# Características

Sensores fotoeléctricos autónomos



- 10 a 30 V DC con salidas bipolares NPN/PNP
- Indicador de intensidad de la señal o de salida
- Cable integral de 2 m o 9 M o accesorio de desconexión rápida M12
- Montaje de lente con rosca de 18 mm en algunos modelos

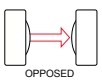
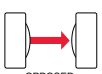
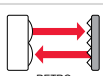
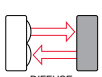
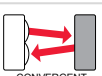
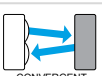
**ADVERTENCIA:**

- **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

Se incluyen los modelos de cable integral de 2 m (6.5 pies) sin terminación.

- Para solicitar el modelo de cable de PVC de 9 m (30 pies), agregue el sufijo "W/30" al número del modelo con cable. Por ejemplo, SM31EW/30.
- Para solicitar los modelos M12 de desconexión rápida y 4 pines, agregue el sufijo "QD" al número del modelo. Por ejemplo, SM31EQD.
- Para solicitar el cable de 150 mm (6 pulg.) con QD, agregue el sufijo "QDP" al número del modelo. Por ejemplo, SM31EQDP.
- Para solicitar un modelo con tiempo de respuesta de 0.3 ms, agregue el sufijo "MHS" al número de modelo. Por ejemplo, SM31EMHS.

| Modo de detección | | Rango | LED | Modelo |
|---|---|---|---|---|
|  OPPOSED | Emisor opuesto | 3 m (10 pies) | Infrarrojo, 880 nm | SM31E |
| | Receptor opuesto | | | SM31R |
| | Emisor opuesto - Largo alcance | 30 m (100 pies) | | SM31EL |
| | Receptor opuesto - Largo alcance | | | SM31RL |
|  OPPOSED | Emisor opuesto - Detección de plástico transparente | 0 a 300 mm (0 a 12 pulg.). El alcance real varía en función de las propiedades de transmisión de la luz del material plástico detectado. | Rojo visible, 650 nm | SM31EPD |
| | Receptor opuesto - Detección de plástico transparente | | | SM31RPD |
|  RETRO | Retrorreflectante no polarizado | 5 m (15 ft) | | SM312LV |
|  POLAR RETRO | Retrorreflectante polarizado | 55 mm a 2 m (2 pulg. a 7 pies) | | SM312LVAG |
| | Retrorreflectante polarizado de mayor alcance | 10 mm a 3 m (0.4 pulg. a 10 pies) | | SM312LP |
|  DIFFUSE | Difuso | 380 mm (15 pulg.) | Infrarrojo, 880 nm | SM312D |
| | | 300 mm (12 pulg.) | | SM312DBZ |
| | Difuso divergente | 130 mm (5 pulg.) | | SM312W |
|  CONVERGENT | Convergente | Enfoque de 16 mm (0.65 pulg.) | | SM312C |
| | | Enfoque de 43 mm (1.7 pulg.) | | SM312C2 |
|  CONVERGENT | | Enfoque de 16 mm (0.65 pulg.) | Rojo visible, 650 nm | SM312CV |
| | | Enfoque de 43 mm (1.7 pulg.) | | SM312CV2 |
|  CONVERGENT | | Enfoque de 16 mm (0.65 pulg.) | Azul visible, 475 nm | SM312CVB |
| | | Enfoque de 49 mm (1.9 pulg.) | | SM312CV2B |
|  CONVERGENT | | Enfoque de 16 mm (0.65 pulg.) | Verde visible, 525 nm | SM312CVG |
| | | Enfoque de 49 mm (1.9 pulg.) | | SM312CV2G |

Continued on page 2

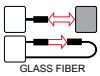
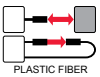
Traducido del Documento Original
23-abr-25

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

p/n: 69943 Rev. I

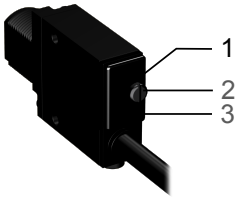
ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Continued from page 1

| Modo de detección | | Rango | LED | Modelo |
|---|---|---|---|---|
|  | Fibra óptica de vidrio | El alcance varía según el modo de detección y la fibra óptica utilizada. | Infrarrojo, 880 nm | SM312F |
| | | | Rojo visible, 650 nm | SM312FV |
| | | | Azul visible, 475 nm | SM312FVB |
| | | | Verde visible, 525 nm | SM312FVG |
|  | Fibra óptica de plástico | | Rojo visible, 650 nm | SM312FP |
| | | | Azul visible, 475 nm | SM312FPB |
| | | | Verde visible, 525 nm | SM312FPG |
| | Fibra óptica de plástico opcional especial para alta potencia | | Rojo visible, 650 nm | SM312FPH |

# Información general

1. Dispositivo indicador de ajuste (AID)
2. Tornillo de ajuste de ganancia (sensibilidad)
3. Interruptor de selección de operación con luz o en oscuridad



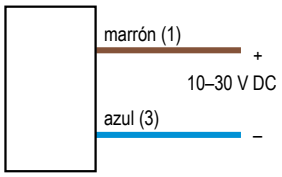

Ajuste el interruptor de operación con luz/en oscuridad a la derecha para la operación con luz y a la izquierda para la operación en oscuridad. En el modo de operación en oscuridad (DO), la salida está activada cuando el objetivo devuelve menos luz al sensor que el objetivo configurado y está desactivada cuando el sensor detecta más luz que el objetivo configurado/enseñado. En el modo de operación con luz (LO), la salida está activada cuando el objetivo devuelve la misma cantidad o más luz al sensor y está desactivada cuando el sensor detecta menos luz que el objetivo configurado/enseñado.

Consulte "Instalación y alineación" página 2 para ver las descripciones de cada modo de detección y cómo funcionan la operación con luz y en oscuridad con cada modo de detección.

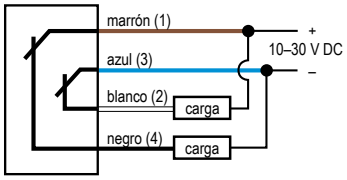
# Diagramas eléctricos del MINI-BEAM (DC)

El tipo de salida para todos los modelos es bipolar NPN/PNP; carga máxima de 150 mA para cada salida.

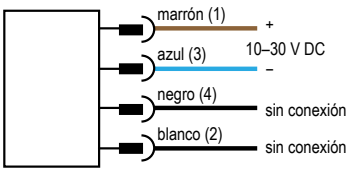
*Emisores con cables conectados*



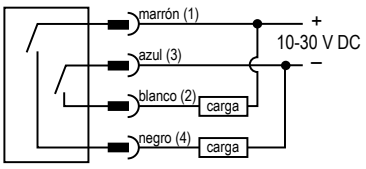

*Todos los demás modelos con cables conectados*



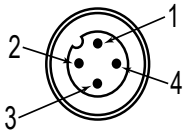

*Emisores con QD M12 de 4 pines*




*Todos los demás modelos con QD M12 de 4 pines*




*QD M12 macho de 4 pines*




# Instalación y alineación

Los sensores MINI-BEAM funcionan de forma más confiable si están alineados correctamente e instalados de forma segura. Para obtener la máxima estabilidad mecánica, instale los sensores MINI-BEAM a través de agujeros de 18 mm de diámetro a través del cilindro roscado (cuando esté disponible) o utilice un soporte de montaje. Hay disponible una completa selección de soportes de montaje. Visite www.bannerengineering.com o comuníquese con Banner Engineering para obtener información sobre las opciones de montaje.

1. Utilizando la línea de visión, coloque el sensor MINI-BEAM hacia su emisor (detección en modo opuesto) o hacia su objetivo (todos los demás modos de detección).
   - Cuando se utiliza un sensor retrorreflectante, el objetivo es el retrorreflector (u *objetivo retrorreflectante*).
   - En los modos de detección difusa o convergente, el objetivo es el objeto que se desea detectar.


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

2. Aplique alimentación al sensor (y al emisor, si utiliza el modo opuesto).
3. Avance el control de ganancia de 15 vueltas al máximo (el extremo de rotación hacia la derecha) con un destornillador de paleta pequeño.

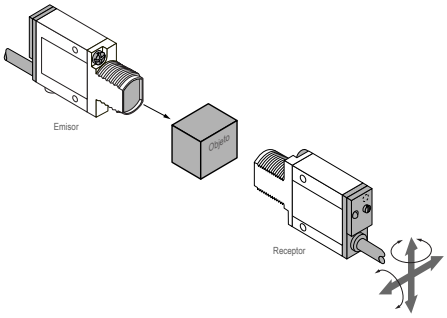
   El control de ganancia se sujeta en ambos extremos para evitar daños y girará libremente cuando se alcance cualquiera de los puntos extremos.

   Si el sensor MINI-BEAM recibe su señal luminosa, entonces el indicador LED rojo de alineación parpadea a un ritmo proporcional a la intensidad de la señal (mayor ritmo de parpadeo = más señal).
4. Mueva el sensor (o mueva el objetivo retrorreflectante, si corresponde) arriba-abajo-derecha-izquierda (incluida la rotación angular) para encontrar el centro de la zona de movimiento dentro de la cual el indicador LED permanece encendido.
5. Reduzca el ajuste de ganancia girando el control de ganancia.

   Al reducir el ajuste de ganancia se reduce el tamaño de la zona de movimiento y se permite una alineación más precisa.
6. Repita los movimientos de alineación después de cada reducción de ganancia.
7. Una vez conseguida la alineación óptima, instale firmemente en esa posición el sensor (y el emisor o el objetivo retrorreflectante, si corresponde).
8. Aumente la ganancia al máximo.
9. Pruebe el sensor colocando el objeto que se desea detectar en la posición de detección y, a continuación, retírelo. La LED indicadora de alineación debe encenderse cuando se establece el haz de detección (condición de luz) y apagarse cuando el haz se interrumpe (condición de oscuridad).

## Alineación en modo opuesto

En la detección de modo opuesto, el emisor y el receptor del sensor están alojados en dos unidades separadas. El emisor se coloca frente al receptor, de modo que el haz de luz vaya directamente desde el emisor al receptor. Un objeto se detecta cuando interrumpe la parte activa del haz de luz, conocido como haz efectivo.




En el modo de detección **opuesto**, la operación con luz se refiere a que la salida se activa cuando el haz está desbloqueado y la operación en oscuridad se refiere a que la salida se activa cuando el haz está bloqueado.

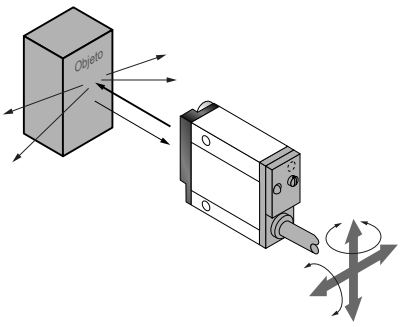
*Inundación* se produce cuando una parte del haz de detección pasa alrededor del objeto que se desea detectar. *Neutralizador de interferencias* se produce cuando una parte de la energía luminosa del emisor atraviesa un objeto fino o translúcido y es percibida por el receptor.

Para corregir alguno de estos problemas, realice una o varias de las siguientes acciones para reducir la energía luminosa:

- Reduzca el ajuste de ganancia en el receptor
- Agregue una abertura a uno o a ambos lentes (las aberturas MINI-BEAM, disponibles en Banner, encajan perfectamente en el conjunto del lente)
- Desalinee intencionadamente el emisor y el receptor

## Alineación del modo difuso

En la detección en modo difuso, la luz emitida por el sensor choca con la superficie del objeto que se debe detectar y se difunde de regreso al receptor, que se aloja con el emisor. Con un sensor en modo difuso, el objeto se detecta cuando “genera” el haz, es decir, el objeto refleja la energía de la luz transmitida del sensor de regreso al sensor.



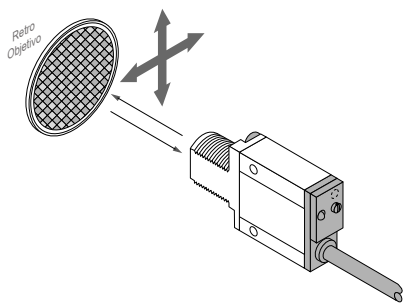

En los modos de detección **difuso**, la operación con luz se refiere a que la salida se activa cuando el objeto está presente y dentro del rango de detección. La operación en oscuridad se refiere a que la salida se activa cuando no se detecta ningún objetivo.

Si la LED de alineación no se apaga cuando el objeto se retira del haz, es probable que el sensor esté detectando luz reflejada de algún objeto del fondo. Para solucionar este problema:

- Reduzca la reflectividad del fondo pintando la superficie de negro mate, rayando cualquier superficie brillante o taladrando un agujero grande justo enfrente del sensor difuso.
- Acerque el sensor al objeto que se va a detectar y reduzca el ajuste de ganancia. Regla general para la detección difusa: la distancia al objeto de fondo más cercano debe ser al menos tres veces la distancia de detección.

## Alineación en modo retrorreflectante

Un sensor retrorreflectante contiene los elementos emisor y receptor. El haz efectivo se establece entre el emisor, el retrorreflector y el receptor. Al igual que en un sensor de modo opuesto, un objeto se detecta cuando interrumpe o "rompe" el haz efectivo.




En el modo de detección **retrorreflectante**, la operación con luz se refiere a que la salida se activa cuando el haz está desbloqueado, y la operación en oscuridad se refiere a que la salida se activa cuando el haz está bloqueado.

Un objeto muy reflectante puede reflejar suficiente luz hacia un sensor retrorreflectante como para permitir que ese objeto pase desapercibido a través del haz, sin ser

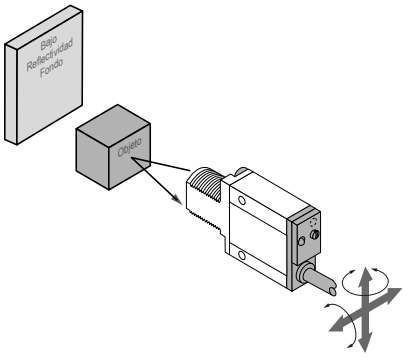

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

detectado. Este problema se denomina *infradetección por interposición de objeto reflectante* y se utilizan los siguientes métodos para corregirlo:

- Coloque el sensor y el objetivo retrorreflectante de forma que el haz no choque con una superficie brillante perpendicular a la lente del sensor.
- Reduzca el ajuste de ganancia
- Agregue un filtro polarizador (para el modelo SM312LV)

## Alineación del modo convergente

Los sensores de modo convergente utilizan un sistema de lentes para enfocar los elementos emisores y receptores hacia un punto exacto frente al sensor. Al igual que los sensores de modo difuso y de modo divergente, los sensores de modo convergente detectan un objeto cuando completa o "genera" el haz de luz. Este diseño produce un área de detección pequeña, intensa y bien definida, a una distancia fija de la lente del sensor. Es un uso muy eficiente de la energía reflectante.




En los modos de detección **convergente**, la operación con luz se refiere a que la salida se activa cuando el objeto está presente y dentro del rango de detección. La operación en oscuridad se refiere a que la salida se activa cuando no se detecta ningún objetivo.

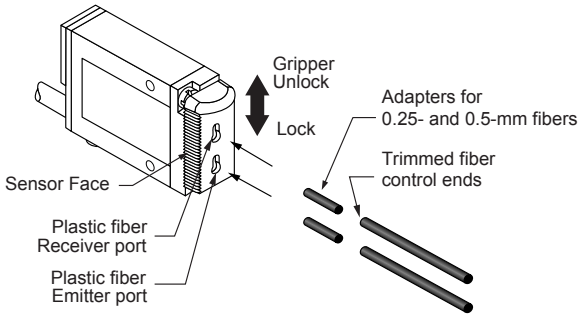
La energía de detección de un sensor en modo convergente se concentra en el punto de enfoque especificado. Los sensores de modo convergente son menos sensibles a las reflexiones de fondo que los sensores de modo difuso. Sin embargo, si las reflexiones de fondo son un problema:

- Incline la posición del sensor en un ángulo de 10° a 25° para eliminar las reflexiones directas de las superficies brillantes del fondo.
- Reduzca la reflectividad del fondo pintando la superficie de negro mate, rayando cualquier superficie brillante o taladrando un agujero grande justo enfrente del sensor.
- Reduzca el ajuste de ganancia

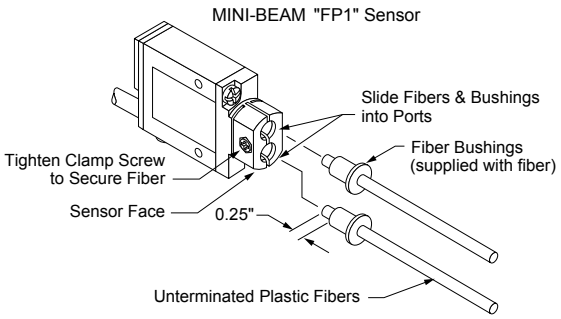
## Instalación de fibras de plástico en un MINI-BEAM

Siga estas instrucciones para instalar fibras de plástico en el sensor. Los MINI-BEAM pueden tener un dispositivo de agarre de fibra o un tornillo de sujeción. Los sensores **MINI-BEAM** y **ECONO-BEAM** para uso con conjuntos de fibra óptica de plástico incluyen sensores con las letras **FP** en su número de modelo.

*MINI-BEAM con dispositivo de agarre de fibra*



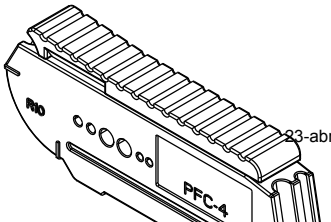

*MINI-BEAM con tornillos de sujeción*




1. Prepare los extremos de las fibras del sensor (consulte "Corte la fibra de plástico" página 4).
2. Prepare el sensor para las fibras.
   - Para los modelos con dispositivo de agarre de fibra: Desbloquee el dispositivo de agarre de fibra como se muestra en la figura y coloque los adaptadores de fibra adecuados a la fibra, si es necesario.
   - Para los modelos con tornillo de sujeción: Afloje el tornillo de sujeción de la cara del sensor.
3. Inserte las fibras de plástico.
   - Para los modelos con dispositivo de sujeción de fibra: inserte suavemente los extremos de fibra preparados en los puertos hasta el tope.
   - Para los modelos con tornillo de sujeción: Alinee los extremos de las fibras al nivel de los extremos de los aisladores, tal como se muestra. Sujete los aisladores a las fibras y deslice ambos en los puertos del sensor. Empuje la fibra unos 2.5 cm (1 pulg.) adicionales a través del aislador.
4. Fije las fibras.
   - Para los modelos con dispositivo de agarre de fibra: Deslice el dispositivo de fibra hacia atrás para bloquearla, como se muestra en la figura.
   - Para los modelos con tornillo de sujeción: Apriete el tornillo para fijar las fibras.

## Corte la fibra de plástico

- Una fibra de plástico sin terminación está diseñada para que el usuario las corte a la longitud necesaria para la aplicación. A fin de facilitar el corte, se incluye con esta fibra un dispositivo de corte modelo PFC-4 de Banner.



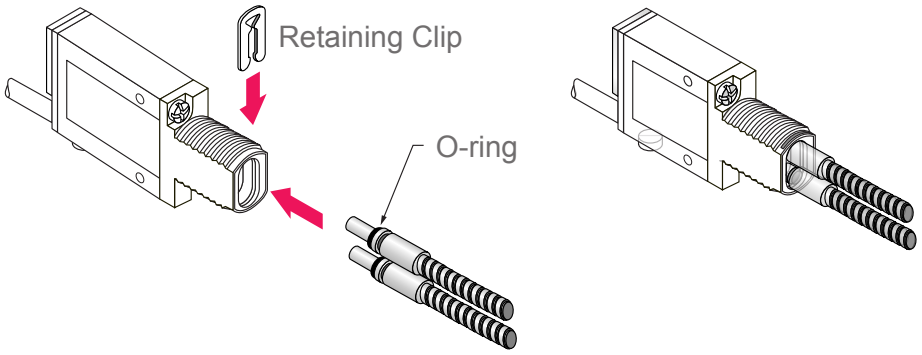


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

1. Ubique el extremo sin terminación y determine la longitud de fibra necesaria para la aplicación.
2. Levante la parte superior del cortador para abrir los puertos de corte.
3. Inserte el extremo sin terminación a través de uno de los cuatro puertos de corte del cortador PFC-4, de manera que la fibra sobrante sobresalga por la parte posterior del cortador.
4. Vuelva a revisar la longitud de la fibra y cierre el cortador hasta que la fibra esté cortada.
5. Limpie suavemente los extremos cortados de la fibra con un paño limpio y seco para eliminar cualquier contaminante.

**Nota:** No utilice disolventes ni abrasivos en ninguna fibra óptica expuesta. No utilice un puerto de corte más de una vez. La hoja tiende a desafilarse después de un corte.

## Instalación de las fibras de vidrio en los MINI-BEAM




1. Instale el o-ring (incluido con la fibra) en cada extremo de la fibra, como se muestra en el dibujo.
2. Mientras presiona firmemente los extremos de la fibra en los puertos de la parte delantera del sensor, deslice la brida de retención en forma de U (incluida con el sensor) en la ranura del cilindro del sensor, hasta que encaje en su posición.

# Especificaciones

**Voltaje y corriente de alimentación**

10 a 30 V DC (ondulación máxima del 10 %) a menos de 25 mA (sin incluir la carga)

**Circuito de protección de alimentación**

Protegido contra polaridad inversa y voltajes transitorios

**Configuración de salida**

Bipolar: Un transistor de colector abierto con fuente de corriente (PNP) y uno con absorción de corriente (NPN)

**Clasificación de salida**

150 mA máximo para cada salida a 25 °C, reducido a 100 mA a 70 °C (reducción ≈ 1 mA por °C)

Corriente de fuga en estado apagado: menos de 1 microamper

Voltaje de saturación de salida (salida PNP): menos de 1 V a 10 mA, menos de 2 V a 150 mA

Voltaje de saturación de salida (salida NPN): menos de 200 milivolts a 10 mA, menos de 1 V a 150 mA

**Circuito de protección de salida**

Protegido contra pulsos falsos durante el encendido y a sobrecarga continua o cortocircuitos de salida

**Tiempo de respuesta de salida**

Los sensores responderán a una señal "con luz" o "es oscuridad" de 1 milisegundo o más de duración, 500 Hz como máximo. Hay disponible una modificación para una respuesta de 0.3 milisegundos (modelos con sufijo MHS; estos modelos también presentan un rango de sensibilidad reducido y una repetibilidad reducida).

**Nota:** Las salidas no son conductoras durante el retraso de 100 milisegundos en el encendido.

**Repetibilidad**

Opuesto: 0.14 milisegundos

Retro no polarizada y polarizada, difusa, convergente, fibra óptica de vidrio y fibra óptica de plástico: 0.3 milisegundos

El tiempo de respuesta y la repetibilidad son independientes de la intensidad de la señal.

**Ajustes**

Interruptor de selección de operación con luz/en oscuridad

Potenciómetro de ajuste de ganancia (sensibilidad) con tornillo ranurado de latón de 15 vueltas (en ambos extremos del recorrido)

Situado en el panel trasero, protegido por una cubierta acrílica transparente y empaquetado.

**Indicadores**

El sistema patentado de dispositivo indicador de alineación (AID™, patente estadounidense n.º 4356393) enciende un indicador LED instalado en el panel trasero cuando el sensor detecta luz. Su frecuencia de impulsos es proporcional a la intensidad de la señal luminosa (cuanto más intensa sea la señal, más rápida será la frecuencia de pulsos).

**Material**

Carcasa de poliéster termoplástico reforzado, totalmente encapsulada, o-ring, lentes acrílicas, tornillos de acero inoxidable

**Índice de protección ambiental**

Cumple con las normas NEMA 1, 2, 3, 3S, 4, 4X, 6, 12 y 13; IP67.

**Conexiones**

Cables de 4 conductores con revestimiento de PVC de 2 m (6.5 pies) o 9 m (30 pies), o accesorio de QD macho M12 de 4 pines; los cables QD se venden por separado

**Condiciones de operación**

–20 °C a +70 °C (–4 °F a +158 °F)

90 % a +50 °C de humedad relativa máxima (sin condensación)


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

### Nota de la aplicación

La salida NPN (absorción de corriente) de los sensores MINI-BEAM de DC es directamente compatible como entrada para los módulos lógicos de Banner, incluidos todos los módulos MAXI-AMP y MICRO-AMP no amplificados. Los MINI-BEAM son compatibles con TTL.

### Protección contra sobrecorriente requerida

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

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

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

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

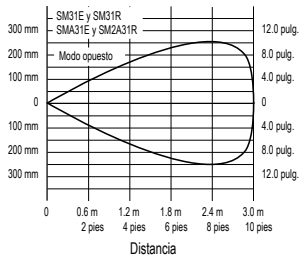
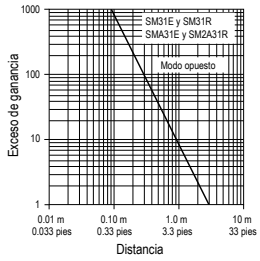
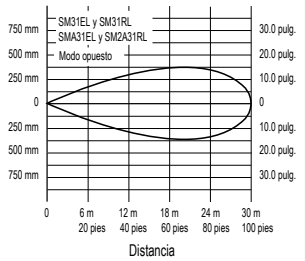
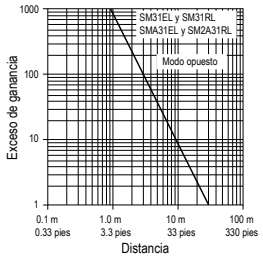
Para soporte adicional sobre el producto, visite www.bannerengineering.com.

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

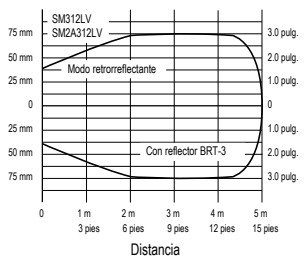
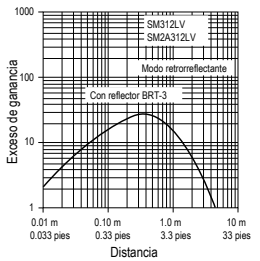
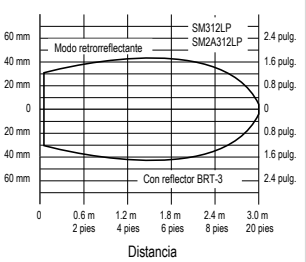
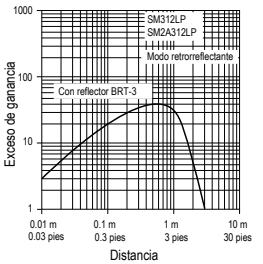
### Certificaciones

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

## Curvas de rendimiento de los modelos de emisor SM31Ex y receptor SM31Rx

| Patrón del haz para SM31E/R | Curva de exceso de ganancia para SM31E/R | Patrón del haz para SM31EL/RL | Curva de exceso de ganancia para SM31EL/RL |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Haz efectivo: 3.5 mm | | Haz efectivo: 13 mm | |

## Curvas de rendimiento de los modelos retrorreflectantes SM312Lx

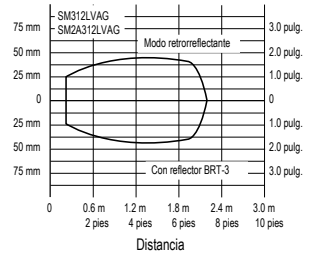
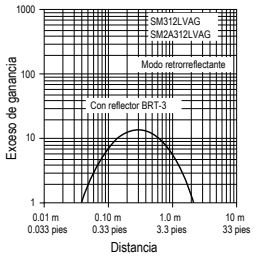
| Patrón del haz para SM312LVxx | Curva de exceso de ganancia para SM312LVxx | Patrón del haz para SM312LP | Curva de exceso de ganancia para SM312LP |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |

Continued on page 7

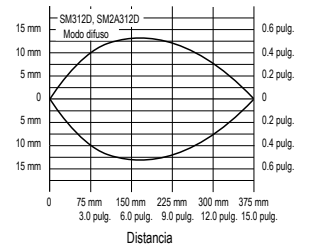
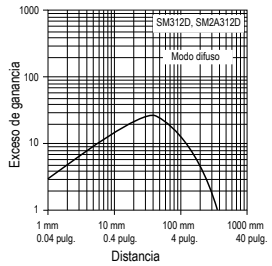
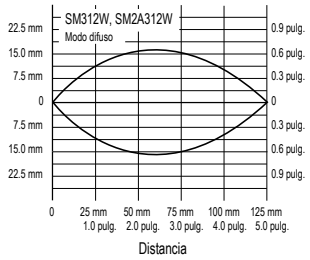
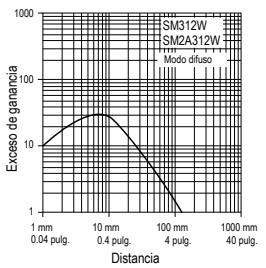
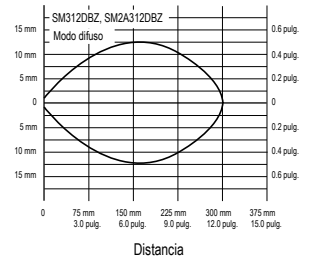
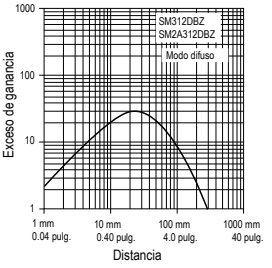


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

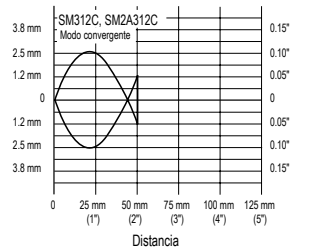
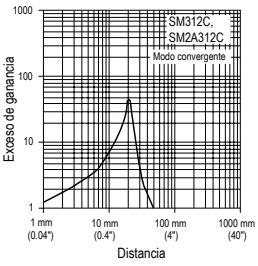
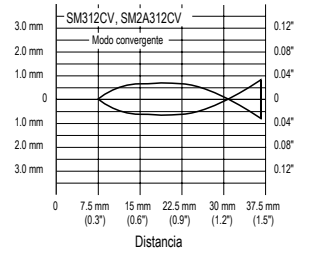
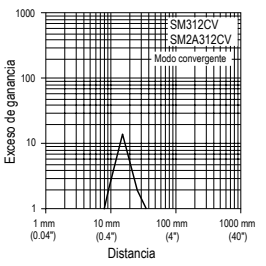
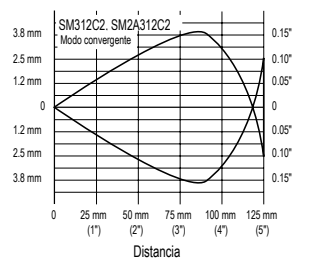
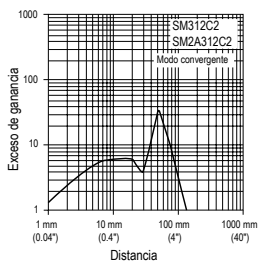
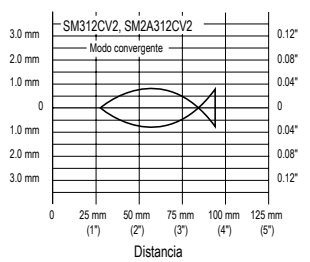
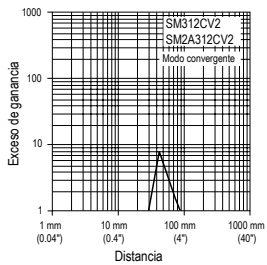
Continued from page 6

| Patrón del haz para SM312LVxx | Curva de exceso de ganancia para SM312LVxx | Patrón del haz para SM312LP | Curva de exceso de ganancia para SM312LP |
|---|---|---|---|
|  |  | | |

## Curvas de rendimiento de los modelos difusos SM312Dx y SM312W

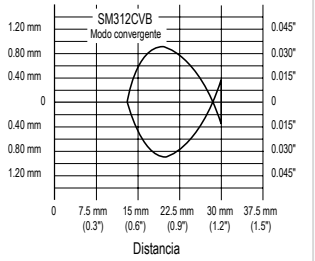
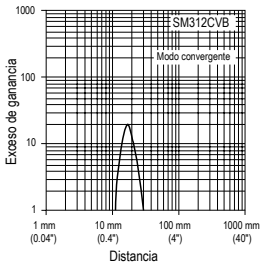
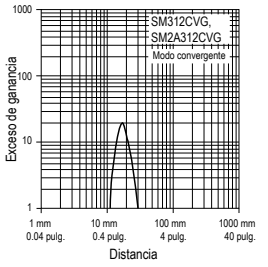
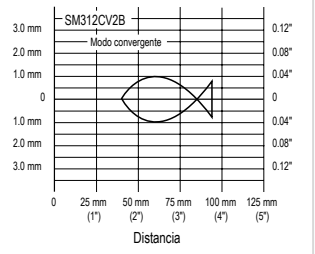
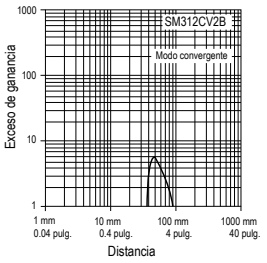
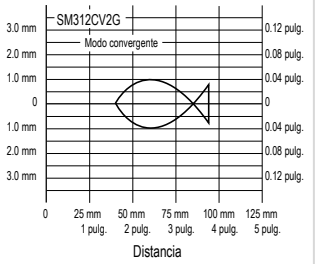
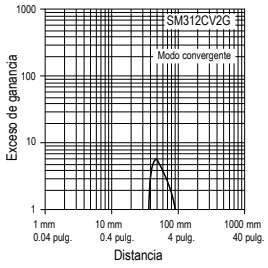
| Patrón del haz para SM312Dx | Curva de exceso de ganancia para SM312Dx | Patrón del haz para SM312W | Curva de exceso de ganancia para SM312W |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
|  |  | | |

## Curvas de rendimiento de los modelos convergentes SM312Cx

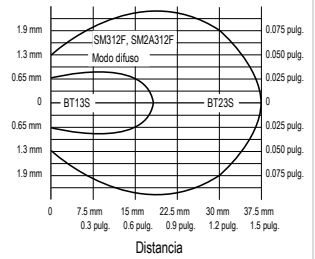
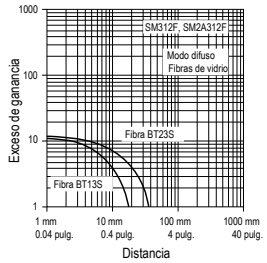
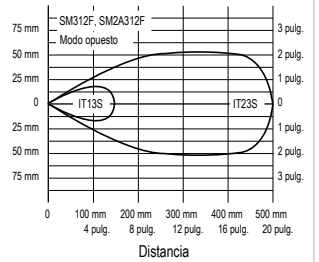
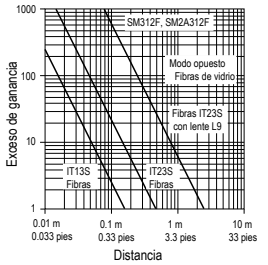
| Patrón del haz para SM312C | Curva de exceso de ganancia para SM312C | Patrón del haz para SM312CV | Curva de exceso de ganancia para SM312CV |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

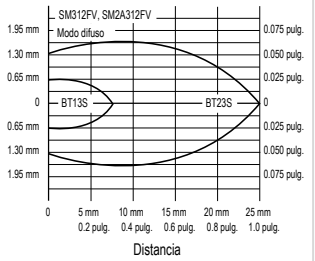
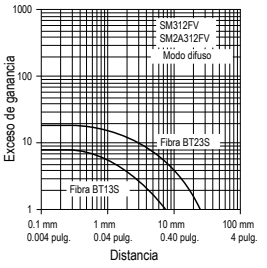
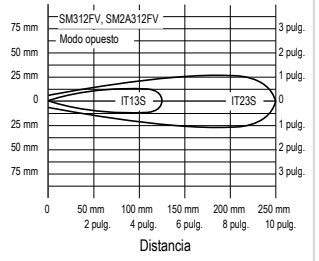
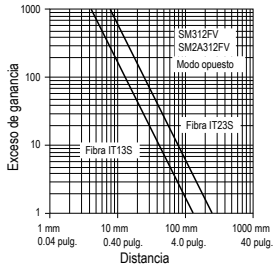
El rendimiento se basa en una tarjeta de prueba blanca de reflectancia al 90%.


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

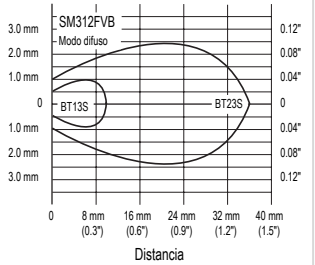
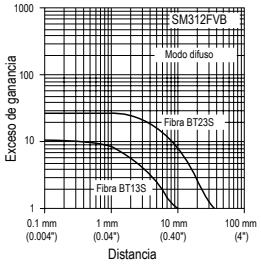
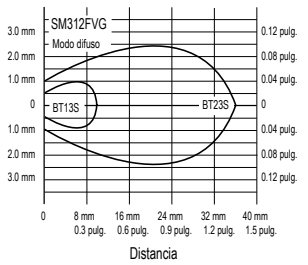
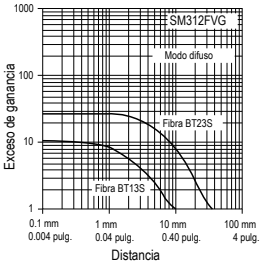
| Patrón del haz para SM312CVB | Curva de exceso de ganancia para SM312CVB | Patrón del haz para SM312CVG | Curva de exceso de ganancia para SM312CVG |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# Curvas de rendimiento de los modelos de fibra de vidrio SM312F

| Modo difuso | | Modo opuesto | |
|---|---|---|---|
| **Patrón del haz para SM312F** | **Curva de exceso de ganancia para SM312F** | **Patrón del haz para SM312F** | **Curva de exceso de ganancia para SM312F** |
|  |  |  |  |

| Modo difuso | | Modo opuesto | |
|---|---|---|---|
| **Patrón del haz para SM312FV** | **Curva de exceso de ganancia para SM312FV** | **Patrón del haz para SM312FV** | **Curva de exceso de ganancia para SM312FV** |
|  |  |  |  |

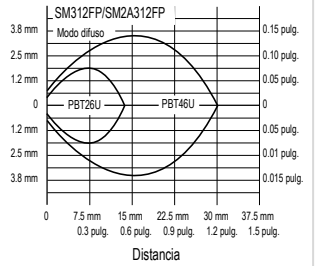
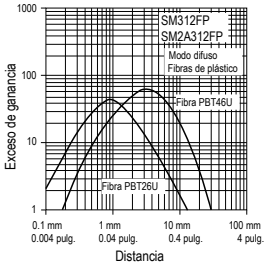
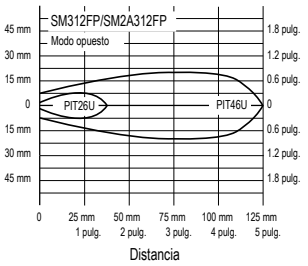
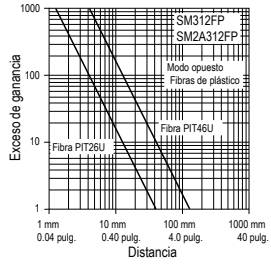

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

| Patrón del haz para SM312FVB | Curva de exceso de ganancia para SM312FVB | Patrón del haz para SM312FVG | Curva de exceso de ganancia para SM312FVG |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |



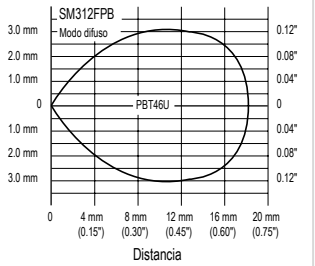
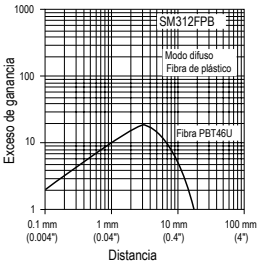
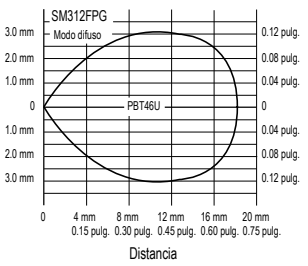
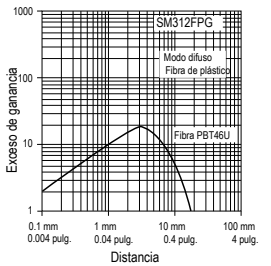


## Curvas de rendimiento de los modelos de fibra de plástico SM312FP

| Modo difuso | | Modo opuesto | |
|---|---|---|---|
| **Patrón del haz para SM312FP** | **Curva de exceso de ganancia para SM312FP** | **Patrón del haz para SM312FP** | **Curva de exceso de ganancia para SM312FP** |
|  |  |  |  |





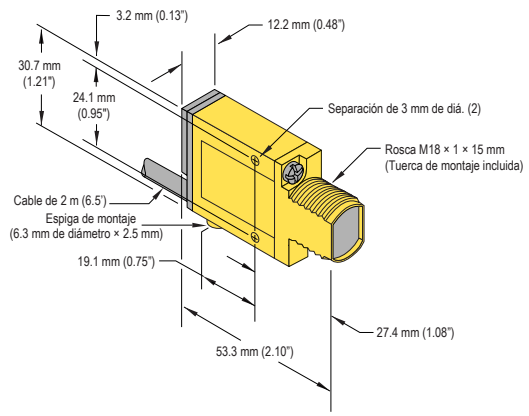
| Patrón del haz para SM312FPB | Curva de exceso de ganancia para SM312FPB | Patrón del haz para SM312FPG | Curva de exceso de ganancia para SM312FPG |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |



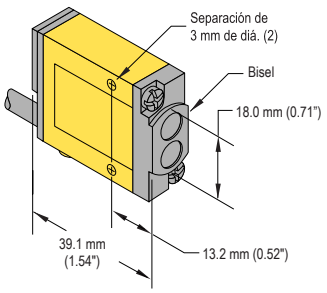


## Dimensiones del MINI-BEAM

**Modelos con cable**
(Sufijo E, EL, EPD, R, RL, RPD, LV, LVAG, LP, LPC, D, C, C2, CV, CV2, CVG, CV2G, CVB, CV2B, CVW)




**Modelos difusos divergentes**
(Sufijo DBZ y W)

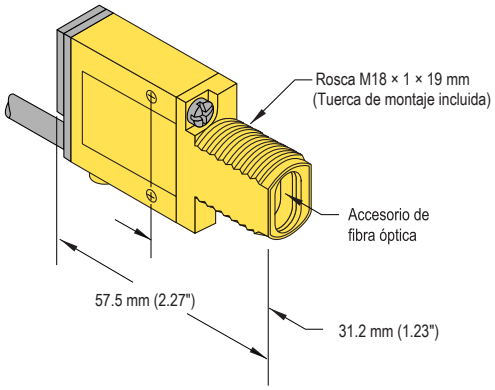



Continued on page 10

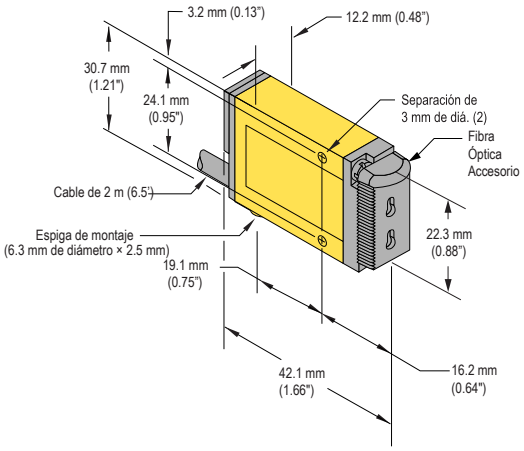

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Continued from page 9

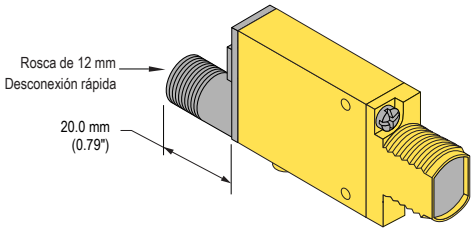
**Modelos de fibra de vidrio**
(Sufijo F, FV, FVB, FVG, FVW)




**Modelos de fibra de plástico**
(Sufijo FP, FPB, FPG, FPH, FPW)

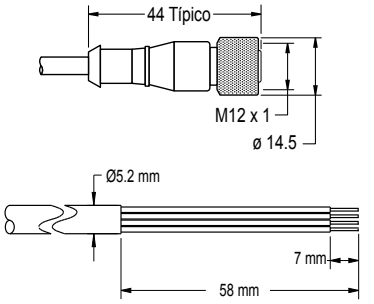
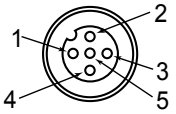



**Modelos de QD**

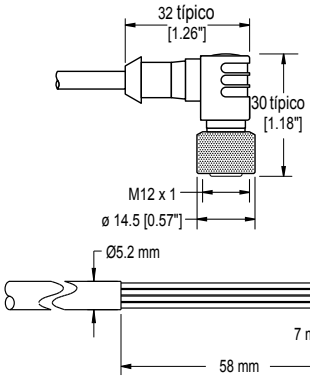
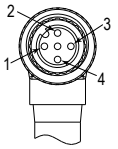



# Accesorios

## Cables conectores M12 de 4 pines

| Cables conectores M12 hembra de 4 pines de terminación única | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modelo** | **Longitud** | **Dimensiones (mm)** | **Disposición de pines (hembra)** | |
| **BC-M12F4-22-1** | 1 m (3.28 pies) |  |  | 1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Sin usar |
| **BC-M12F4-22-2** | 2 m (6.56 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-5** | 5 m (16.4 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-8** | 8 m (26.25 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-10** | 10 m (30.81 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-15** | 15 m (49.2 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-20** | 20 m (65.61 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-25** | 25 m (82.02 pies) | | | |
| **BC-M12F4-22-30** | 30 m (98.42 pies) | | | |

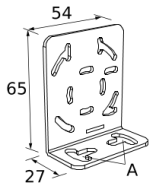

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

| Cables conectores M12 hembra de 4 pines de terminación única y ángulo recto | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modelo** | **Longitud** | **Dimensiones (mm)** | **Disposición de pines (hembra)** | |
| **BC-M12F4A-22-1** | 1 m (3.28 pies) |  |  | 1 = Café<br>2 = Blanco<br>3 = Azul<br>4 = Negro<br>5 = Sin usar |
| **BC-M12F4A-22-2** | 2 m (6.56 pies) | | | |
| **BC-M12F4A-22-5** | 5 m (16.4 pies) | | | |
| **BC-M12F4A-22-8** | 8 m (26.25 pies) | | | |
| **BC-M12F4A-22-10** | 10 m (30.81 pies) | | | |
| **BC-M12F4A-22-15** | 15 m (49.2 pies) | | | |

# Soportes de montaje

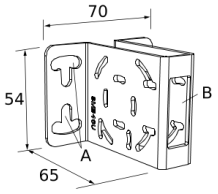
**SMB46L**
- Ángulo recto
- Soporte en L
- Acero inoxidable 316, calibre 14

**Distancia entre los centros de agujeros:** A = 16.0
**Tamaño del agujero:** A = 16.5 × 18.7




**SMB46U**
- Ángulo recto
- Soporte en U para protección del sensor
- Acero inoxidable 316, calibre 14

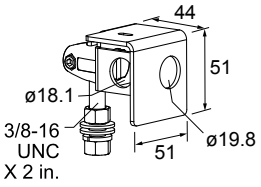
**Distancia entre los centros de agujeros:** A = 16.0
**Tamaño del agujero:** A = 16.5 × 18.7, B = 34.0 × 13.0




**SMB18AFA..**
- Soporte giratorio y protector con movimiento de inclinación y desplazamiento para un ajuste de precisión
- Montaje fácil del sensor en las ranuras en T de los rieles extruidos
- Pernos disponibles en sistema métrico y en pulgadas
- Agujero de montaje para sensores de 18 mm

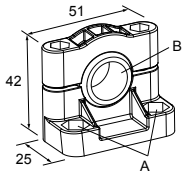
**Tamaño del agujero:** B = ø 18.1

**Rosca del perno (A):**
SMB18AFA = 3/8 - 16 × 2 pulg.
SMB18AFAM10 = M10 - 1.5 × 50




**SMB18SF**
- Soporte giratorio de 18 mm con rosca interna de M18 × 1
- Poliéster termoplástico color negro
- Accesorios de montaje de bloqueo de giro de acero inoxidable

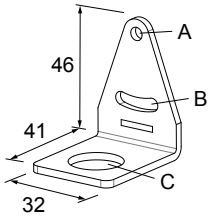
**Distancia entre los centros de agujeros:** A = 36.0
**Tamaño del agujero:** A = ø 5.3, B = ø 18.0




**SMB312PD**
- Soporte de montaje en ángulo recto con ranura curva para una orientación versátil
- Acero inoxidable de calibre 12
- Agujero de montaje del sensor de 18 mm
- Espacio libre para los accesorios de montaje M4 (#8)

**Distancia entre los centros de agujeros:** A a B = 24.2
**Tamaño del agujero:** A = ø 4.6, B = 17 × 4.6, C = ø 18.5

**Nota:** No se debe usar con sensores de fibra óptica plástica



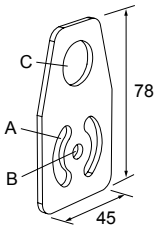


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

**SMBAMS18P**

- Soporte plano de la serie SMBAMS con un agujero de 18 mm
- Ranuras de articulación para rotación de 90+°
- calibre 12 (2.6 mm) de acero laminado en frío

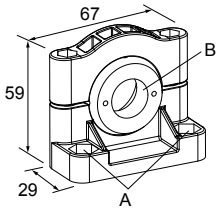
**Distancia entre los centros de agujeros:** A = 26, A a B = 13
**Tamaño de agujero:** A = 26.8 × 7, B = ø 6.5, C = ø 19




**SMB3018SC**

- Lado giratorio de 18 mm o soporte de montaje en barril
- Poliéster termoplástico reforzado de color negro
- Accesorios de montaje de bloqueo de giro de acero inoxidable

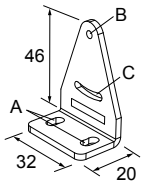
**Distancia entre los centros de agujeros:** A = 50.8
**Tamaño del agujero:** A = ø 7, B = ø 18.0




**SMB312S**

- Soporte de montaje lateral de acero inoxidable y 2 ejes

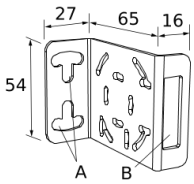
A = 4.3 × 7.5, B = diám. 3, C = 3 × 15.3




**SMB46S**

- Ángulo recto
- Soporte en S
- Acero inoxidable 316, calibre 14

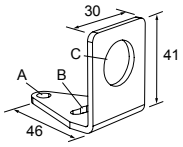
**Distancia entre los centros de agujeros:** A = 16.0
**Tamaño del agujero:** A = 16.5 × 18.7, B = 34.0 × 10.0




**SMB18A**

- Soporte de montaje en ángulo recto con ranura curva para una orientación versátil
- Acero inoxidable de calibre 12
- Agujero de montaje del sensor de 18 mm
- Espacio libre para los accesorios de montaje M4 (#8)

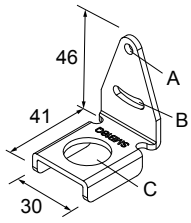
**Distancia entre los centros de agujeros:** A a B = 24.2
**Tamaño del agujero:** A = ø 4.6, B = 17.0 × 4.6, C = ø 18.5




**SMB18Q**

- Soporte de brida con ángulo recto
- Agujero de montaje del sensor de 18 mm
- Acero inoxidable de calibre 12

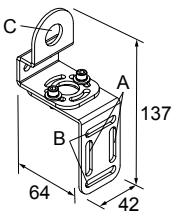
**Distancia entre los centros de agujeros:** A a B = 24.2
**Tamaño del agujero:** A = ø 4.6, B = 17.0 × 4.6, C = ø 19.0




**SMB18UR**

- Soporte giratorio universal de 2 piezas
- Acero inoxidable de la serie 300
- Accesorios de montaje de bloqueo de giro de acero inoxidable
- Agujero de montaje para sensor de 18 mm

**Distancia entre los centros de agujeros:** A = 25.4, B = 46.7
**Tamaño del agujero:** B = 6.9 × 32.0, C = ø 18.3



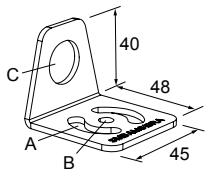


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

**SMBAMS18RA**

- Soporte de la serie SMBAMS en ángulo recto con agujero de 18 mm
- Ranuras de articulación para rotación de 90+°
- calibre 12 (2.6 mm) de acero laminado en frío

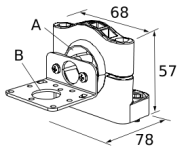
**Distancia entre los centros de agujeros:** A = 26, A a B = 13
**Tamaño de agujero:** A = 26.8 × 7, B = ø 6.5, C = ø 19




**SMB30SK**

- Soporte giratorio de montaje plano con mayor rango de movimiento
- Poliéster termoplástico reforzado negro y acero inoxidable 316
- Accesorios de montaje de bloqueo de giro de acero inoxidable

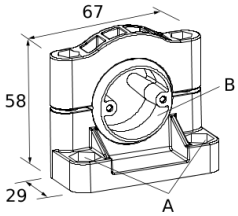
**Distancia entre los centros de agujeros:** A = ø 50.8
**Tamaño del agujero:** A = ø 7, B = ø 18




**SMB30SUS**

- Soporte giratorio de montaje lateral con mayor rango de movimiento
- Poliéster termoplástico reforzado de color negro
- Accesorios de montaje de bloqueo de giro de acero inoxidable

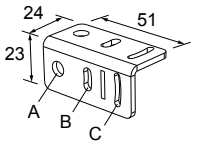
**Distancia entre los centros de agujeros:** A = 50.8, B = 24.1
**Tamaño del agujero:** A = ø 7, B = ø 7.6




**SMB312B**

- Soporte de montaje inferior de acero inoxidable y 2 ejes
- Incluye pata de montaje

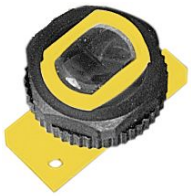
A = diám. 6.9, B = 4.3 × 10.5, C = 3.1 × 15.2




## Accesorios varios y piezas de repuesto

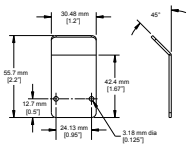
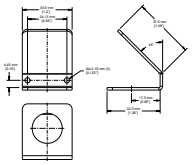
Los conjuntos de lentes MINI-BEAM se pueden cambiar en terreno.

| Modelo de lente de repuesto | Lente de repuesto para el modelo MINI-BEAM | Posibles cambios de modo de detección o de alcance | |
|---|---|---|---|
| **UC-300AG** | LVAG | LV a LVAG | |
| **UC-300BZ** | W y DBZ | D a DBZ y F a DBZ | |
| **UC-300C..7** | C, CV y CVG | CV2 a CV | |
| **UC-300C2** | C2 y CV2 | CV a CV2 | |
| **UC-300E** | E y R | - | |
| **UC-300EL** | EL y RL | Amplía el rango de los modelos E/R | |
| **UC-300EPD** | EPD | - | |
| **UC-300F** | F y FV | D a F y DBZ a F | |
| **UC-300FP** | FP (estilo antiguo) | - | |
| **UC-300FP2** | FP | - | |
| **UC-300L** | LV y D | F a D, LVAG a LV, y DBZ a D | |
| **UC-300LP** | LP | - | |
| **UC-300RPD** | RPD | - | |

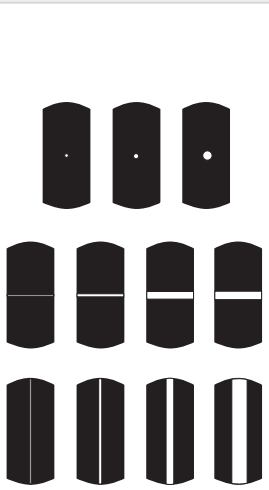


Los reflectores en ángulo recto de MINI-BEAM son útiles para lugares estrechos de detección. Estos reflectores reducen significativamente el exceso de ganancia.


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

| Reflectores en ángulo recto | |
|---|---|
| **RAR300SM**<br>• Reflector de ángulo recto de montaje lateral<br>• Dimensión del perfil de 14 mm (0.56 pulgadas) en la dirección de escaneo<br>• Utilice con los modelos MINI-BEAM 31E, EL, R, RL; y 312D, DBZ, LV, W<br> | **RAR300FM**<br>• Reflector de ángulo recto de montaje delantero que se acopla directamente al cilindro roscado de la mayoría de los MINI-BEAM<br>• Dimensión del perfil de 34 mm (1.35 pulgadas) en la dirección de escaneo<br>• Utilice con los modelos MINI-BEAM 31E, EL, R, RL; y 312D, LV<br> |

Los sensores de modo opuesto MINI-BEAM pueden estar equipados con aberturas que estrechan o moldean el haz efectivo del sensor para que se adapte mejor al tamaño o al perfil del objeto que se va a detectar, por ejemplo, el uso de aberturas de "línea" (o "hendidura") para detectar hilos o filamentos. Cada modelo contiene 20 aberturas.

| Juegos de abertura en modo opuesto MINI-BEAM | | | |
|---|---|---|---|
| **Modelo** | **Descripción** | **Cantidad** | |
| **Circular** | | |  |
| **AP31-020** | 0.5 mm de diá. | 20 | |
| **AP31-040** | 1.0 mm de diá. | 20 | |
| **AP31-100** | 2.5 mm de diá. | 20 | |
| **Ranura horizontal** | | | |
| **AP31-020H** | 0.5 x 6.4 mm | 20 | |
| **AP31-040H** | 1.0 x 6.4 mm | 20 | |
| **AP31-100H** | 2.5 x 6.4 mm | 20 | |
| **AP31-200H** | 5.1 x 6.4 mm | 20 | |
| **Ranura vertical** | | | |
| **AP31-020V** | 0.5 x 12.7 mm | 20 | |
| **AP31-040V** | 1.0 x 12.7 mm | 20 | |
| **AP31-100V** | 2.5 x 12.7 mm | 20 | |
| **AP31-200V** | 5.1 x 12.7 mm | 20 | |
| **Juego** | | | |
| **AP31-DVHX2** | 2 de cada abertura | 2 | |

| Abertura | Rango (pares de sensores estándar de los grupos I y II) | | | | Rango (Pares de sensores del grupo I con cubiertas superiores UC-300EL sustituidas) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Abertura tanto en el emisor como en el receptor | | Abertura solo en el receptor | | | |
| | Sensores del grupo I | Sensores del grupo II | Sensores del grupo I | Sensores del grupo II | Abertura tanto en el emisor como en el receptor | Abertura solo en el receptor |
| **AP31-020** | 89 mm | 102 mm | 457 mm | 1.5 m | 127 mm | 914 mm |
| **AP31-040** | 330 mm | 457 mm | 940 mm | 3.2 m | 183 mm | 2 m |
| **AP31-100** | 1.5 m | 3 m | 2.5 m | 8.2 m | 2.1 m | 5.8 m |
| **AP31-020H** | 406 mm | 1.8 m | 965 mm | 9.1 m | 864 mm | 3.4 m |
| **AP31-040H** | 914 mm | 4 m | 1.8 m | 12.5 m | 1.8 m | 5.2 m |
| **AP31-100H** | 2.3 m | 10.4 m | 2.9 m | 20.7 m | 5.2 m | 8.5 m |
| **AP31-200H** | 2.8 m | 21.3 m | 3 m | 24.4 m | 8.2 m | 11 m |
| **AP31-020V** | 457 mm | 1.7 m | 1 m | 8.2 m | 1 m | 3.4 m |
| **AP31-040V** | 1 m | 5.5 m | 1.8 m | 15.8 m | 2.1 m | 5.5 m |
| **AP31-100V** | 2.3 m | 10.7 m | 2.9 m | 22.9 m | 6.1 m | 8.5 m |
| **AP31-200V** | 2.8 m | 22.9 m | 3 m | 25.9 m | 8.5 m | 11 m |

Pares emisor/receptor del GRUPO I (consulte el rango): SM31E/SM31R

Pares emisor/receptor del GRUPO II (consulte del rango): SM31EL/SM31RL

Ejemplo: Un par de sensores MINI-BEAM está en el Grupo I. Con una abertura circular AP31-040 solo en el receptor, el rango es de 940 mm (37 pulg.). Con aberturas AP31-040 tanto en el emisor como en el receptor, el rango es de 330 mm (13 pulg.). El rango del Grupo I con aberturas AP31-040 y cubiertas superiores UC-300EL en ambas unidades es de 183 mm; el rango solo con la abertura del receptor es de 2 m (80 pulg.).


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

# Soporte y mantenimiento del producto

## Limpie el sensor con aire comprimido y luego con alcohol isopropílico

Manipule el sensor con cuidado durante la instalación y el funcionamiento. Las ventanas del sensor sucias con huellas dactilares, polvo, agua, aceite, etc. pueden crear luz parásita que puede degradar el máximo rendimiento del sensor. Sople el polvo del sensor con aire comprimido filtrado. Si el sensor sigue sucio, límpielo suavemente con un paño óptico seco. Si el paño óptico seco no elimina todos los residuos, utilice alcohol isopropílico al 70 % en un paño óptico limpio y, a continuación, seque con un paño óptico limpio y seco, y sople con aire comprimido filtrado.

## 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.

## Garantía limitada de Banner Engineering Corp.

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

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

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

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

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


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