

Manual de instrucciones del sensor de la serie QS18



Traducido del Documento Original

p/n: 197052 Rev. G

20-nov-24

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Índice

Capítulo 1 Características

Modelos	3
Especificaciones	4
FCC Parte 15 Clase A para radiadores no intencionados	5
Industry Canada ICES-003(A)	5
Dimensiones	6
Curvas de rendimiento	7

Capítulo 2 Instrucciones de instalación

Diagramas de cableado	13
Instalación de fibras	13
Corte de fibras plásticas sin terminación	13
Instale las fibras de plástico	14
Instale las fibras de vidrio	14
Instalación del dispositivo	14

Capítulo 3 Instrucciones de operación

Ajuste de la sensibilidad del sensor	16
--	----

Capítulo 4 Accesorios de QS18

Cables conectores	17
Indicadores de estado del sensor	18
Soportes de QS18	18
Objetivo retrorreflectante	18
Fibra óptica de plástico y vidrio	18

Capítulo 5 Soporte y mantenimiento del producto

Limpie con aire comprimido y luego con alcohol isopropílico	19
Reparaciones	19
Contáctenos	19
Garantía limitada de Banner Engineering Corp.	19

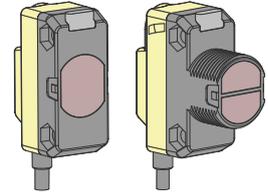
Chapter Contents

Modelos.....3
 Especificaciones.....4

Capítulo 1 Características

Sensor fotoeléctrico autónomo en miniatura con carcasa universal

- Se adapta fácilmente (o acondiciona) a casi cualquier situación de montaje
- Rendimiento óptico excepcional, comparable con el de los sensores de barril o "estilo MINI" de mayor tamaño
- Operación de 10 V DC a 30 V DC, con salidas complementarias (SPDT) NPN o PNP, según el modelo
- Los indicadores LED brillantes para indicación de estado son visibles a 360°
- Carcasa robusta sellada, circuitos protegidos
- Modelos disponibles con o sin "nariz" roscada de 18 mm
- Respuesta de salida de menos de 1 milisegundo para una excelente repetibilidad de detección
- Elija un cable de 2 m (6.5 pies), 9 m (30 pies) o 150 mm (6 pulg.) con un conector de desconexión rápida M8



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

Modelo	Modo opuesto	Rango	Salida
QS186EV (rojo visible de 624 nm)	Haz efectivo: 13 mm (0.5 pulgadas)	20 m (66 pies)	—
QS186E (Infrarrojo de 940 nm)			—
QS18VN6R			NPN
QS18VP6R			PNP
QS186EB (Infrarrojo de 940 nm)	Haz efectivo: 13 mm (0.5 pulgadas)	3 m (10 pies)	—
QS18VN6RB			NPN
QS18VP6RB			PNP

Modelo	Modo retrorreflectante polarizado	Rango	Salida
QS18VN6LP	Rojo visible de 630 nm	3.5 m (12 pies)	NPN
QS18VP6LP			PNP

Modelo	Modo retrorreflectante	Rango	Salida
QS18VN6LV	Rojo visible de 628 nm	6.5 m (21 pies)	NPN
QS18VP6LV			PNP

Modelo	Modo convergente	Rango	Salida
QS18VN6CV15	Rojo visible de 630 nm	16 mm (0.63 pulg.)	NPN
QS18VP6CV15			PNP
QS18VN6CV45		43 mm (1.7 pulg.)	NPN

Continued on page 4

Continued from page 3

Modelo	Modo convergente	Rango	Salida
QS18VP6CV45			PNP

Modelo	Modo difuso	Rango	Salida
QS18VN6D	Infrarrojo de 940 nm	450 mm (18 pulg.)	NPN
QS18VP6D			PNP
QS18VN6DL		600 mm (24 pulg.)	NPN
QS18VP6DL			PNP
QS18VN6DVS	Rojo visible de 630 nm	250 mm (10 pulg.)	NPN
QS18VP6DVS			PNP
QS18VN6DB (Amplio)	Infrarrojo	450 mm (18 pulg.)	NPN
QS18VP6DB (Amplio)			PNP

Modelo	Modo divergente	Rango	Salida
QS18VN6W	Infrarrojo de 940 nm	100 mm (4 pulg.)	NPN
QS18VP6W			PNP

Modelo	Modo campo fijo	Rango	Salida
QS18VN6FF50	Rojo visible de 630 nm	50 mm (2 pulg.)	NPN
QS18VP6FF50			PNP
QS18VN6FF100		100 mm (4 pulg.)	NPN
QS18VP6FF100			PNP
QS18VP6FF125		125 mm (5 pulg.)	PNP
QS18VN6FF150		150 mm (6 pulg.)	NPN
QS18VP6FF150			PNP

Modelo	Modo de fibra óptica de plástico	Rango	Salida
QS18VN6FP	Rojo visible de 660 nm	El alcance varía según el modo de detección y la fibra óptica utilizada	NPN
QS18VP6FP			PNP

Modelo	Modo de fibra óptica de vidrio	Rango	Salida
QS18VN6F	Infrarrojo de 940 nm	El alcance varía según el modo de detección y la fibra óptica utilizada	NPN
QS18VP6F			PNP

- Para solicitar el modelo de desconexión rápida integral M12 de 4 pines, agregue el sufijo "Q8" al número del modelo. Por ejemplo, QS186EQ8.
- Para solicitar el modelo de desconexión rápida integral M8 de 4 pines, agregue el sufijo "Q7" al número del modelo. Por ejemplo, QS186EQ7.
- Para solicitar el modelo de cable de PVC de 150 mm (6 pulg.) con desconexión rápida M12 de 4 pines, agregue el sufijo "Q5" al número del modelo. Por ejemplo, QS186EQ5.
- Para solicitar el modelo de cable de PVC de 150 mm (6 pulg.) con desconexión rápida M8 de 4 pines, agregue el sufijo "Q" al número del modelo. Por ejemplo, QS186EQ.
- Los modelos con desconexión rápida requieren un cable conector.

Especificaciones

Voltaje de alimentación

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

Protegido contra polaridad inversa y voltajes transitorios

Fuente de luz

Modelos de fibra óptica de vidrio, modo opuesto y modo difuso: Infrarrojo, 940 nm

Modelos de fibra óptica de plástico, retrorreflectantes y convergentes: Rojo visible, 660 nm

Modelos de campo fijo y DVS: rojo visible, 630 nm

Ajustes

Modelos de fibra óptica de vidrio, fibra óptica de plástico, modo convergente, difuso y retrorreflectante (solamente): potenciómetro de ajuste de sensibilidad (ganancia) de una vuelta

Indicadores

Dos indicadores LED en la parte superior del sensor

Verde: Encendido

Ámbar: Luz detectada

Ámbar intermitente: Exceso de ganancia marginal (de 1 a 1.5 veces el exceso de ganancia)

Material

Carcasa de ABS

accesorios de montaje de 3 mm incluidos

Conexiones

Cable de PVC de 4 hilos de 2 m (6.5 pies), cable de PVC de 4 hilos de 9 m (30 pies), QD M8 o M12 de 4 pines, o cable de 150 mm (6 pulg.) con QD M8 o M12 de 4 pines, según el modelo

Repetibilidad

Modo opuesto: 100 microsegundos

Modos DVS, DL y FF: 90 microsegundos

Todos los demás modos: 150 microsegundos

Configuración de salida

Complementarios de estado sólido (SPDT): NPN o PNP (absorción o absorción de corriente), según el modelo

Capacidad: 100 mA máximo cada salida a 25 °C

Voltaje de saturación en estado encendido para los modos DVS, DL y FF: menos de 1.5 V a 10 mA; menos de 3 V a 100 mA

Todos los demás modos: Voltaje de saturación en estado encendido: menos de 1 V a 10 mA; menos de 1.5 V a 100 mA

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

Respuesta de salida

Modo opuesto: 750 microsegundos encendido; 375 microsegundos apagado

Modos DVS, FF y DL: 850 microsegundos encendido/apagado

Todos los demás modos: 600 microsegundos encendido/apagado

Retraso de 100 milisegundos durante el encendido; las salidas no conducen durante este período

Medio ambiente

IEC IP67; NEMA 6

Condiciones de operación

-20 °C a +70 °C (-4 °F a +158 °F)

95 % a +50 °C de humedad relativa máxima (sin condensación)

Vibración e impacto mecánico**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



Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN



Nota: Para las especificaciones de rendimiento de los modelos FF50 y FF100 fabricados antes del código de fecha 17090, consulte el documento p/n [63908](#).

FCC Parte 15 Clase A para radiadores no 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.

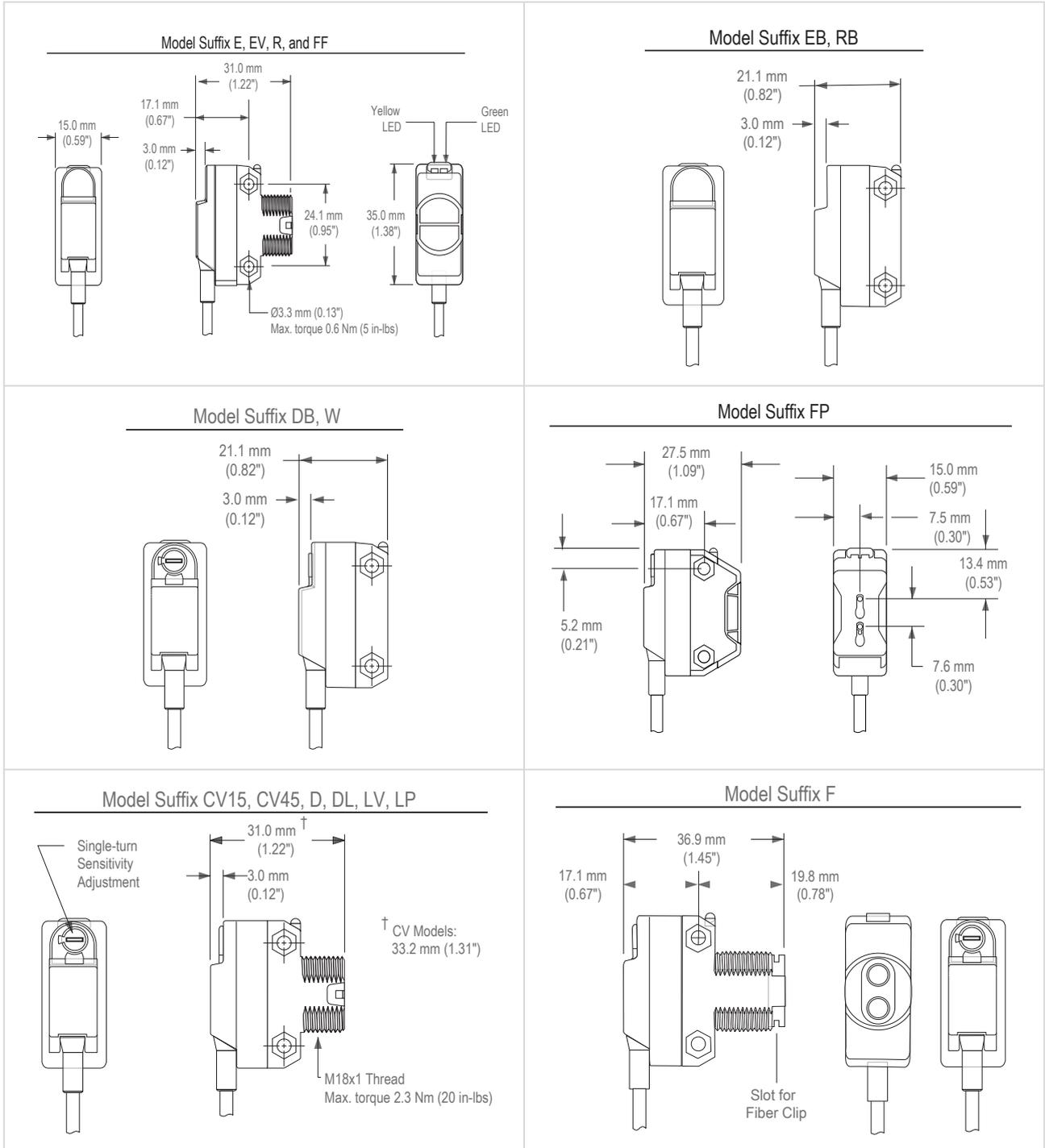
(Parte 15.21) Cualquier cambio o modificación no expresamente aprobado por el fabricante puede anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

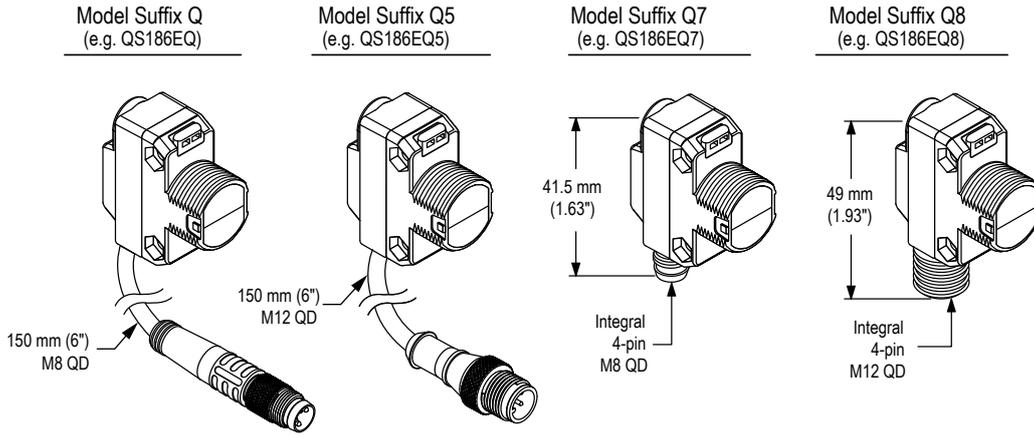
Industry Canada ICES-003(A)

This device complies with CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(A). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

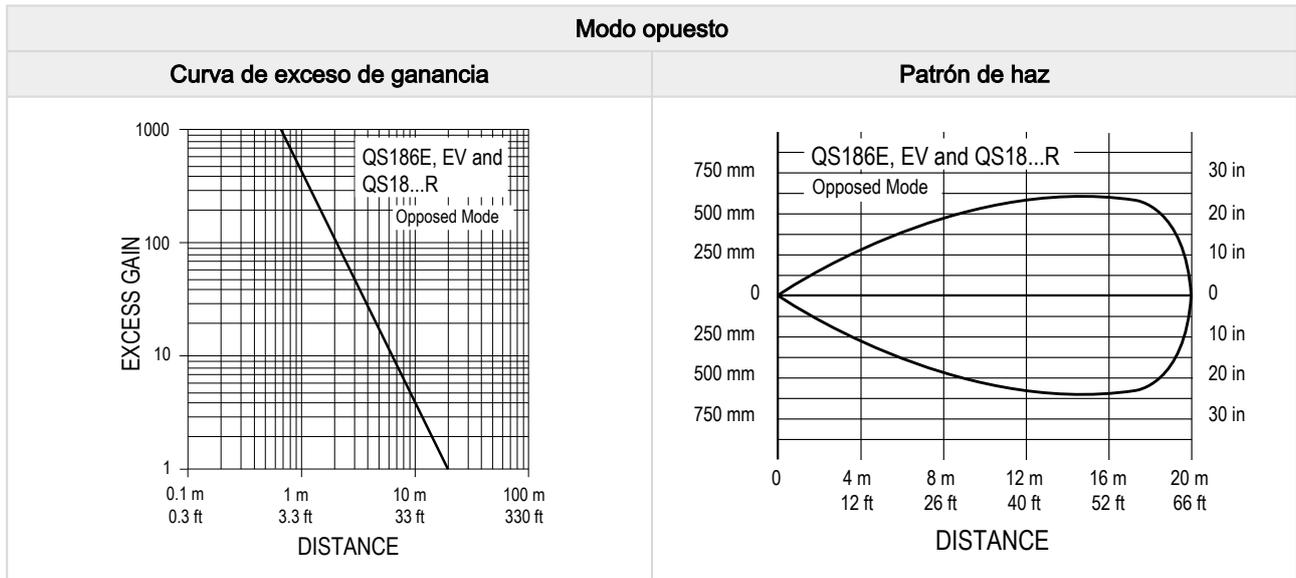
Dimensiones





<p>Contratuera M18 x 1</p>	<p>Contenido del paquete de accesorios de montaje M3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 - Tornillo de acero inoxidable M3 x 0.5 x 20 mm • 2 - Tuerca hexagonal de acero inoxidable M3 x 0.5 • 2 - Arandela de acero inoxidable M3 	<p>Lista de empaque:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensor • Contratuera M18 x 1 • Paquete de accesorios de montaje M3 • Guía de inicio rápido, p/n 63687
-----------------------------------	--	--

Curvas de rendimiento

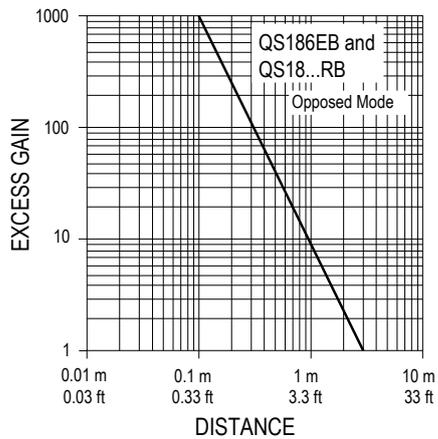


Continued on page 8

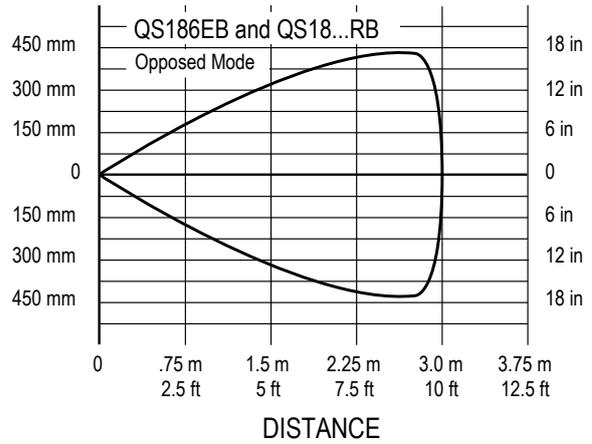
Continued from page 7

Modo opuesto

Curva de exceso de ganancia

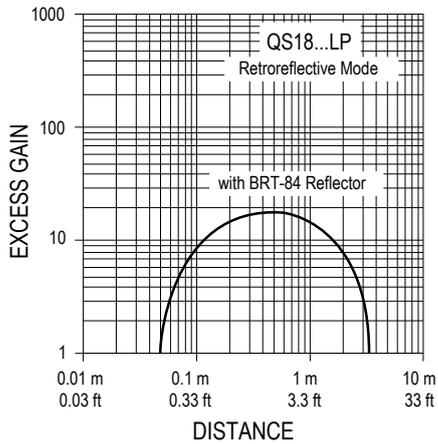


Patrón de haz

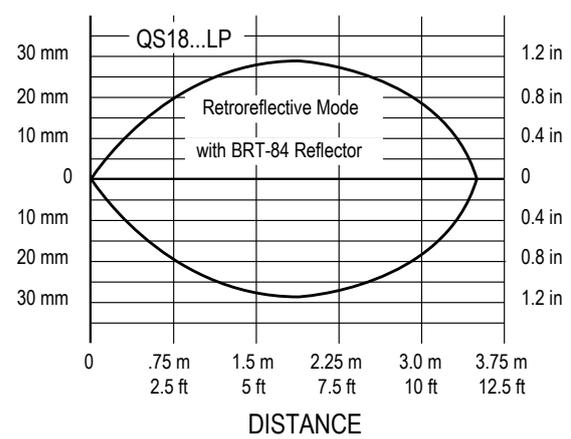


Retroreflectante polarizado

Curva de exceso de ganancia

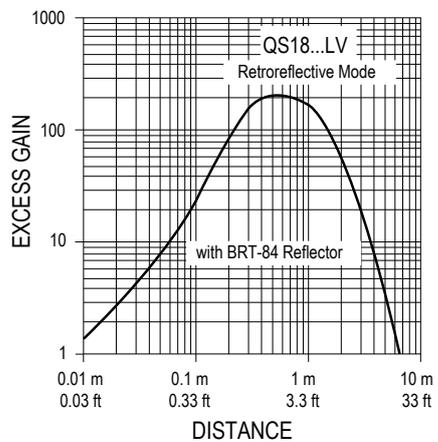


Patrón de haz

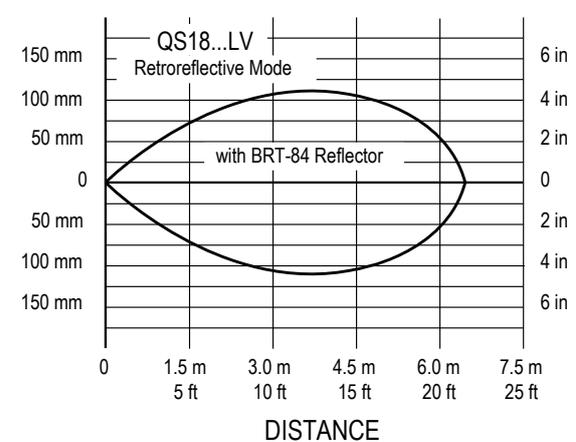


Retroreflectante

Curva de exceso de ganancia

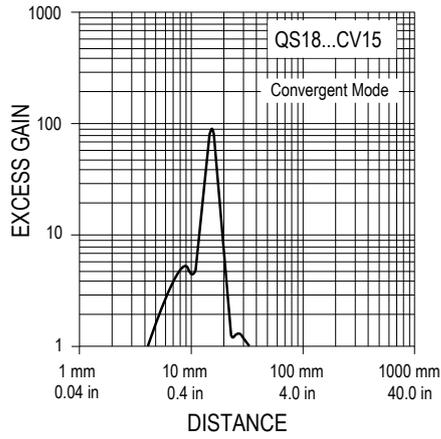


Patrón de haz

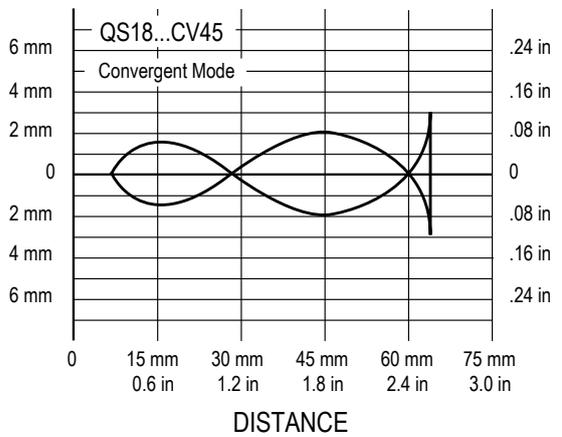
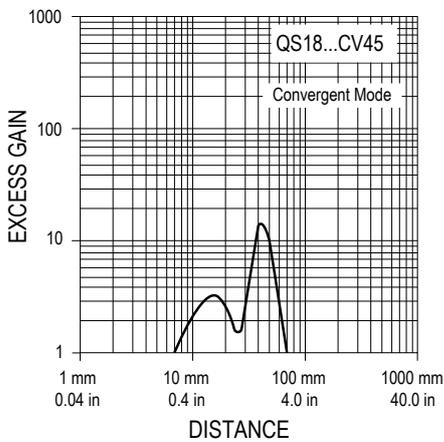
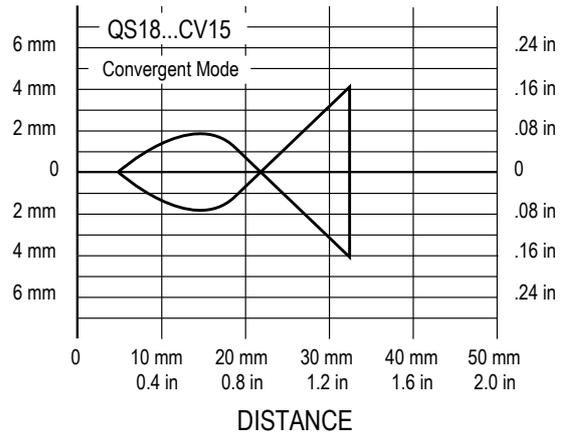


Convergente (el rendimiento se basa en una tarjeta de prueba blanca de reflectancia al 90 %).

Curva de exceso de ganancia

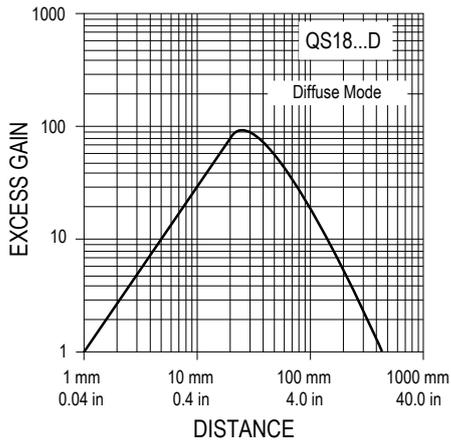


Patrón de haz

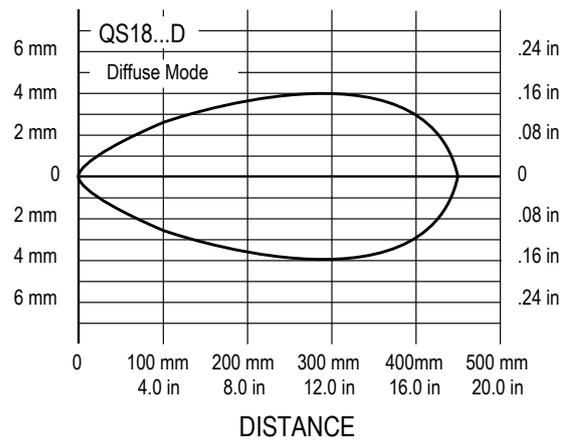


Difuso (el rendimiento se basa en una tarjeta de prueba blanca de reflectancia al 90 %).

Curva de exceso de ganancia



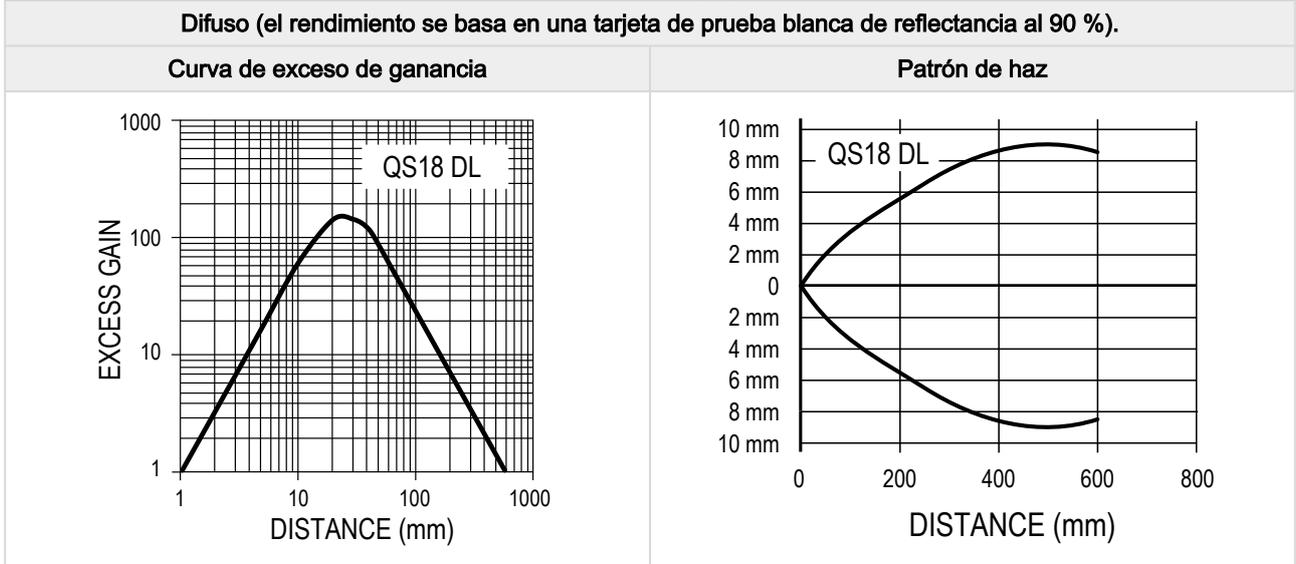
Patrón de haz



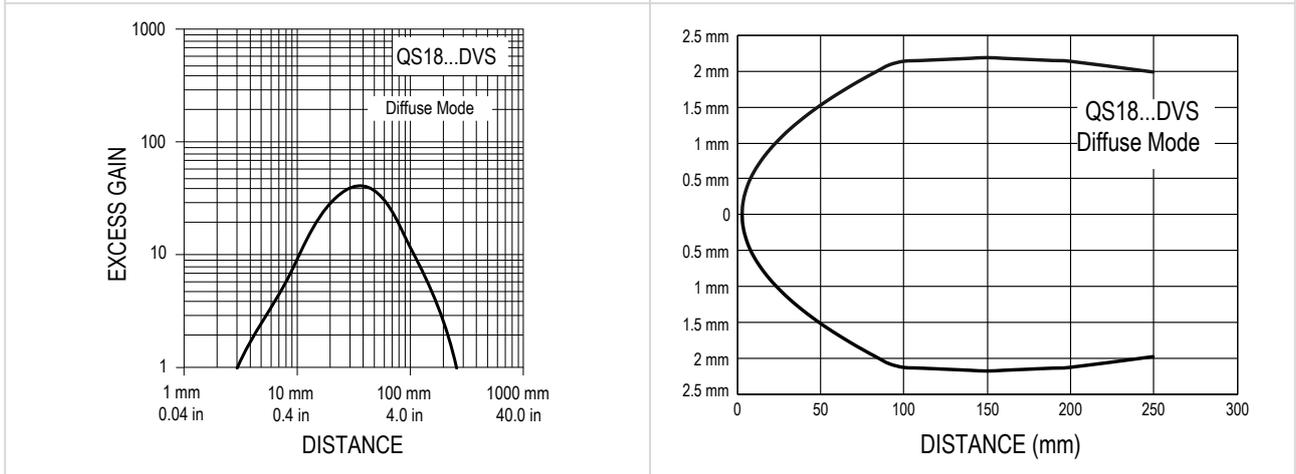
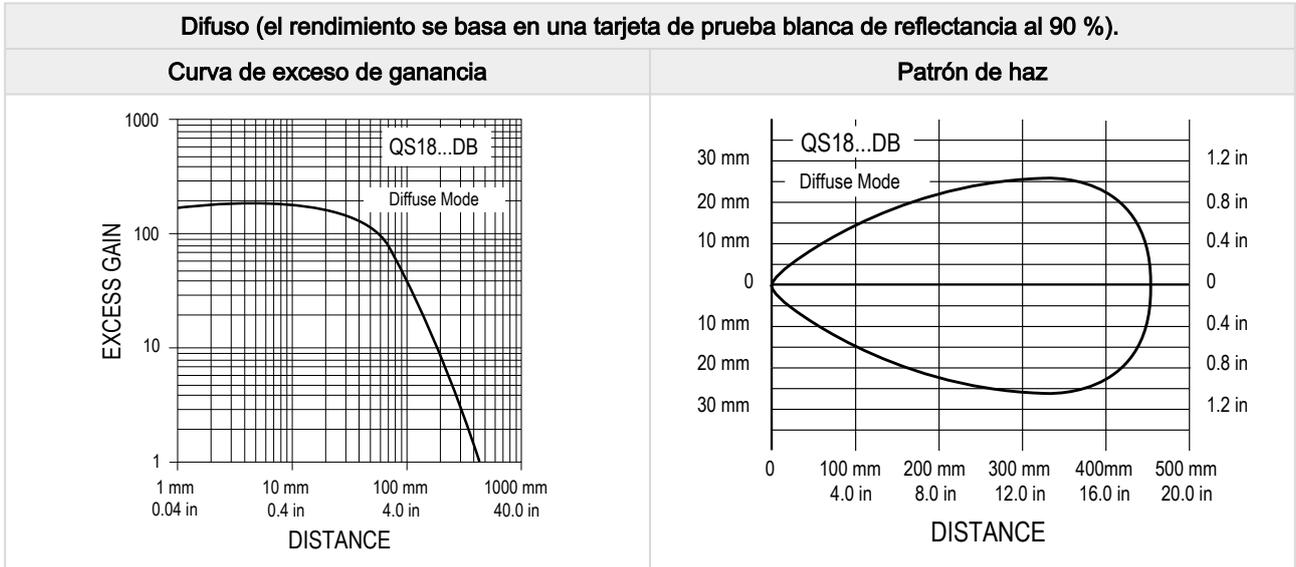
Continued on page 10

Continued from page 9

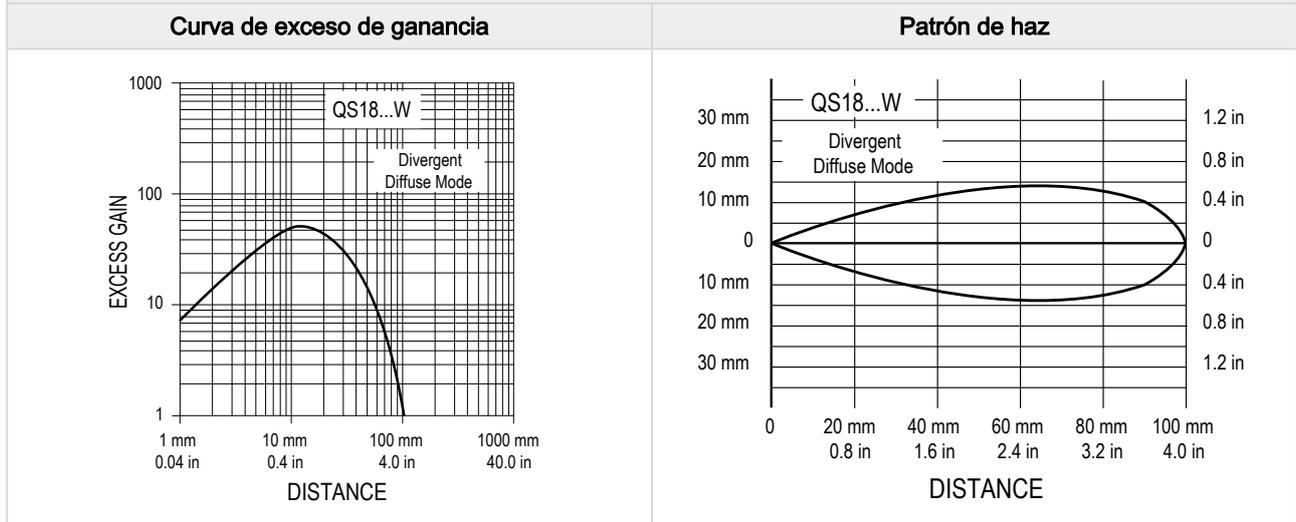
Difuso (el rendimiento se basa en una tarjeta de prueba blanca de reflectancia al 90 %).



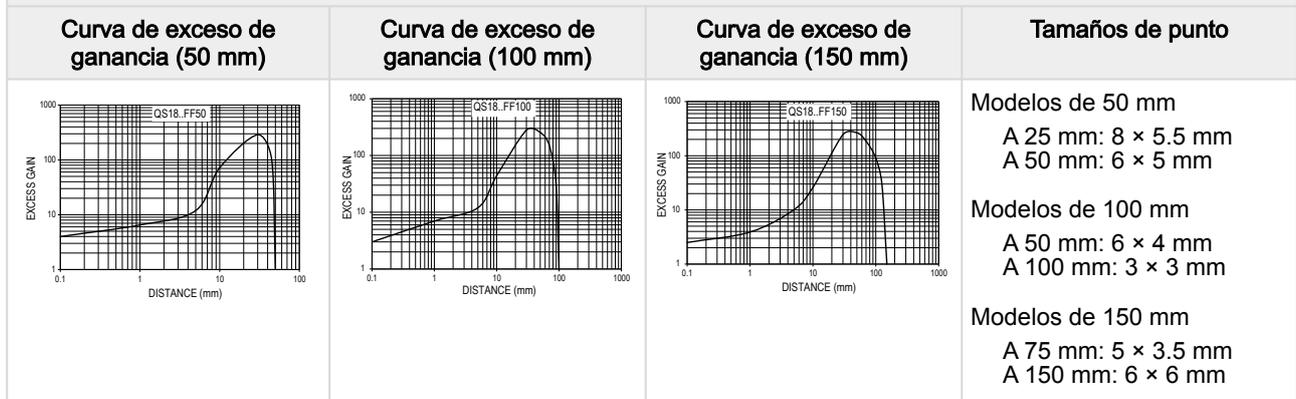
Difuso (el rendimiento se basa en una tarjeta de prueba blanca de reflectancia al 90 %).



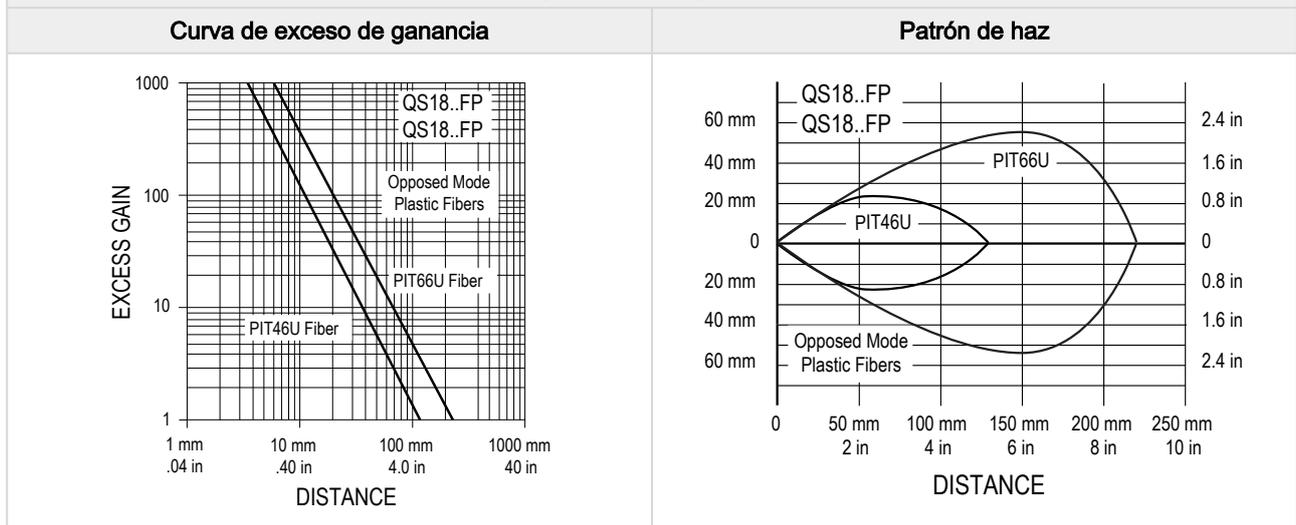
Divergente (el rendimiento se basa en una tarjeta de prueba blanca de reflectancia al 90 %).



Campo fijo

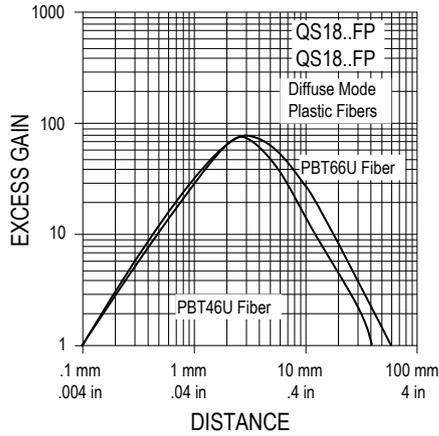


Opuesto - Fibra plástica

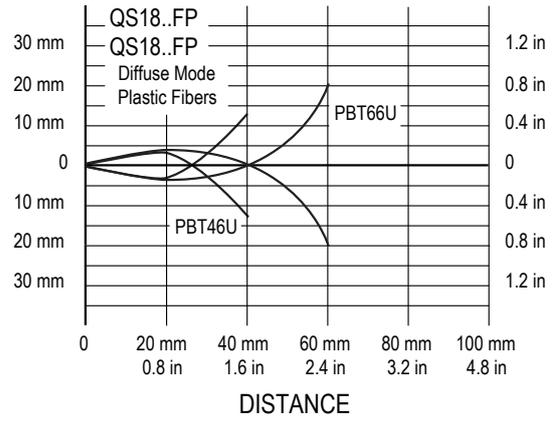


Bifurcado - Fibra plástica (el rendimiento se basa en una tarjeta de prueba blanca de reflectancia al 90 %).

Curva de exceso de ganancia

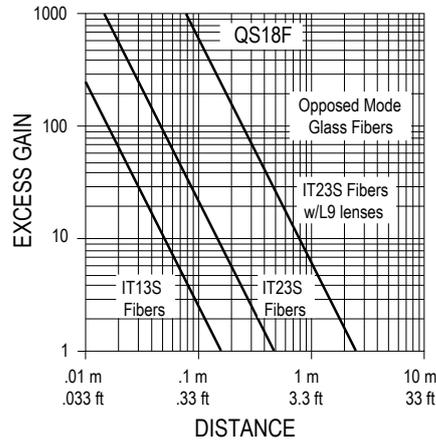


Patrón de haz

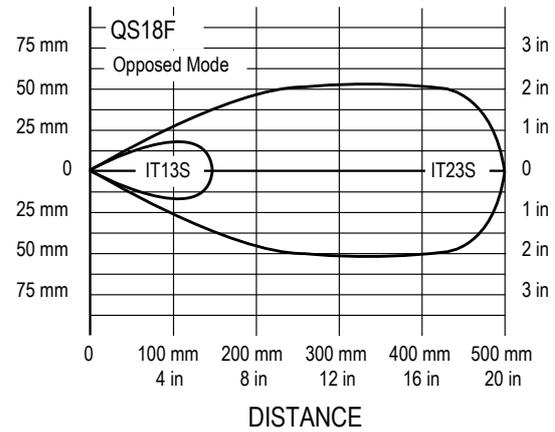


Opuesto - Fibra de vidrio (el rendimiento se basa en una tarjeta de prueba blanca de reflectancia al 90 %).

Curva de exceso de ganancia

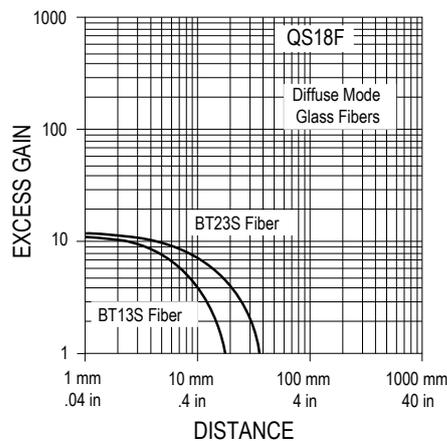


Patrón de haz

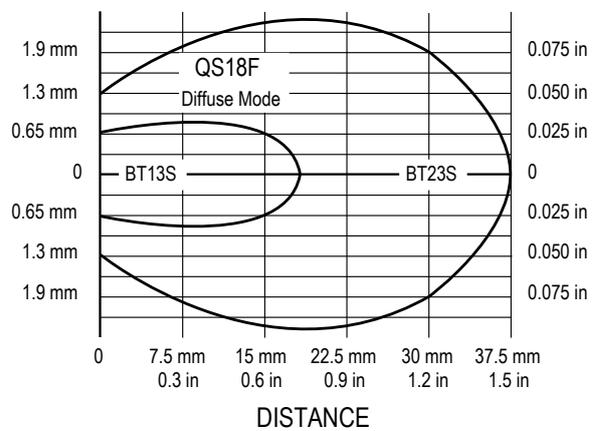


Bifurcado - Fibra de vidrio (el rendimiento se basa en una tarjeta de prueba blanca de reflectancia al 90 %).

Curva de exceso de ganancia



Patrón de haz

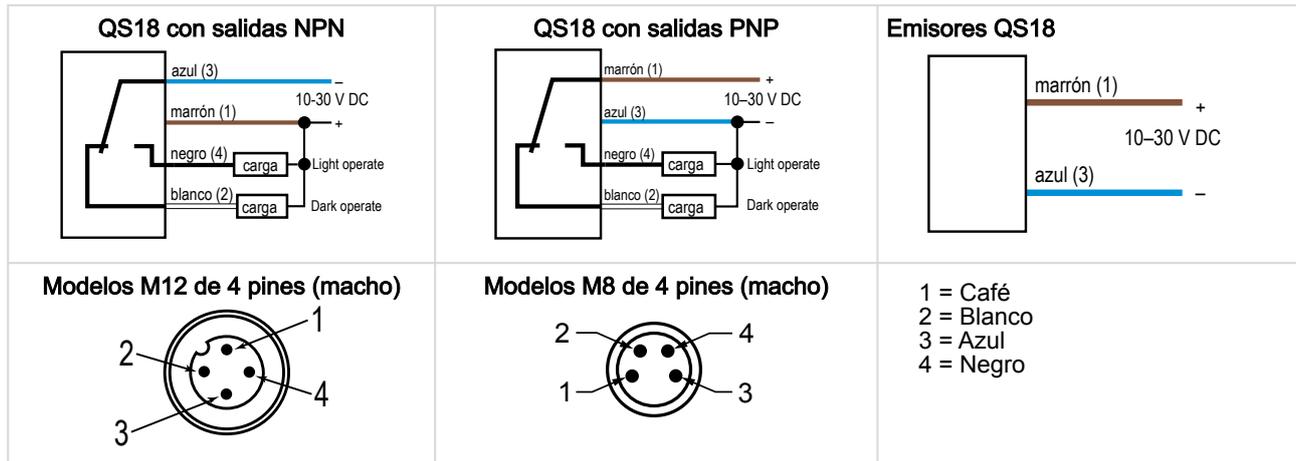


Chapter Contents

Diagramas de cableado 13
 Instalación de fibras 13
 Instalación del dispositivo..... 14

Capítulo 2 Instrucciones de instalación

Diagramas de cableado



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.

En los **modos de detección opuestos y retrorreflectantes**, la operación con luz se activa cuando el haz está desbloqueado y la operación en oscuridad se activa cuando el haz está bloqueado.

En los **modos de detección difusa y de campo fijo**, la operación con luz se activa cuando el objetivo está presente y la operación en oscuridad se activa cuando el objetivo está ausente.

Instalación de fibras

Corte de fibras plásticas sin terminación

Las fibras de plástico sin terminación están diseñadas para que el usuario las corte a la longitud necesaria para la aplicación.

A fin de facilitar el corte, se incluye con la fibra un dispositivo de corte modelo **PFC-1** de Banner. Corte la fibra de la siguiente manera:

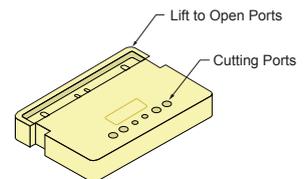
Dispositivo de corte PFC-1

Utilice puertos pequeños según el tamaño de la fibra:

- 0.25 mm (0.01 pulg.)
- 0.5 mm (0.02 pulg.)

Utilice puertos grandes según el tamaño de la fibra:

- 0.75 mm (0.03 pulg.)
- 1.0 mm (0.04 pulg.)
- 1.5 mm (0.06 pulg.)



1. Encuentre el extremo de control de la fibra (el extremo sin terminación).
2. Determine la longitud de fibra necesaria para la aplicación. Si utiliza una fibra bifurcada, separe las dos mitades de la fibra al menos 51 mm (2 pulgadas) más allá del lugar de corte de la fibra.

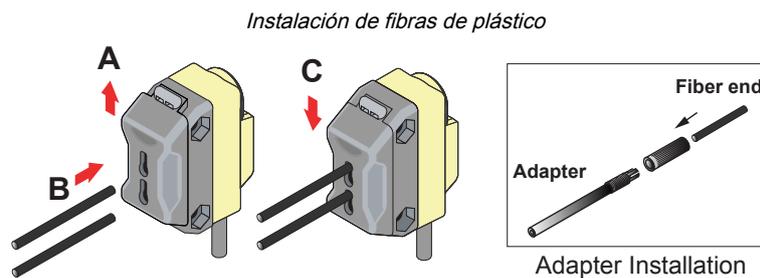
3. Levante la parte superior (hoja) del cortador para abrir los agujeros de corte.
4. Inserte uno de los extremos de control a través de uno de los puertos de corte del cortador, de modo que la fibra sobrante sobresalga por la parte posterior del cortador.
5. Vuelva a revisar la longitud de la fibra y cierre el cortador hasta que la fibra esté cortada.
6. Con un puerto de corte diferente, corte el segundo extremo de control a la longitud requerida.

Nota: Para garantizar un corte limpio cada vez, no utilice un puerto de corte más de una vez.

7. Limpie suavemente los extremos cortados de la fibra con un paño limpio y seco para eliminar cualquier contaminante. No utilice disolventes ni abrasivos en ninguna fibra óptica expuesta.

Instale las fibras de plástico

Siga estos pasos para instalar las fibras de plástico.

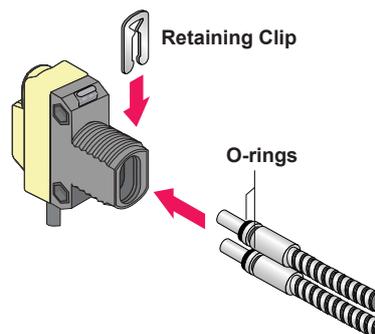


1. Deslice la pinza de fibra hacia arriba para desbloquearla (A).
2. Si utiliza fibras con núcleo de 0.25 mm o 0.5 mm, deslice los adaptadores de fibra de plástico sobre las fibras, nivele con los extremos de las fibras.
3. Introduzca con cuidado los extremos de fibra de plástico preparados en los puertos (B) tanto como sea posible sin aplicar fuerza adicional.
4. Deslice la pinza de fibras hacia abajo para bloquear las fibras en su lugar (C).

Instale las fibras de vidrio

Siga estos pasos para instalar las fibras de vidrio.

Instalación de las fibras de vidrio en un sensor QS18



1. Deslice en el extremo del sensor de las fibras el o-ring incluido, como se muestra.
2. Presione firmemente los extremos de la fibra en los puertos situados en la parte delantera del sensor.
3. Deslice en la ranura del cuerpo del sensor la brida de retención en forma de U que se incluye, hasta que encaje en su sitio.

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.

4. Apriete los tornillos de montaje para fijar el dispositivo (o el dispositivo y el soporte) en la posición alineada.

Chapter Contents

Ajuste de la sensibilidad del sensor 16

Capítulo 3 Instrucciones de operación

Ajuste de la sensibilidad del sensor

Una vez que se instalan correctamente el sensor y el retrorreflector, se puede ajustar el sensor, para garantizar la detección del objeto deseado. La sensibilidad del sensor se ajusta con el regulador de un solo giro.

Chapter Contents

Cables conectores..... 17
 Indicadores de estado del sensor 18
 Soportes de QS18..... 18
 Objetivo retrorreflectante..... 18
 Fibra óptica de plástico y vidrio..... 18

Capítulo 4 Accesorios de QS18

Cables conectores

Cables conectores M12 hembra de 4 pines de terminación única					
Modelo	Longitud	Estilo	Dimensiones	Disposición de pines (hembra)	
MQDC-406	2 m (6.56 pies)	Recto			1 = Café 2 = Blanco 3 = Azul 4 = Negro 5 = Sin usar
MQDC-415	5 m (16.4 pies)				
MQDC-430	9 m (29.5 pies)				
MQDC-450	15 m (49.2 pies)				
MQDC-406RA	2 m (6.56 pies)	Ángulo recto			1 = Café 2 = Blanco 3 = Azul 4 = Negro 5 = Sin usar
MQDC-415RA	5 m (16.4 pies)				
MQDC-430RA	9 m (29.5 pies)				
MQDC-450RA	15 m (49.2 pies)				

Cables conectores M8 hembra a presión de 4 pines de terminación única					
Modelo	Longitud	Estilo	Dimensiones	Disposición de pines (hembra)	
PKG4-2	2.03 m (6.66 pies)	Recto			1 = Café 2 = Blanco 3 = Azul 4 = Negro
PKW4Z-2	2 m (6.56 pies)	Ángulo recto			

Indicadores de estado del sensor

Indicador de estado del sensor en línea de la serie S15L						
Modelo	Tipo de entrada	LED de color	Dimensiones	Hembra	Macho	Cableado
S15LGYQP	PNP	Encendido = Verde Entrada activa = Amarillo				1 = Café, 10 V DC a 30 V DC 2 = Blanco 3 = Azul, DC común 4 = Negro, entrada de sensor
S15LGYNQ	NPN					

Soportes de QS18

<p>SMB18A</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) <p>Distancia entre los centros de agujeros: A a B = 24.2 Tamaño del agujero: A = \varnothing 4.6, B = 17.0 \times 4.6, C = \varnothing 18.5</p>	
<p>SMB312S</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soporte de montaje lateral de acero inoxidable y 2 ejes <p>A = 4.3 \times 7.5, B = diám. 3, C = 3 \times 15.3</p>	

Todas las medidas están en milímetros.

Objetivo retrorreflectante

Visite www.bannerengineering.com para obtener información más completa.

Nota: Los sensores polarizados solo requieren objetivos retrorreflectantes de tipo cubo angular.

Fibra óptica de plástico y vidrio

Visite www.bannerengineering.com para obtener una lista de cables de fibra óptica de plástico y vidrio.

Chapter Contents

Limpie con aire comprimido y luego con alcohol isopropílico	19
Reparaciones	19
Contáctenos	19
Garantía limitada de Banner Engineering Corp.	19

Capítulo 5 Soporte y mantenimiento del producto

Limpie 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.

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.

Contáctenos

La casa matriz de Banner Engineering Corp. se encuentra en: 9714 Tenth Avenue North | Minneapolis, 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.

