1	5 m	6 m
0	1	1	0	6 m	6,5 m
0	1	1	1	7 m	7 m
1*	0*	0*	0*	8 m	8 m
1	0	0	1	10 m	10 m
1	0	1	0	12 m	12 m
1	0	1	1	14 m	14 m
1	1	0	0	16 m	16 m
1	1	0	1	20 m	20 m
1	1	1	0	25 m	25 m
1	1	1	1	30 m	30 m

Distancia zona 2, offset desde zona 1			
A5	A6	A7	Offset
0	0	0	2 m
0	0	1	4 m
0	1	0	6 m
0*	1*	1*	8 m
1	0	0	10 m
1	0	1	15 m
1	1	0	20 m
1	1	1	25 m



**NOTA:** Sólo se consigue la mayor sensibilidad si la distancia de detección es de 36 m o inferior.

### Selección de sensibilidad

\* 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*	NA
1	PNP	1	NC

## Velocidad de respuesta

\* Ajustes por defecto

B4	B5	B6	ON Total (ms)	OFF Total (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

## Especificaciones

### Rango

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

### 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

24.00 a 24.25 GHz, Banda ISM (varía ligeramente con el modelo, dependiendo de las normativas nacionales sobre telecomunicaciones)

### Tensión de alimentación

12 a 30 VCC, 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

Interruptor DIP A8 permite seleccionar NPN doble (por defecto) o PNP; interruptor DIP B7 permite seleccionar funcionamiento N.A. (por defecto) o N.C.; 150mA cada una

• **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 la potencia de señal:** Rojo, parpadea en proporción a la potencia de la señal. Encendido permanente en exceso de ganancia x4. Sólo indica amplitud de señal, no distancia del objeto a detectar.

**LEDs de salida:** Amarillo (salida energizada) / Rojo (configuración)

Ver [Presentación general](#) (página 2)

### 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 de 2 m de 5 hilos integral o conector M12 Euro QD Los modelos QD requieren un cable con conector de acoplamiento

### Certificaciones

FCC parte15

Otras aprobaciones de telecomunicaciones pendientes

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

## 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.

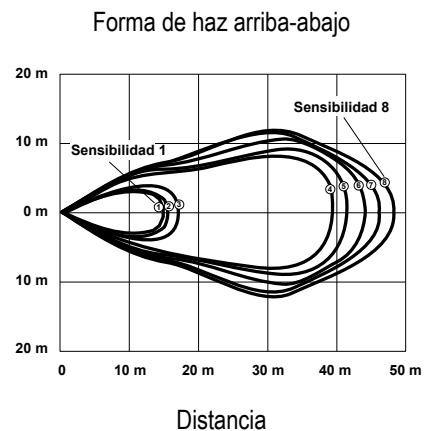
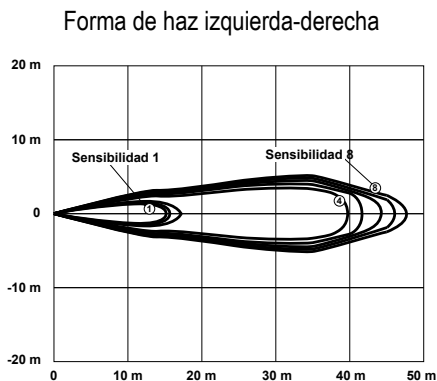
El policarbonato de 4 mm de grosor ofrece buenos resultados en la mayoría de las situaciones, pero la eficacia depende de los materiales de relleno. Ventanas más delgadas (1 a 3 mm) presentan una alta reflexión. La cantidad de reflexión depende del material, del grosor y de la distancia desde el sensor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

Sítue 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.

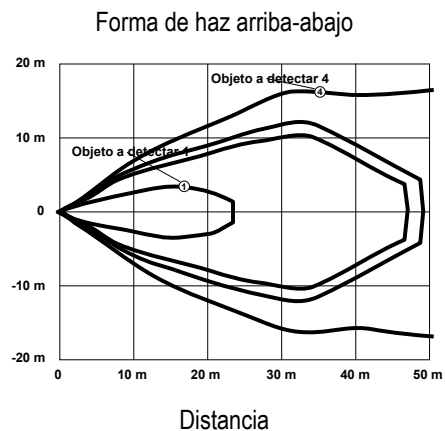
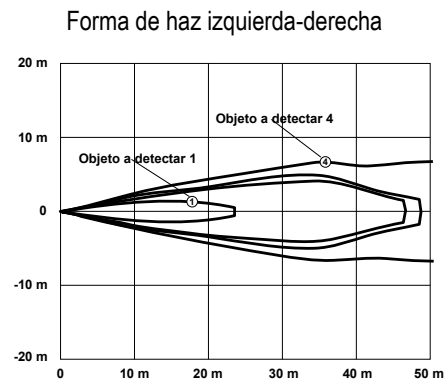
Además, en la parte frontal de la ventana debería protegerse del agua corriente y del hielo mediante el uso de un derivador o cámara de flujo directamente sobre la ventana. La lluvia o la nieve delante de la ventana, así como brumas ligeras cargadas de agua o pequeñas gotas en la parte frontal de la ventana no suponen generalmente 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.

## Forma del haz

Forma de haz típica (con el reflector BRTR-CC20E, sección transversal = 50 m<sup>2</sup>)



Forma de haz típica (con 4 objetos a detectar diferentes) al mayor nivel de sensibilidad



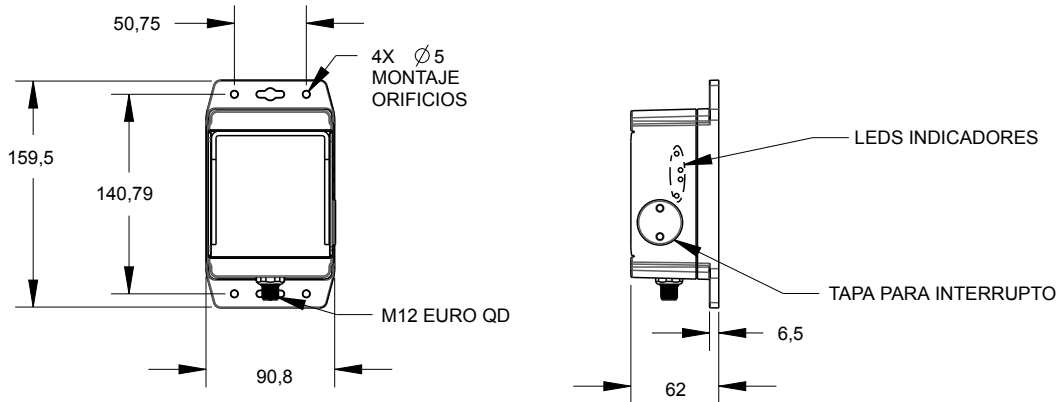
1-8: Indica el nivel de sensibilidad

- 1: Objeto débil (sección transversal = 0,25 m<sup>2</sup>)
- 2: Coche (sección transversal = 3 m<sup>2</sup>)
- 3: Camión grande (sección transversal = 50 m<sup>2</sup>)
- 4: Tren de pasajeros (sección transversal = 300 m<sup>2</sup>)

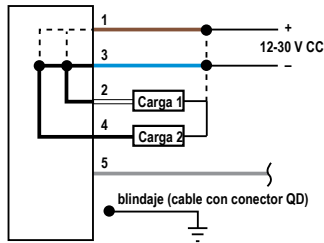


**NOTA:** La forma de haz efectiva depende del nivel de sensibilidad y de las propiedades del objeto a detectar.

## Dimensiones



## Conexiones



### Cableado:

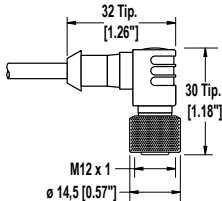
- 1 = Marrón
- 2 = Blanco
- 3 = Azul
- 4 = Negro
- 5 = Gris (No conectar)



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

## Cables con conectores de desconexión rápida (QD)

Cables con conectores Euro M12 5 polos con blindaje				
Modelo	Longitud	Tipo	Dimensiones	Pinout
MQDEC2-506	1,83 m	Recto		
MQDEC2-515	4,57 m			
MQDEC2-530	9,14 m			
MQDEC2-550	15,2 m			

Cables con conectores Euro M12 5 polos con blindaje				
Modelo	Longitud	Tipo	Dimensiones	Pinout
MQDEC2-506RA	1,83 m	Ángulo recto		2 = Blanco 3 = Azul 4 = Negro 5 = Gris
MQDEC2-515RA	4,57 m			
MQDEC2-530RA	9,14 m			
MQDEC2-550RA	15,2 m			

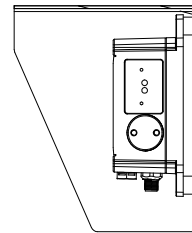


NOTA: El polo 5 no se utiliza.

## Accesorios

### SMBWSQ120

- Carcasa protectora de metal de montaje posterior
- Soporta 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



## Garantía limitada de Banner Engineering Corp

Banner Engineering Corp. garantiza que sus productos carecerán de defectos de material y mano de obra durante el año siguiente a su envío. Banner Engineering Corp. reparará o reemplazará, sin coste alguno, cualquier producto de su fabricación que, en el momento de ser devuelto a fábrica, tenga algún defecto durante el período de garantía. Esta garantía no cubre daños o responsabilidad legal por mal uso, abuso o aplicación o instalación indebidas del producto banner.

**ESTA GARANTÍA LIMITADA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A CUALESQUIERA OTRAS GARANTÍAS, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA (INCLUIDAS, SIN LIMITACIÓN, CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO), Y CUALQUIER GARANTÍA QUE SURJA POR RENDIMIENTO, VENTA O USOS COMERCIALES.**

La presente garantía es exclusiva y está limitada a reparaciones, y a discreción de Banner Engineering Corp., sustituciones. **BAJO NINGÚN CONCEPTO, BANNER ENGINEERING CORP. SERÁ RESPONSABLE ANTE EL COMPRADOR U OTRA PERSONA O ENTIDAD DE NINGÚN COSTE EXTRA, GASTO, PÉRDIDA DE BENEFICIOS O CUALQUIER DAÑO ACCIDENTAL, RESULTANTE O ESPECIAL PRODUCIDO POR CUALQUIER DEFECTO DEL PRODUCTO O POR EL USO O INCAPACIDAD DE USO DEL PRODUCTO, YA SURJAN POR CONTRATO O GARANTÍA, ESTATUTO, AGRAVIO, RESPONSABILIDAD ESTRICA, NEGLIGENCIA U OTRA.**

Banner Engineering Corp. se reserva el derecho de cambiar, modificar o mejorar el diseño del producto sin asumir ninguna obligación o responsabilidad relacionada con el producto previamente fabricado por Banner Engineering Corp.