



# Photobeam 5000

ISC-FPB1-W60QF, ISC-FPB1-W120QF, ISC-FPB1-W200QF



**BOSCH**

**es** Guía de instalación y funcionamiento



## Tabla de contenidos

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Introducción</b>                                  | <b>4</b>  |
| 1.1       | Acerca de la documentación                           | 4         |
| 1.2       | Bosch Security Systems, Inc                          | 4         |
| <b>2</b>  | <b>Descripción del sistema</b>                       | <b>5</b>  |
| 2.1       | Características                                      | 5         |
| 2.2       | Descripción de la Barrera de Infrarrojos             | 6         |
| 2.3       | Descripción de la consola                            | 7         |
| 2.4       | Dimensiones del transmisor/receptor                  | 8         |
| <b>3</b>  | <b>Instalación</b>                                   | <b>9</b>  |
| 3.1       | Extensión de haz                                     | 9         |
| 3.2       | Instalación de montaje en postes                     | 10        |
| 3.3       | Instalación de montaje en pared                      | 12        |
| <b>4</b>  | <b>Cableado</b>                                      | <b>14</b> |
| 4.1       | Descripción del regletero de terminales              | 14        |
| 4.2       | Distancia de cableado                                | 14        |
| 4.3       | Rutas de cableado                                    | 15        |
| <b>5</b>  | <b>Características especiales</b>                    | <b>17</b> |
| 5.1       | Haces seleccionables                                 | 17        |
| 5.2       | Seleccionable Y/O controlable                        | 17        |
| 5.3       | LED de nivel   | 17        |
| 5.4       | EDC (Circuito de discriminación ambiental)           | 17        |
| 5.5       | Tiempo de interrupción del haz                       | 19        |
| 5.6       | Control de la potencia de los haces                  | 19        |
| 5.7       | Alta densidad  | 19        |
| <b>6</b>  | <b>Configuración</b>                                 | <b>22</b> |
| <b>7</b>  | <b>Instalación de varios conjuntos (apilamiento)</b> | <b>25</b> |
| 7.1       | Selección de grupos                                  | 25        |
| 7.2       | Selección de canales                                 | 27        |
| 7.3       | Cableado de sincro                                   | 29        |
| 7.4       | Ejemplos de apilamiento                              | 30        |
| 7.4.1     | Apilamiento único                                    | 30        |
| 7.4.2     | Doble apilamiento                                    | 30        |
| 7.4.3     | Triple apilamiento                                   | 31        |
| 7.4.4     | Apilamiento cuádruple                                | 33        |
| <b>8</b>  | <b>Alineación óptica</b>                             | <b>35</b> |
| 8.1       | LED de nivel – alineación del haz superior           | 35        |
| 8.2       | LED de nivel - alineación del haz inferior           | 35        |
| 8.3       | Alineación de voltímetro                             | 36        |
| <b>9</b>  | <b>Comprobación de funcionamiento</b>                | <b>37</b> |
| <b>10</b> | <b>Solución de problemas</b>                         | <b>38</b> |
| 10.1      | Información adicional                                | 39        |
| <b>11</b> | <b>Certificaciones</b>                               | <b>40</b> |
| <b>12</b> | <b>Especificaciones</b>                              | <b>41</b> |

# 1 Introducción

Este documento contiene la información que un instalador capacitado necesita para instalar el detector fotoeléctrico de haz quad Photobeam 5000.

## 1.1 Acerca de la documentación

### **Copyright**

Este documento es propiedad intelectual de Bosch Security Systems, Inc. y está protegido mediante copyright. Reservados todos los derechos.

### **Marcas comerciales**

Todos los nombres de productos de software y hardware utilizados en este documento pueden ser marcas comerciales registradas y deben tratarse en consecuencia.

## 1.2 Bosch Security Systems, Inc

Utilice el número de serie que se encuentra en la etiqueta del producto y consulte el sitio web de Bosch Security Systems, Inc. en <http://www.boschsecurity.com/datecodes/>.

El dígito N.º 1 – 3: DDD contiene información sobre la fecha de fabricación.

## 2 Descripción del sistema

Los sistemas ISC-FPB1-W60QF, ISC-FPB1-W120QF y ISC-FPB1-W200QF son barreras de infrarrojos de haz quad diseñados para aplicaciones interiores y exteriores. Consisten en un transmisor y un receptor separados entre sí que activan una alarma cuando una persona atraviesa los haces. La combinación de funciones y parámetros ajustables permite ofrecer un mejor nivel de detección, disminuir las tasas de falsas alarmas y reducir los efectos de perturbaciones ambientales.

### 2.1 Características

Para que el funcionamiento sea estable, los detectores están equipados con las siguientes funciones:

#### **100 % de tolerancia de sensibilidad**

Mantiene estable el funcionamiento incluso si un 99 % de la energía del haz se interrumpe, por ejemplo, por lluvia, niebla, heladas, etc.

#### **Detección por haz quad**

Menos falsas alarmas producidas por pájaros y otros animales pequeños porque para que salte una alarma deben bloquearse simultáneamente los cuatro haces.

#### **Control de la potencia de los haces**

Seleccione la intensidad de haz adecuada para el rango de detección a fin de minimizar el reflejo en las paredes cercanas y el cruce de interferencias con otros detectores.

#### **Control del tiempo de interrupción del haz**

Se utiliza para cambiar el tiempo de interrupción del haz para adaptarse mejor a la aplicación.

## 2.2 Descripción de la Barrera de Infrarrojos

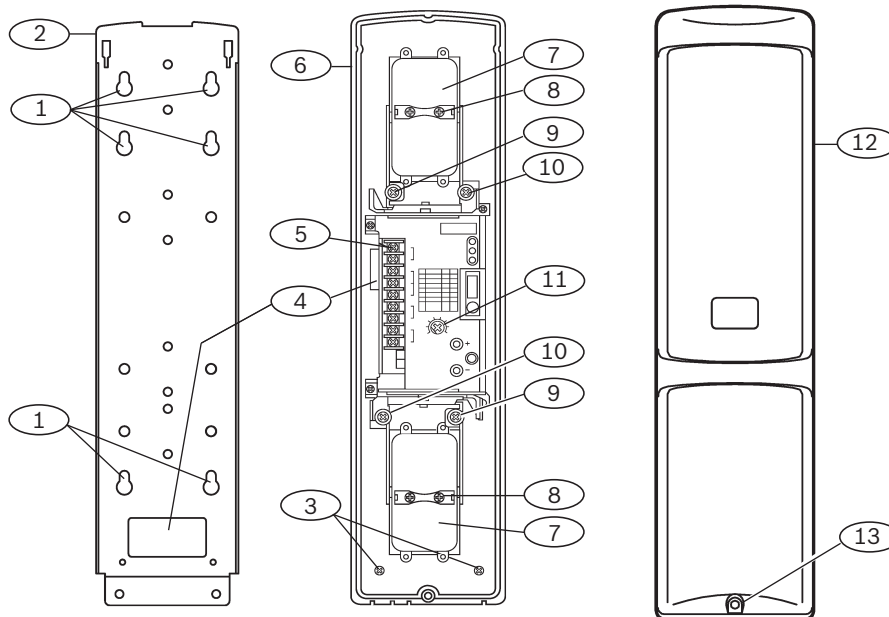


Figura 2.1: Descripción de los componentes de la barrera de infrarrojos

| Número: descripción                       | Número: descripción                       |
|---|---|
| 1 – Orificios de montaje                  | 8 – Alineación óptica                     |
| 2 – Placa de montaje                      | 9 – Ajuste vertical                       |
| 3 – Tornillos de fijación del dispositivo | 10 – Ajuste horizontal                    |
| 4 – Entrada de cables                     | 11 – Consola                              |
| 5 – Terminales de cableado                | 12 – Cubierta                             |
| 6 – Detector                              | 13 – Tornillos de fijación de la cubierta |
| 7 – Módulo óptico                         |   |

### 2.3 Descripción de la consola

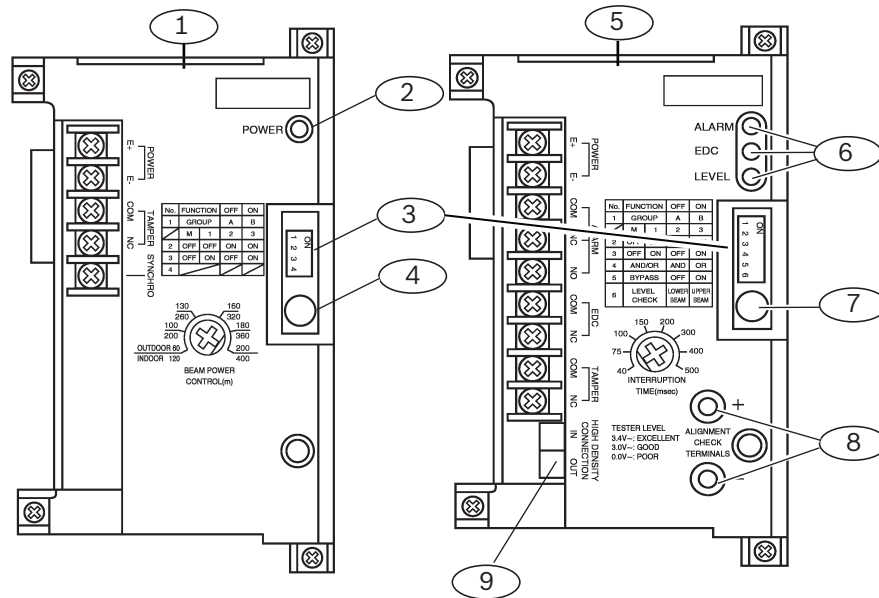


Figura 2.2: Descripción de los componentes de la consola

| Número: descripción                  | Número: descripción                          |
|--------------------------------------|--|
| 1 – Consola del transmisor           | 6 – Indicadores de estado                    |
| 2 – Indicador de alimentación        | 7 – Control de sensibilidad                  |
| 3 – Interruptores de función         | 8 – TERMINALES DE COMPROBACIÓN DE ALINEACIÓN |
| 4 – CONTROL DE POTENCIA DE LOS HACES | 9 – Terminales de ALTA DENSIDAD              |
| 5 – Consola del receptor             |  |

## 2.4 Dimensiones del transmisor/receptor

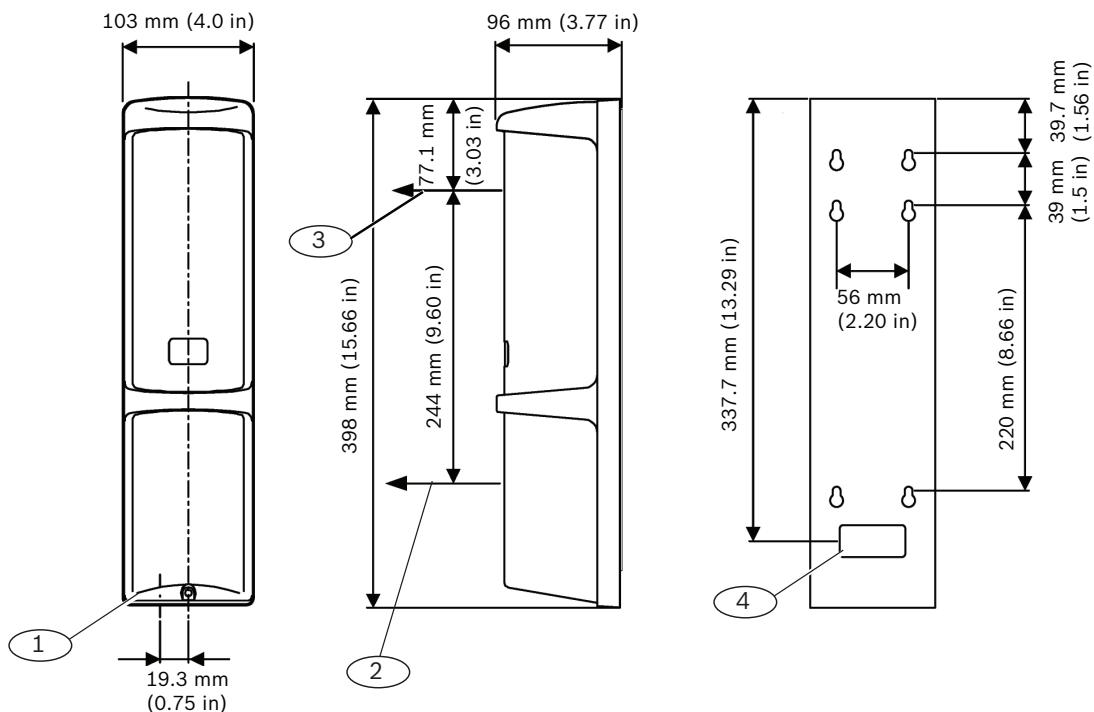


Figura 2.3: Dimensiones del transmisor/receptor

| Número: descripción                     | Número: descripción         |
|---|-----------------------------|
| 1 – Entrada de cable con orificio ciego | 3 – Centro del haz superior |
| 2 – Centro del haz inferior             | 4 – Entrada de cables       |



### 3 Instalación

Antes de instalar los dispositivos, lea las indicaciones siguientes:

- Instalar en un área libre de objetos
- Instalar el transmisor/receptor dentro del rango de máxima protección del modelo
- No instalar:
  - Receptores en fuentes de luz intensas (por ejemplo, donde salga y se ponga el sol)
  - En superficies móviles sujetas a vibraciones
  - Detectores donde se pueda producir inmersión en agua, líquidos corrosivos o exposición a un alto nivel de polvo
  - Detectores demasiado cerca de ruidos electromagnéticos fuertes
- No utilizar las barreras con otras barreras o receptores de infrarrojos
- No desmontar ni modificar este detector
- No instalar con la alimentación encendida
- Evite los rangos extremos de temperatura y humedad tal y como se define en las especificaciones del producto
- Evite instalar los detectores cerca de imanes o materiales imantados
- Evite la interferencia de haces entre otras unidades cuando haya varias unidades instaladas
- Use la función del haz seleccionable durante la instalación de detectores

#### 3.1 Extensión de haz

El ángulo de extensión de haz es de  $\pm 0,7^\circ$  del transmisor al receptor. Consulte el diagrama y la tabla a continuación para determinar las condiciones de instalación.

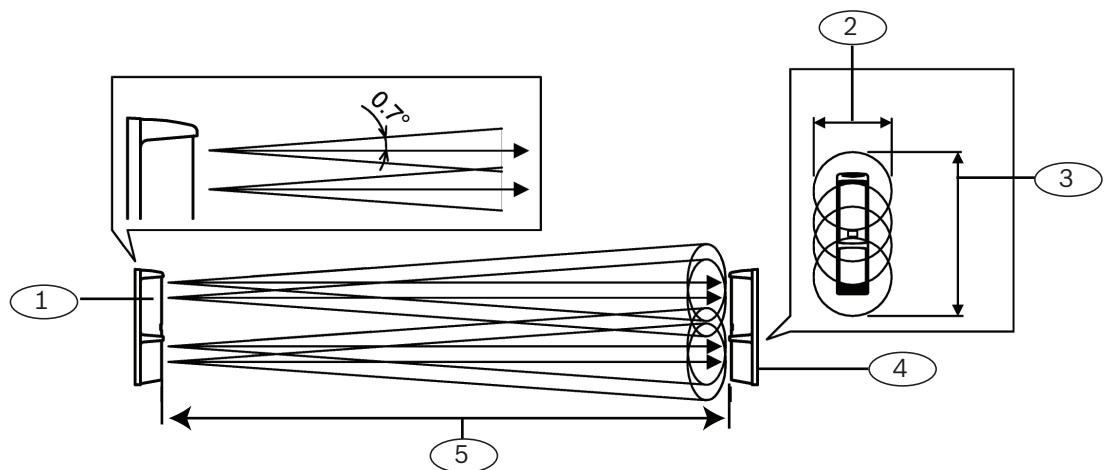


Figura 3.1: Distancia y extensión de haz

| Número: descripción          | Número: descripción |
|------------------------------|---------------------|
| 1 – Transmisor               | 4 – Receptor        |
| 2 – Extensión horizontal (B) | 5 – Distancia (A)   |
| 3 – Extensión vertical (C)   |                     |

| Valores de distancia y de extensión horizontal y vertical: (A) / (B) / (C) |                                  |
|--|----------------------------------|
| Métrico  | Unidad imperial                  |
| 20 m / 0,5 m / 0,8 m   | 65 pies / 1,6 pies / 2,6 pies    |
| 40 m / 1,0 m / 1,3 m   | 13,1 pies / 3,2 pies / 4,2 pies  |
| 60 m / 1,5 m / 1,8 m   | 196 pies / 4,9 pies / 5,9 pies   |
| 80 m / 2,0 m / 2,2 m   | 262 pies / 6,5 pies / 7,2 pies   |
| 100 m / 2,5 m / 2,7 m  | 328 pies / 8,2 pies / 8,8 pies   |
| 120 m / 3,0 m / 3,2 m  | 393 pies / 9,8 pies / 10,4 pies  |
| 140 m / 3,5 m / 3,7 m  | 459 pies / 11,4 pies / 12,1 pies |
| 160 m / 4,0 m / 4,2 m  | 524 pies / 13,1 pies / 13,7 pies |
| 180 m / 4,5 m / 4,7 m  | 590 pies / 14,7 pies / 15,4 pies |
| 200 m / 5,0 m / 5,2 m  | 656 pies / 16,4 pies / 17,0 pies |

### 3.2 Instalación de montaje en postes

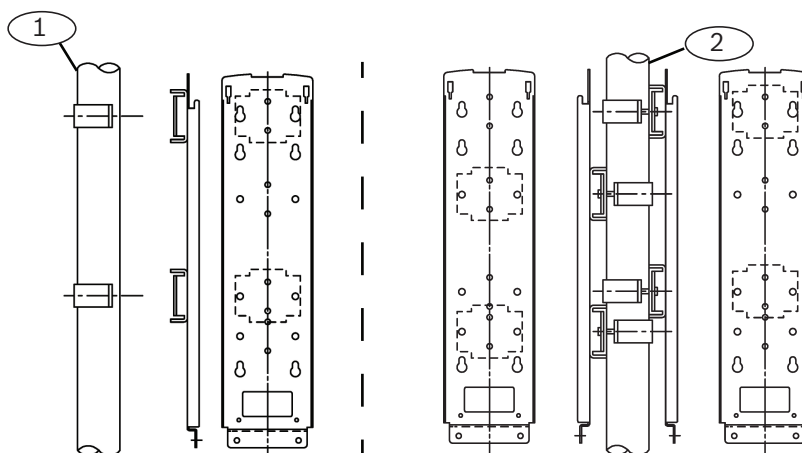
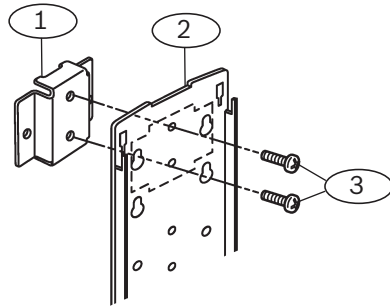


Figura 3.2: Vista de montaje en postes

| Número: descripción                         | Número: descripción                          |
|---|--|
| 1 – Diámetro 38 – 48 mm (1,50 – 1,87 pulg.) | 2 – Montaje en postes espalda contra espalda |

Acoplar el soporte de montaje:

1. Elija una ubicación adecuada para el montaje de los dispositivos. Instale los postes de montaje con buena visibilidad entre el transmisor y el receptor.
2. Afloje el tornillo de montaje de la cubierta del transmisor y retírela.
3. Afloje los dos tornillos de montaje de la base y retire la placa de montaje deslizándola hacia abajo.
4. Acople el hardware de montaje a la placa de montaje utilizando los tornillos de fijación. Consulte la figura siguiente.

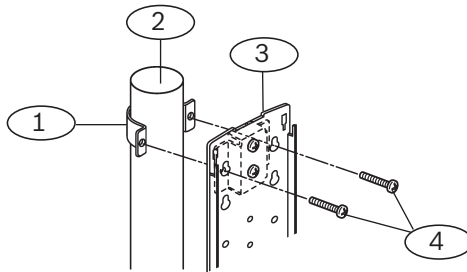


**Figura 3.3: Acoplar el soporte de montaje**

| Número: | descripción                    |
|---------|--------------------------------|
| 1       | Hardware de montaje            |
| 2       | Placa de montaje               |
| 3       | Tornillos de fijación (cortos) |

Acoplar la placa de montaje:

1. Acople la placa de montaje a los postes mediante las abrazaderas en U.
2. Utilice las abrazaderas en U y los tornillos de fijación para acoplar firmemente la placa de montaje a los postes.



**Figura 3.4: Acoplar la abrazadera en U**

| Número: | descripción                    |
|---------|--------------------------------|
| 1       | Abrazadera en U                |
| 2       | Poste de montaje               |
| 3       | Placa de montaje               |
| 4       | Tornillos de fijación (largos) |

Colocación de cables:

1. Inserte el cable por la ubicación de entrada de cables de la placa de montaje, dejando cable suficiente para que llegue al regletero de terminales.
2. Inserte el cable por la entrada de cables del transmisor.
3. Deslice el transmisor hasta la placa de montaje y fíjelo con los tornillos que se suministran.
4. Repita este procedimiento para el receptor y compruebe la visibilidad con el transmisor.
5. Lleve el cable hasta los regleteros de terminales. Consulte Cableado para obtener información sobre procedimientos de cableado.

**Precaución!**

Asegúrese de que la instalación de montaje en poste sea segura y estable. De no hacerlo, podrían producirse daños personales o del dispositivo.

### 3.3 Instalación de montaje en pared

Instalar el transmisor y el receptor:

1. Retire la cubierta y la placa de montaje del transmisor.
2. Inserte el cable por la entrada de cables de la placa de montaje si el cable se ha pasado por una abertura en la pared. Si el cable se ha pasado por la superficie de la pared, destape el orificio ciego de cable de pared fina situado en la parte inferior del transmisor y de la cubierta. Inserte el cable por la abertura después de haber fijado la placa de montaje a la pared.
3. Fije la placa de montaje a la superficie de la pared.
4. Inserte el cable por la ubicación de entrada de cables del detector.
5. Fije el transmisor a la placa de montaje.
6. Lleve el cable hasta los regleteros de terminales. Consulte Cableado para obtener información sobre procedimientos de cableado.
7. Repita este procedimiento para montar el receptor.

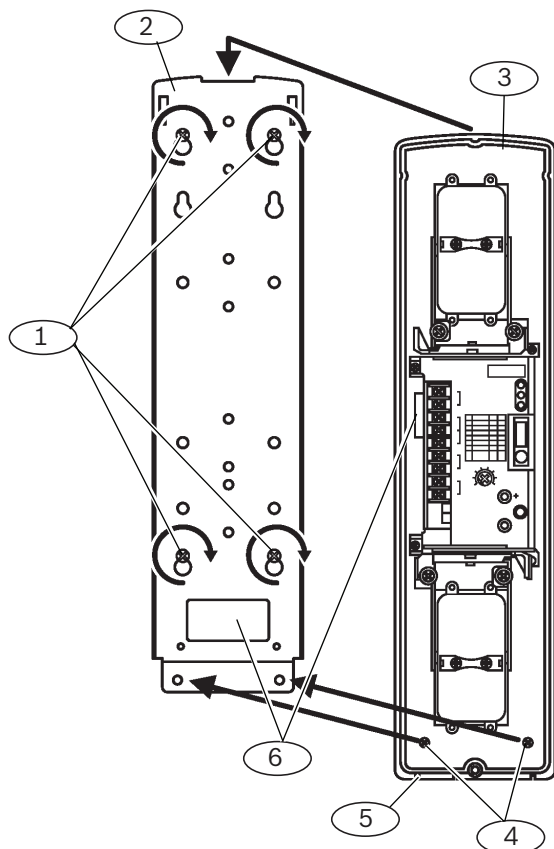


Figura 3.5: Instalación de montaje en pared

| Número: descripción      | Número: descripción                       |
|--------------------------|---|
| 1 – Tornillos de montaje | 4 – Tornillos de fijación del dispositivo |
| 2 – Placa de montaje     | 5 – Orificio ciego                        |
| 3 – Detector             | 6 – Entrada de cables                     |

## 4 Cableado

Consulte *Regletero de terminales* a continuación para obtener la ubicación de los terminales de transmisor/receptor. Utilice tubos de conducto para el cableado exterior. No utilice cableado aéreo.



### Precaución!

Complete todas las conexiones eléctricas e inspecciónelas antes de aplicar la alimentación eléctrica.

### 4.1 Descripción del regletero de terminales

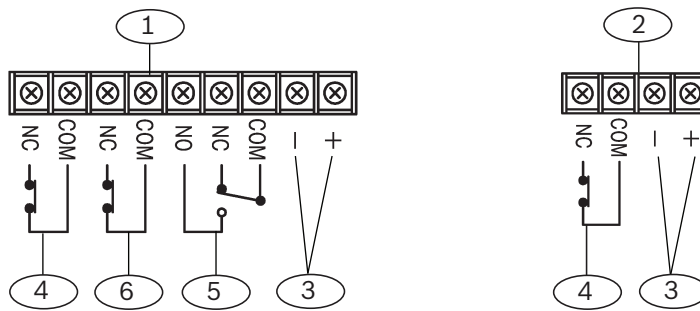


Figura 4.1: Descripción de componentes del regletero de terminales

| Número: descripción                        | Número: descripción     |
|--|-------------------------|
| 1 – Receptor                               | 4 – Sabotaje            |
| 2 – Transmisor                             | 5 – Salida de la alarma |
| 3 – Alimentación eléctrica (no polarizada) | 6 – Salida del EDC      |

### 4.2 Distancia de cableado

Consulte la tabla para determinar el calibre de cable mínimo para un solo sistema de sensores (un transmisor y un receptor). Las distancias especificadas son entre la fuente de alimentación y la última (extrema) unidad de un solo tendido de cable. Para configuraciones de varios detectores, divida la distancia de cableado de la tabla entre el número de sistemas de la configuración (1 sistema = 1 transmisor y 1 receptor).

| Calibre del cable |      | Distancia máxima del cableado |                      |                    |                      |                    |                      |
|-------------------|------|-------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
|                   |      | ISC-FPB1-W60QF                |                      | ISC-FPB1-W120QF    |                      | ISC-FPB1-W200QF    |                      |
| AWG               | Ø mm | 12 V                          | 12 V/24 V            | 12 V               | 12 V/24 V            | 12 V               | 12 V/24 V            |
| 22                | 0.65 | 90 m<br>(295 pies)            | 820 m<br>(2690 pies) | 80 m<br>(262 pies) | 790 m<br>(2591 pies) | 80 m<br>(262 pies) | 770 m<br>(2526 pies) |

|    |      |                      |                       |                      |                       |                     |                       |
|----|------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| 19 | 0.90 | 170 m<br>(557 pies)  | 1600 m<br>(5249 pies) | 170 m<br>(557 pies)  | 1550 m<br>(5085 pies) | 160 m<br>(524 pies) | 1500 m<br>(4921 pies) |
| 16 | 1.29 | 320 m<br>(1049 pies) | 2930 m<br>(9612 pies) | 310 m<br>(1017 pies) | 2830 m<br>(9284 pies) | 300 m<br>(984 pies) | 2740 m<br>(8989 pies) |

### 4.3 Rutas de cableado

Consulte los gráficos a continuación para obtener ejemplos de rutas de cableado. Las ilustraciones muestran tanto uno como dos conjuntos de sistemas de detectores en un tendido de cable.

Los gráficos a continuación muestran ejemplos sencillos de conceptos de cableado, cómo encender los pares de transmisor/receptor y cómo combinar las salidas de alarmas. Los requisitos normativos locales y los parámetros técnicos específicos de un panel de control conectado determinarán los detalles exactos del cableado. Consulte las normas locales y la documentación técnica de los paneles de control conectados antes de planificar las rutas de cables y las conexiones. Seleccionar las rutas y los calibres adecuados para los cables dependerá del número de dispositivos, la distancia total y los parámetros de caída de tensión de cada dispositivo individual.

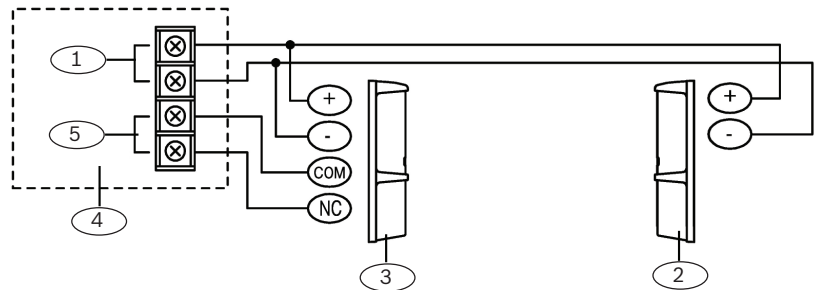


Figura 4.2: Cableado para uno de los pares del tendido

| Número: descripción        | Número: descripción   |
|----------------------------|---|
| 1 – Salida de alimentación | 4 – Panel de control  |
| 2 – Transmisor             | 5 – Entrada de alarma. Los terminales COM y NC de la unidad son las salidas y se conectan a una entrada del panel de control. |
| 3 – Receptor               |   |

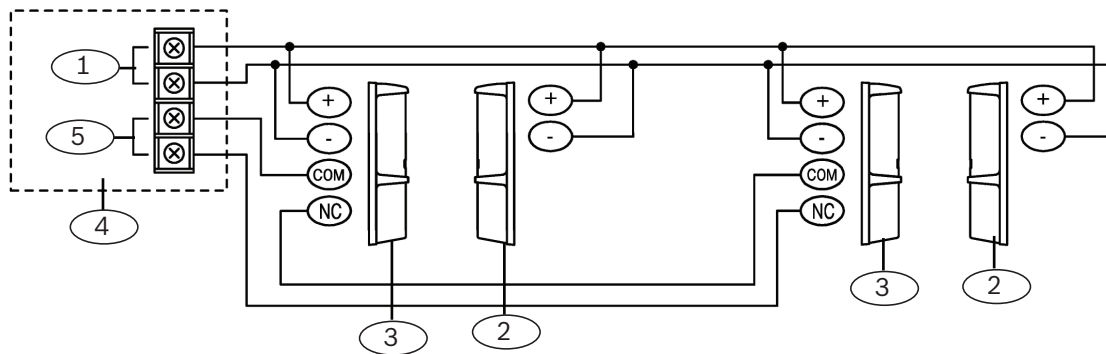


Figura 4.3: Cableado para dos pares de un solo tendido

| Número: descripción        | Número: descripción   |
|----------------------------|---|
| 1 – Salida de alimentación | 4 – Panel de control  |
| 2 – Transmisor             | 5 – Entrada de alarma. Los terminales COM y NC de la unidad son las salidas y se conectan a una entrada del panel de control. |
| 3 – Receptor               |   |



## 5 Características especiales

Consulte lo siguiente para obtener los ajustes de sensibilidad.

### 5.1 Haces seleccionables

Una diafonía se produce cuando varios haces se apilan o se usan a grandes distancias, lo que puede dar lugar a una alarma perdida (no hay detección). Los dispositivos están equipados con ocho canales de haces seleccionables distintos (dos grupos y cuatro canales) para impedir la diafonía. La función de canal de haces seleccionable permite al receptor ignorar los haces recibidos de otros transmisores en caso de que, para la instalación, sea necesaria la colocación de varios dispositivos en una zona en la que un receptor se encuentra en la extensión de haz de varios transmisores. Para obtener más información sobre las diafonías, consulte *Instalación de varios conjuntos (apilamiento)*, Página 25.

### 5.2 Seleccionable Y/O controlable

Las condiciones ambientales podrían requerir una mayor tolerancia a falsas alarmas frente al pase de objetos más pequeños por la línea de visión del detector. Para ello, establezca la opción de Y/O controlable en modo de Y controlable que solo da lugar a un estado de alarma si los cuatro haces infrarrojos se interrumpen de forma simultánea.

Las aplicaciones de alta seguridad podrían requerir la detección del pase de objetos más pequeños por la línea de visión del detector. Para ello, establezca la opción de Y/O controlable en modo de O controlable que da lugar a un estado de alarma si se interrumpen los dos haces superiores o los dos inferiores.

Use los interruptores DIP seleccionables para elegir la opción de Y/O CONTROLABLE del receptor.

### 5.3 LED de nivel

El LED de Nivel muestra el nivel de energía de los haces recibido durante la alineación. A medida que se recibe más energía del haz, el tiempo de iluminación se acorta de la manera siguiente: Encendido => Apagado una vez => Apagado dos veces => Apagado tres veces => Parpadeante => Encendido tres veces => Encendido dos veces => Encendido una vez => Apagado.

Una vez apagado el LED, la alineación ha finalizado.

Consulte Descripción de la consola para conocer la ubicación de los indicadores de estado (figura n.º 6).

### 5.4 EDC (Circuito de discriminación ambiental)

El EDC genera una señal cuando el nivel de alimentación del haz se reduce mucho debido a condiciones ambientales tales como niebla o lluvia. En el receptor se utilizan dos funciones del interruptor Anular: Anular apagado y Anular encendido.

La imposibilidad de funcionar durante más de 3 segundos debido a las condiciones ambientales se define como una "Condición ambiental deficiente".

| Interrup tor | Condición   | Descripción   |
|--------------|---|---|
| Apagad o     | Cuando hay condiciones ambientales deficientes:                           | El LED del EDC se enciende y activa la salida del EDC. Cuando hay una pérdida adicional de energía del haz se genera una señal de alarma.   |
|              | Cuando alguno de los módulos ópticos se bloquea durante 3 o más segundos: | El LED del EDC se enciende y activa la salida del EDC. No se generan alarmas.   |
|              | Cuando ambos módulos ópticos se bloquean durante 3 o más segundos:        | El LED de la alarma se enciende y se genera una señal de alarma. El LED del EDC se enciende y se activa la salida del EDC.  |
| On           | Cuando hay condiciones ambientales deficientes:                           | El LED del EDC se enciende y activa la salida del EDC. El LED de la alarma se enciende cuando hay una pérdida adicional de energía del haz pero no genera una señal de alarma.  |
|              | Cuando alguno de los módulos ópticos se bloquea durante 3 o más segundos: | El LED del EDC se enciende y proporciona una señal de EDC. El LED de la alarma se enciende sin generar señales de alarma si hay otro módulo óptico bloqueado.   |
|              | Cuando ambos módulos ópticos se bloquean durante 3 o más segundos:        | El LED de la alarma se enciende y se genera una señal de alarma. El LED del EDC no se enciende y no se activa la salida del EDC. Se recomienda conectar la salida del EDC a un punto de entrada de problemas en el panel de control. Se recomienda comprobar el sistema cada que se active el relé del EDC. |



**Nota!**

Conecte el EDC a un circuito de entrada y compruebe el sistema siempre que se active el relé del EDC.



**Nota!**

La función EDC no ha sido investigada por Underwriters Laboratories (UL).

### 5.5 Tiempo de interrupción del haz

El tiempo de interrupción del haz define la cantidad de tiempo que debe pasar un intruso en el camino del haz antes de que se genere una alarma. Por ejemplo, si el tiempo de interrupción se define como 100 ms, el detector solo generará una alarma si los haces se bloquean durante más de 100 ms.

### 5.6 Control de la potencia de los haces

El receptor está a un nivel de detección óptimo cuando el ajuste de control de la potencia de los haces del transmisor coincide con el rango de instalación. Cuando la potencia del haz no se reduce para equipararla con una distancia más corta, se puede reflejar en las superficies cercanas y dar lugar a una alarma perdida (no hay detección). Un nivel de potencia del haz ajustado a un nivel mayor que el del rango de instalación también puede dar lugar al cruce de interferencias con otros dispositivos visibles al transmisor. El control de la potencia de los haces ajusta la cantidad de energía del haz para un rango óptimo.

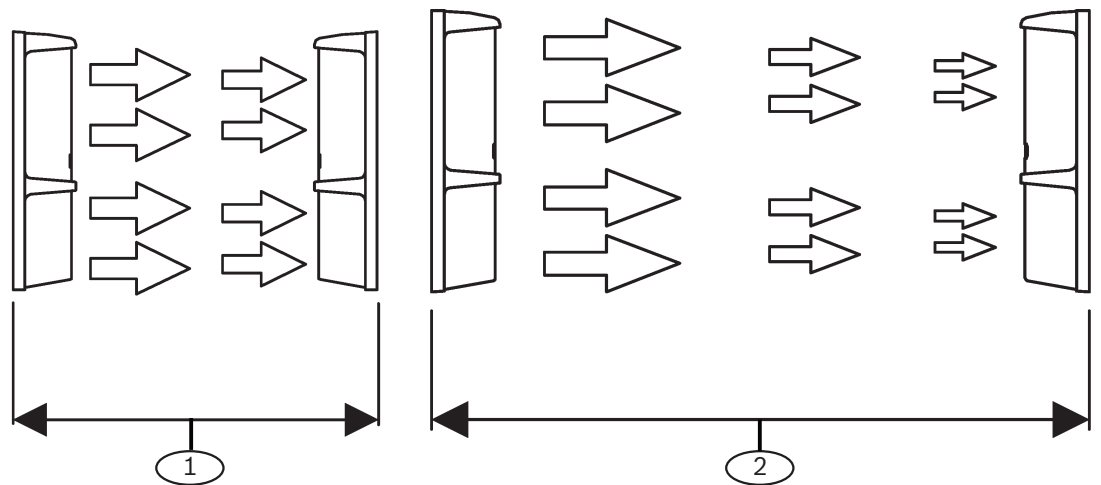


Figura 5.1: Rango de detección

| Número: | descripción               |
|---------|---------------------------|
| 1       | Rango corto               |
| 2       | Rango de detección máximo |

### 5.7 Alta densidad

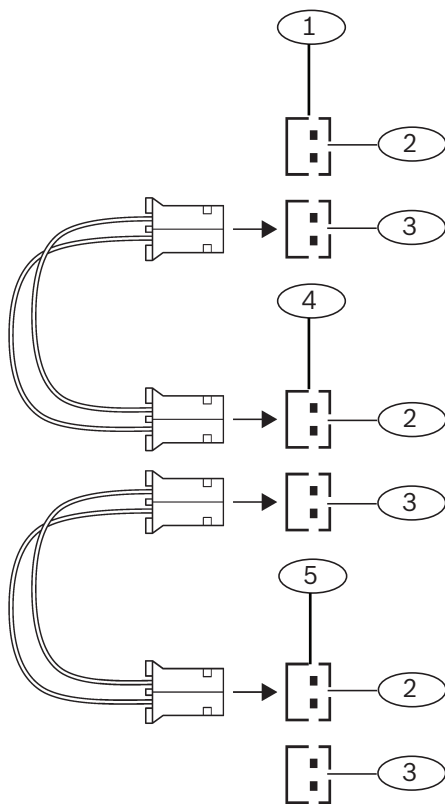
Se pueden apilar varios dispositivos unos encima de otros en instalaciones de alta seguridad que también requieren una mayor tolerancia a falsas alarmas frente a objetos más pequeños. Puede usar la función de alarma de alta densidad para detectar objetos más grandes que solo interrumpen parcialmente los haces de dispositivos individuales.

Esta función permite la generación de un estado de alarma si se interrumpen dos haces en dispositivos adyacentes, pero no en los cuatro haces de un dispositivo.

Conecte el terminal de SALIDA del primer receptor al terminal de ENTRADA del segundo receptor que se va a formar e Y controlable entre las dos unidades al apilarse unas unidades encima de otras. Siga el mismo procedimiento para vincular hasta ocho dispositivos al apilarse más de dos dispositivos.

- Solo la función de alarma se vincula entre los dispositivos. El EDC y las conexiones antisabotaje no se ven afectados por esta función.

- Todos los dispositivos conectados deben establecerse en modo de Y controlable si están usando la alta densidad.
- Use únicamente los conectores enviados con el producto.
- El cable de enlace de alta densidad entre los dispositivos no puede superar los 2 m (6,5 pies) de longitud.
- Conecte siempre un terminal de SALIDA al terminal de ENTRADA de otro dispositivo.
- No enlace los terminales de SALIDA de dispositivos distintos entre sí.
- No enlace los terminales de ENTRADA de dispositivos distintos entre sí.
- No conecte terminales de ENTRADA y SALIDA en paralelo.



**Figura 5.2: Cableado de sincro de alta densidad**

| Número: descripción                    |
|--|
| 1 – Receptor 1                         |
| 2 – Conexiones de ENTRADA del receptor |
| 3 – Conexiones de SALIDA del receptor  |
| 4 – Receptor 2                         |
| 5 – Receptor 3                         |

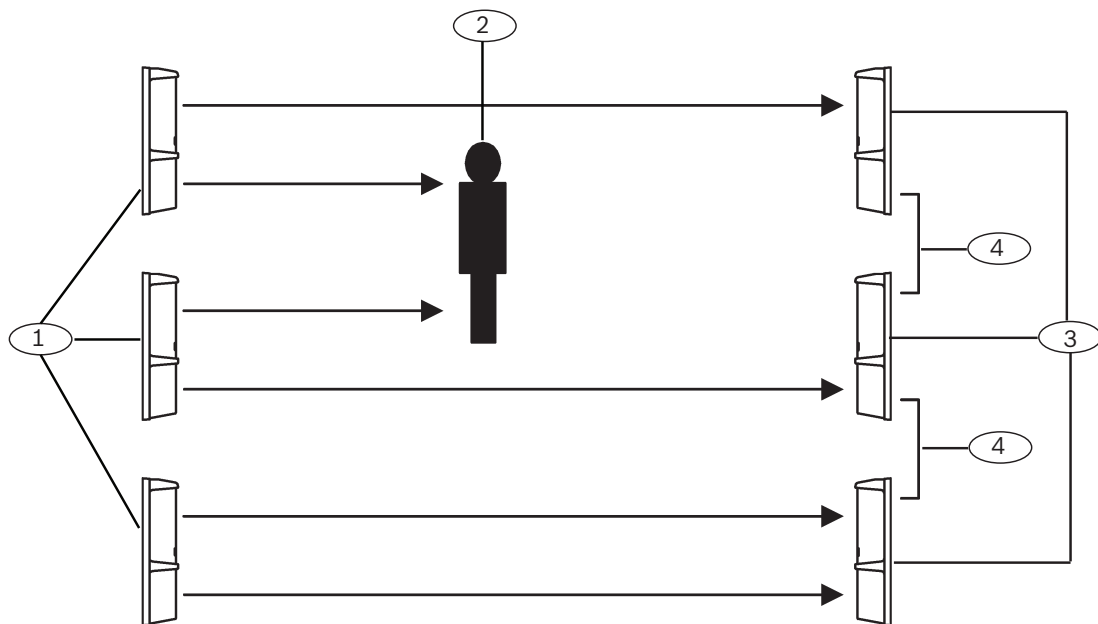


Figura 5.3: Configuración de alta densidad

| Número: descripción   |
|---|
| 1 – Transmisores (1, 2 y 3)                                 |
| 2 – Intruso (que interrumpe los haces del transmisor 1 y 2) |
| 3 – Receptores (1, 2 y 3)                                   |
| 4 – Conexiones de SALIDA/ENTRADA                            |

## 6 Configuración

Encienda el interruptor Anular para activar la función de anular.

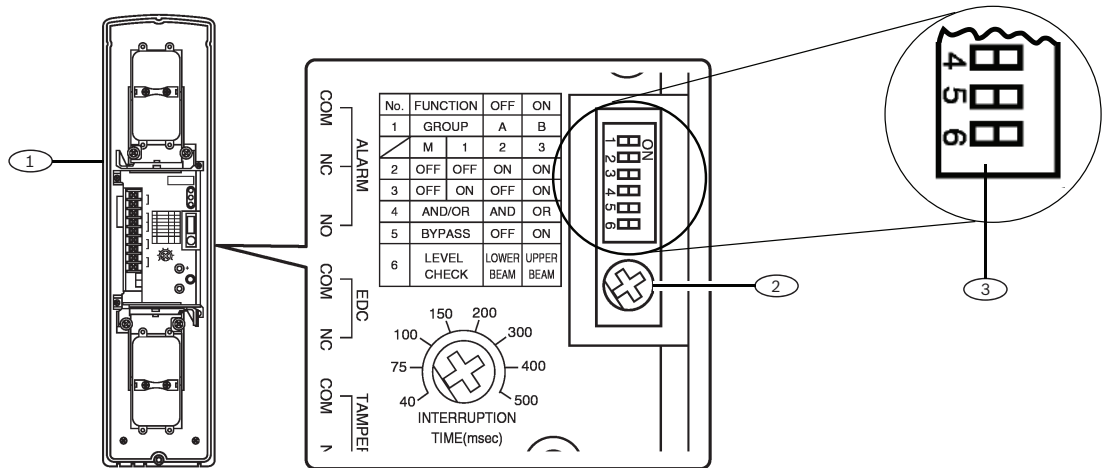


Figura 6.1: Interruptor Anular del receptor

| Número: | descripción   |
|---------|---|
| 1       | Receptor  |
| 2       | Interruptores (interruptor Y/O CONTROLABLE 4, interruptor ANULAR 5 e interruptor COMPROBACIÓN DE NIVEL 6) |
| 3       | Volumen de sensibilidad del tiempo de interrupción del haz  |

### Y/O controlable (del receptor)

Establezca el interruptor DIP 4 del receptor en:

ENCENDIDO: O CONTROLABLE

APAGADO: Y CONTROLABLE (posición inicial)

### ANULAR (en el receptor)

Establezca el interruptor DIP 5 del receptor en:

ENCENDIDO: ANULAR activado

APAGADO: ANULAR no activado (posición inicial)

### COMPROBACIÓN DE NIVEL (del receptor)

Establezca el interruptor DIP 6 del receptor en:

ENCENDIDO: llevar a cabo una alineación óptica del haz superior

APAGADO: llevar a cabo una alineación óptica del haz inferior (posición predeterminada)

### Tiempo de interrupción

Gire el control de sensibilidad del receptor en el sentido de las agujas del reloj para reducir la sensibilidad y en el sentido contrario para incrementarla.

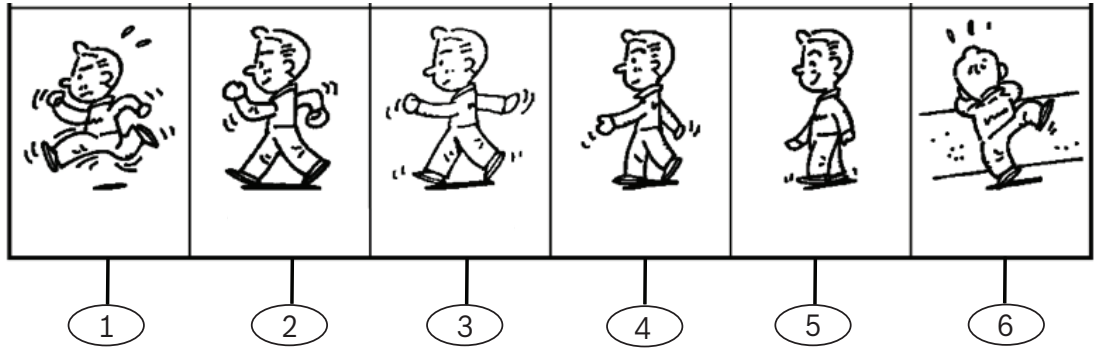


Figura 6.2: Tiempo de interrupción

| Número: descripción              | Número: descripción                 |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 – 40 ms corriendo              | 4 – 300 ms caminando con normalidad |
| 2 – 100 ms trotando              | 5 – 400 ms caminando lentamente     |
| 3 – 200 ms caminando rápidamente | 6 – 500 ms moviéndose lentamente    |



**Nota!**

Para las aplicaciones UL, el tiempo de interrupción no debe exceder los 75 ms.

**Control de la potencia de los haces**

Gire el control de la potencia de los haces del transmisor en el sentido de las agujas del reloj para incrementar la potencia del haz. Gire en el sentido contrario para reducirla. Consulte la tabla a continuación.

| Modelo          | Ajustes del volumen del control de la potencia de los haces (exteriores) |                  |                         |                          |                          |                          |                          |
|-----------------|--|------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ISC-FPB1-W60QF  | volumen  | 20               | 30                      | 40                       | 50                       | 55                       | 60                       |
|                 | especifica do  | <20 m (65 pies)  | 20-30 m (65-98 pies)    | 30-40 m (98-131 pies)    | 40-50 m (131-164 pies)   | 50-55 m (164-180 pies)   | 55-60 m (180-196 pies)   |
| ISC-FPB1-W120QF | volumen  | 40               | 60                      | 80                       | 100                      | 110                      | 120                      |
|                 | especifica do  | <40 m (131 pies) | 40-60 m (131-196 pies)  | 60-80 m (196-262 pies)   | 80-100 m (262-328 pies)  | 100-110 m (328-360 pies) | 110-120 m (360-393 pies) |
| ISC-FPB1-W200QF | volumen  | 60               | 100                     | 130                      | 160                      | 180                      | 200                      |
|                 | especifica do  | <60 m (131 pies) | 60-100 m (131-328 pies) | 100-130 m (328-426 pies) | 130-160 m (426-524 pies) | 160-180 m (524-590 pies) | 180-200 m (590-656 pies) |
|                 |  |                  |                         |                          |                          |                          |                          |

| Modelo          | Ajustes del volumen del control de la potencia de los haces (interiores) |                   |                          |                          |                           |                            |                            |
|-----------------|--|-------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ISC-FPB1-W60QF  | volumen  | 40                | 60                       | 80                       | 100                       | 110                        | 120                        |
|                 | especificado   | <40 m (131 pies)  | 40-60 m (131-196 pies)   | 60-80 m (196-262 pies)   | 80-100 m (262-328 pies)   | 100-110 m (328-360 pies)   | 110-120 m (360-393 pies)   |
| ISC-FPB1-W120QF | volumen  | 80                | 120                      | 160                      | 200                       | 220                        | 240                        |
|                 | especificado   | <80 m (262 pies)  | 80-120 m (262-393 pies)  | 120-160 m (393-524 pies) | 160-200 m (524-656 pies)  | 200-220 m (656-721 pies)   | 220-240 m (721-787 pies)   |
| ISC-FPB1-W200QF | volumen  | 120               | 200                      | 260                      | 320                       | 360                        | 400                        |
|                 | especificado   | <120 m (393 pies) | 120-200 m (393-656 pies) | 200-260 m (656-853 pies) | 260-320 m (853-1049 pies) | 320-360 m (1049-1181 pies) | 360-400 m (1181-1312 pies) |

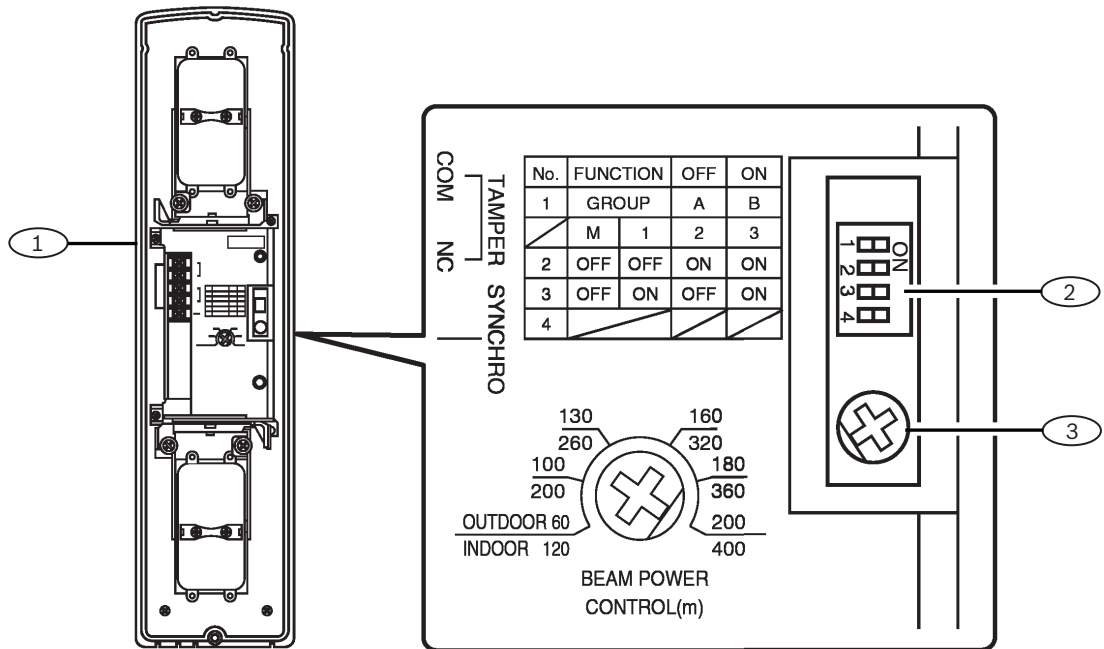


Figura 6.3: Interruptor de haz

| Número: descripción    | Número: descripción                     |
|------------------------|---|
| 1 – Transmisor         | 3 – Control de la potencia de los haces |
| 2 – Interruptor de haz |   |



## 7 Instalación de varios conjuntos (apilamiento)

En esta sección se describen la posición de los conjuntos de Photobeam, además de varios ejemplos de cómo se apilan. Dependiendo de su entorno de instalación, puede instalar un único apilamiento o de hasta cuatro niveles para obtener la máxima cobertura.

El término "conjunto" describe el emparejamiento entre un transmisor y un receptor. El término "cruce de interferencias" es un tipo de interferencia.

### Interferencia

La interferencia o "cruce de interferencias" de las barreras de infrarrojos en un único apilamiento o en varias pilas se produce si un receptor recibe más de una señal del transmisor y estas interfieren con el funcionamiento normal.

Cada uno de los conjuntos de la barrera de infrarrojos se pueden programar en un grupo concreto; Grupo A o Grupo B para reducir la interferencia de cruce en un entorno de apilamiento único. En un entorno de varios apilamientos, puede programar cada conjunto de barreras de infrarrojos en un grupo y canal concretos.

### Recomendaciones de instalación

Al instalar varios conjuntos, se recomienda hacerlo de forma similar a como se indica en la ilustración a continuación, donde cada transmisor (T) emite su haz en una dirección opuesta a la del otro transmisor, siendo recibido por su receptor (R) correspondiente.



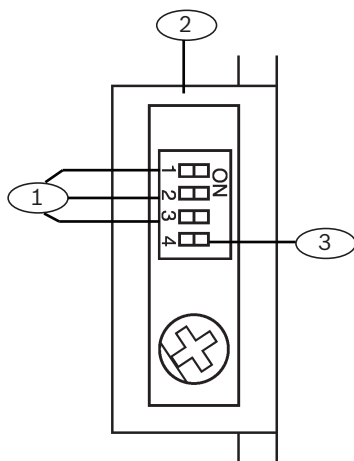
### Nota!

La selección de interruptores DIP del grupo/canal de la barrera de infrarrojos y los cables de sincro no son necesarios al instalar un único conjunto de barreras de infrarrojos (un transmisor y un receptor).

### 7.1 Selección de grupos

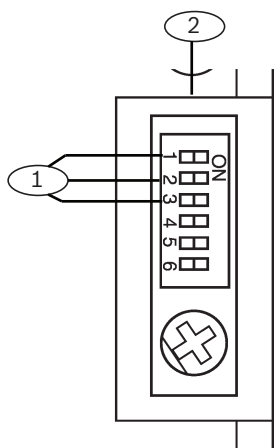
La opción de grupo le permite instalar varios conjuntos de barreras de infrarrojos, cubriendo un perímetro mayor y reduciendo las posibilidades de cruce de interferencias. Las opciones entre las que escoger incluyen Grupo A o Grupo B.

La selección de grupos se realiza a través del establecimiento del interruptor DIP 1 en la posición de ENCENDIDO o APAGADO del transmisor y receptor. Establezca cada uno de los conjuntos de transmisores/receptores en el mismo grupo para garantizar una funcionalidad correcta. Consulte el gráfico que aparece a continuación para conocer las ubicaciones de los interruptores DIP tanto del transmisor como del receptor.



**Figura 7.1: Transmisor**

| Número: | descripción  |
|---------|--|
| 1       | Interruptores 1, 2 y 3 (el interruptor 1 determina la selección de Grupo A o Grupo B. Los interruptores 2 y 3 determinan las asignaciones de canales). |
| 2       | Transmisor   |
| 3       | Interruptor 4 (no se usa)  |



**Figura 7.2: Estación de recepción central**

| Número: | descripción  |
|---------|--|
| 1       | Interruptores 1, 2 y 3 (el interruptor 1 determina la selección de Grupo A o Grupo B. Los interruptores 2 y 3 determinan las asignaciones de canales). |
| 2       | Receptor   |

**Selección de grupos**

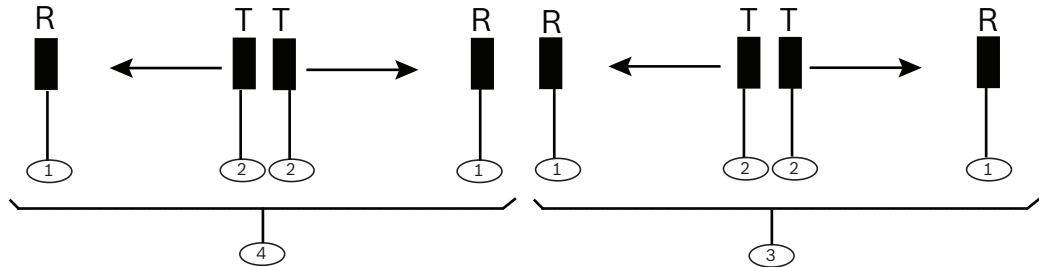
Use la tabla siguiente para seleccionar el ajuste de grupos deseado.

|       |                   |
|-------|-------------------|
| Grupo | Interruptor n.º 1 |
| A     | Apagado           |
| B     | Encendido         |

**Tabla 7.1: Selección de grupos**

**Aplicación**

El uso de la selección de Grupo A/Grupo B de haces se ilustra mejor a continuación.



**Figura 7.3: Selección de grupos de haces**

| Número: descripción   |
|---|
| 1 – Receptores  |
| 2 – Transmisores  |
| 3 – Conjuntos de transmisores/receptores programados para Grupo B |
| 4 – Conjuntos de transmisores/receptores programados para Grupo A |

Los transmisores que emiten haces que se asignan a Grupo A no interfieren con los receptores que captan señales de haz de los transmisores asignados a Grupo B. Lo mismo ocurre con los transmisores asignados a Grupo B que no interfieren con los receptores asignados a Grupo A. Las frecuencias emitidas desde Grupo A son distintas que las emitidas desde Grupo B y, por tanto, no interfieren entre sí.

**7.2 Selección de canales**

Seleccionar diversos canales (frecuencias) de los conjuntos de transmisores/receptores le permite ampliar más sus capacidades y cobertura de apilamiento de las barreras de infrarrojos. Las configuraciones de varios apilamientos le permiten aumentar la zona de protección con respecto a la altura. Esto ocurre asignando cada apilamiento (fila) a una configuración de canales concreta mientras crea varios apilamientos de barreras de infrarrojos, unos encima de otros. El cruce de interferencias y las interferencia de haces entre apilamientos se eliminan al tener cada apilamiento (fila) su propio canal único.

Al instalar varios apilamientos, el apilamiento inicial debe asignarse como maestro (escrito "M" en las tablas correspondientes ubicadas en cada transmisor y receptor). Cada apilamiento adicional se asigna como número de canal independiente (de 1 a 3). No puede tener una configuración de varios apilamientos sin asignar uno como maestro. Consulte las ilustraciones del transmisor y receptor de la sección anterior para programar los canales y conocer las ubicaciones de los interruptores DIP (canales 1 a 3).

En una configuración de varias pilas, es posible tener una pila o una fila de conjuntos de cuatro haces asignados a Grupo A, con cada pila también asignada a un canal concreto, el canal M (maestro), 1, 2 o 3. Una configuración similar es posible con una configuración de varias pilas asignada a Grupo B.

Los canales 1, 2 y 3 emiten haces solo cuando el canal M (maestro) está activo. Los canales 1, 2 y/o 3 emiten haces solo cuando están conectados a la pila del canal M a través del uso de un cable de "sincro". Consulte *Cableado de sincro*, *Página 29* para obtener más detalles.

### Selección de canales de Grupo A y Grupo B

|         |                   |
|---------|-------------------|
| Grupo A | Canal M (maestro) |
|         | Canal 1           |
|         | Canal 2           |
|         | Canal 3           |
| Grupo B | Canal M (maestro) |
|         | Canal 1           |
|         | Canal 2           |
|         | Canal 3           |



#### Nota!

En una configuración de varias pilas, una fila debe asignarse como maestra (M) con cada pila correspondiente asignada a un canal distinto (de 1 a 3) y conectada mediante cableado de sincro.

Consulte las tablas siguientes para programar los canales del transmisor/receptor.

#### Ajustes del interruptor de grupo

| Interruptor | Función | APAGADO | ENCENDIDO |
|-------------|---------|---------|-----------|
| 1           | GRUPO   | A       | B         |

#### Ajustes del interruptor de canal

| Interruptor | Función |           |           |           |
|-------------|---------|-----------|-----------|-----------|
|             | M       | 1         | 2         | 3         |
| 2           | Apagado | Apagado   | Encendido | Encendido |
| 3           | Apagado | Encendido | Apagado   | Encendido |

#### Ajustes del interruptor de funciones adicionales

| Interruptor | FUNCIÓN         | APAGADO | ENCENDIDO |
|-------------|-----------------|---------|-----------|
| 4           | Y/O controlable | Y       | O BIEN    |

|   |                       |              |              |
|---|-----------------------|--------------|--------------|
| 5 | ANULAR                | Apagado      | Encendido    |
| 6 | COMPROBACIÓN DE NIVEL | HAZ INFERIOR | HAZ SUPERIOR |

### 7.3 Cableado de sincro

Use cables sincronizados (con la abreviatura "sincro") al instalar dos o más conjuntos en el mismo grupo usando el terminal de SINCRO de cada transmisor. Los cables de sincro permiten la sincronización de la frecuencia de cada transmisor en el mismo punto de partida para eliminar emisiones falsas al receptor. Los cables de sincro no son necesarios entre los receptores. Consulte el gráfico que aparece a continuación que indica una conexión de cableado de sincro entre dos apilamientos de barreras de infrarrojos (se admite un máximo de cuatro apilamientos).

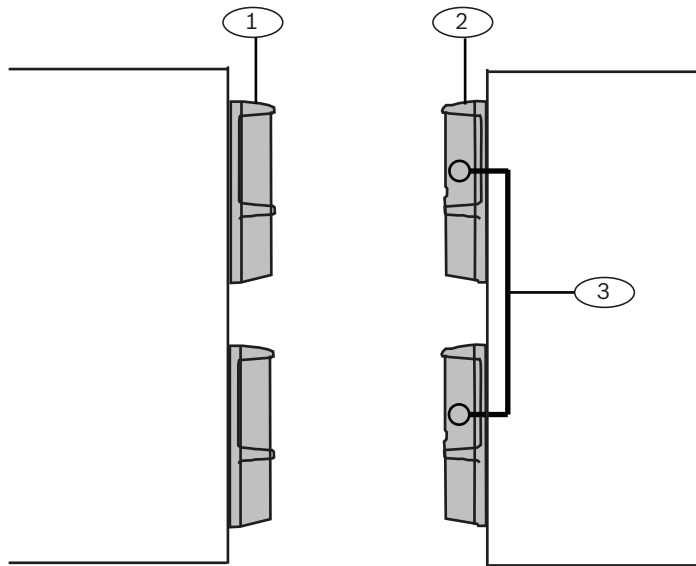


Figura 7.4: Cableado de sincro

| Número: descripción  |
|--|
| 1 – Receptor   |
| 2 – Transmisor (terminales de sincro solo de los transmisores) |
| 3 – Cable de sincro  |

El cable de sincro debe tener más de 0,65 mm (22 AWG) y no ser superior a los 20 m (66 pies) de longitud. El cableado de sincro debe conectarse únicamente al mismo grupo (Grupo A a Grupo A o Grupo B a Grupo B) y los dispositivos conectados deben usar una fuente de alimentación común.



**Nota!**

El sistema no se activa si los cables de sincro están conectados de forma incorrecta. El LED de encendido parpadea si los cables necesarios no están conectados correctamente.



**Precaución!**

Si el LED de encendido parpadea, desconecte la corriente y vuelva a conectar los cables correctamente.

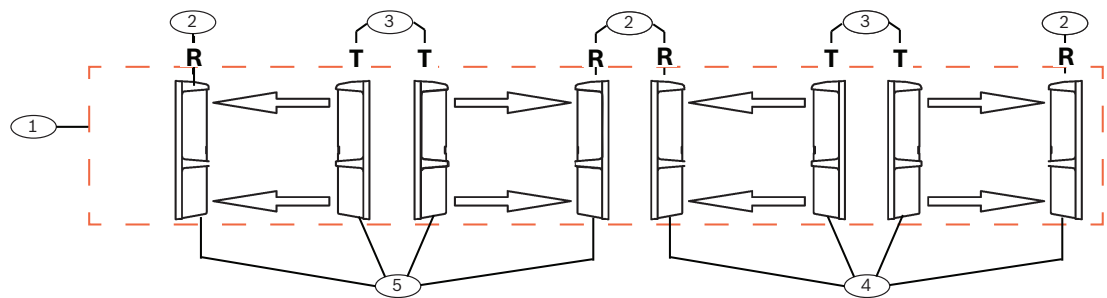
## 7.4 Ejemplos de apilamiento

Los conjuntos de barreras de infrarrojos combinados entre sí forman un apilamiento. Un apilamiento es similar a una fila en la cual puede instalar hasta cuatro filas (apilamientos) de barreras de infrarrojos al proteger un perímetro o área. En las secciones siguientes, aparecen cuatro ejemplos de apilamiento con breves descripciones de por qué podría instalar una configuración de pila.

### 7.4.1 Apilamiento único

#### Apilamiento único

Consulte el gráfico siguiente para ver un ejemplo de pila única.



**Figura 7.5: Apilamiento a gran distancia (apilamiento único)**

| Número: | descripción                             |
|---------|---|
| 1       | Apilamiento único asignado al canal M   |
| 2       | Receptor                                |
| 3       | Transmisor                              |
| 4       | Pares de transmisor/receptor de Grupo B |
| 5       | Pares de transmisor/receptor de Grupo A |

#### Aplicación

El uso de una configuración de apilamiento único proporciona un nivel de detección básico cuando quiere proteger un perímetro mayor como, por ejemplo, una valla.

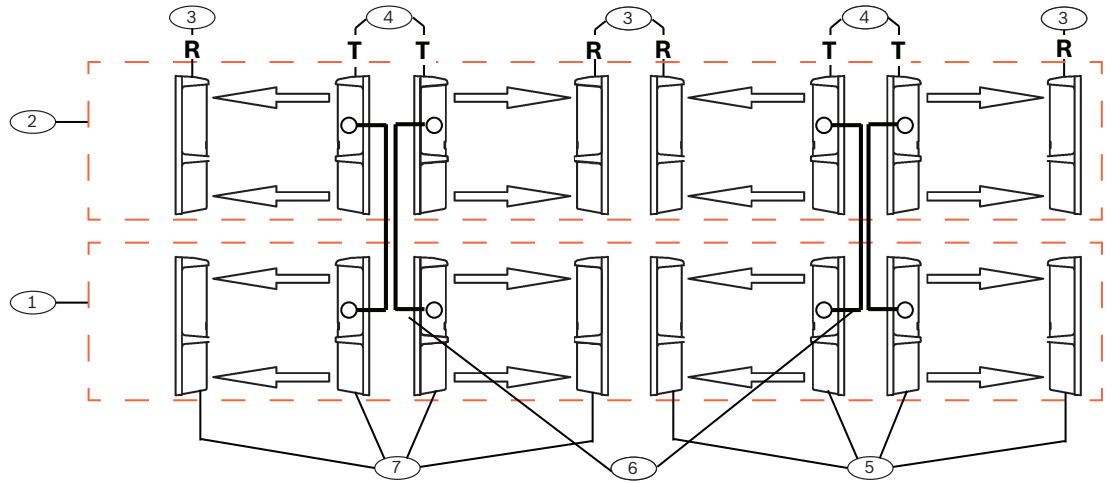
En configuraciones de apilamiento único:

- Seleccione todos los dispositivos del canal M.
- Establezca los conjuntos de barreras de infrarrojos indicados en la ilustración anterior en Grupo B (figura 4) para evitar un cruce de interferencias con los conjuntos de Grupo A (figura 5).
- Los cables de sincro no son necesarios.

### 7.4.2 Doble apilamiento

#### Doble apilamiento

Consulte el gráfico siguiente para ver un ejemplo de doble apilamiento.



**Figura 7.6: Apilamiento a gran distancia (doble apilamiento)**

| Número: | descripción                             |
|---------|---|
| 1       | Segundo apilamiento asignado al canal 1 |
| 2       | Primer apilamiento asignado al canal M  |
| 3       | Receptor                                |
| 4       | Transmisor                              |
| 5       | Pares de transmisor/receptor de Grupo B |
| 6       | Cableado de sincro                      |
| 7       | Pares de transmisor/receptor de Grupo A |

**Aplicación**

El uso de una configuración de doble apilamiento proporciona un nivel de detección mayor cuando quiere proteger un perímetro o un área como, por ejemplo, la entrada de un muelle de carga de muro perimetral, y necesita un posicionamiento más elevado.

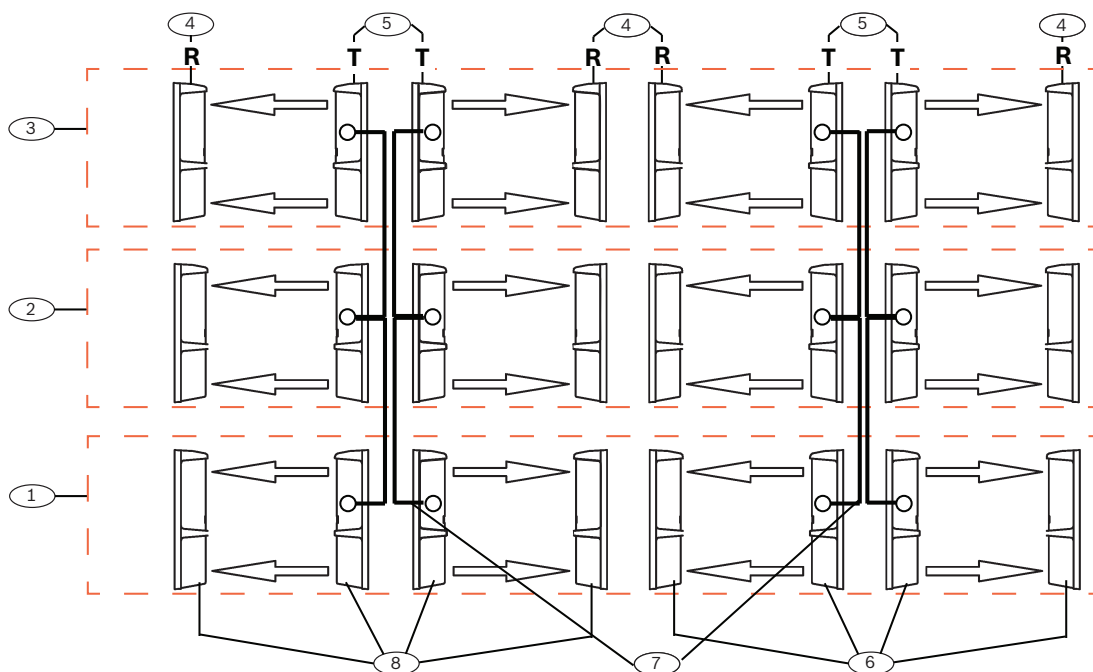
En configuraciones de doble apilamiento:

- Cada una de los apilamientos del conjunto superiores deben establecerse para el canal M, mientras que el apilamiento inferior debe establecerse en el canal 1 para evitar un cruce de interferencias entre los apilamientos superiores e inferiores.
- Establezca los conjuntos de barreras de infrarrojos de la ilustración anterior (figura 5) en Grupo B para evitar una diafonía con los conjuntos asignados a Grupo A (figura 7).
- Use el cableado de sincro como se ilustra en el gráfico anterior.

**7.4.3**

**Triple apilamiento**

Consulte el gráfico siguiente para ver un ejemplo de triple apilamiento.



**Figura 7.7: Apilamiento a gran distancia (triple apilamiento)**

| Número: | descripción                               |
|---------|---|
| 1       | – Tercer apilamiento asignado al canal 2  |
| 2       | – Segundo apilamiento asignado al canal 1 |
| 3       | – Primera pila asignada al canal M        |
| 4       | – Receptor                                |
| 5       | – Transmisor                              |
| 6       | – Pares de transmisor/receptor de Grupo B |
| 7       | – Cableado de sincro                      |
| 8       | – Pares de transmisor/receptor de Grupo A |

**Aplicación**

El uso de una configuración de triple apilamiento proporciona un nivel de detección superior de una configuración de doble apilamiento. Use una configuración de triple apilamiento cuando quiera proteger un perímetro o un área con un muro alto, o bien un entorno donde necesite un posicionamiento más elevado.

En configuraciones de triple apilamiento:

- Cada una de las pilas del conjunto superiores deben establecerse para el canal M, la pila central debe establecerse en el canal 1 y la pila inferior debe hacerlo en el canal 2 para evitar una diafonía entre los conjuntos de apilamiento.
- Establezca los conjuntos de Barreras de Infrarrojos de la ilustración anterior en Grupo B (figura 6) para evitar un cruce de interferencias con los conjuntos de Grupo A (figura 8).
- Use el cableado de sincro como se ilustra en el gráfico anterior.

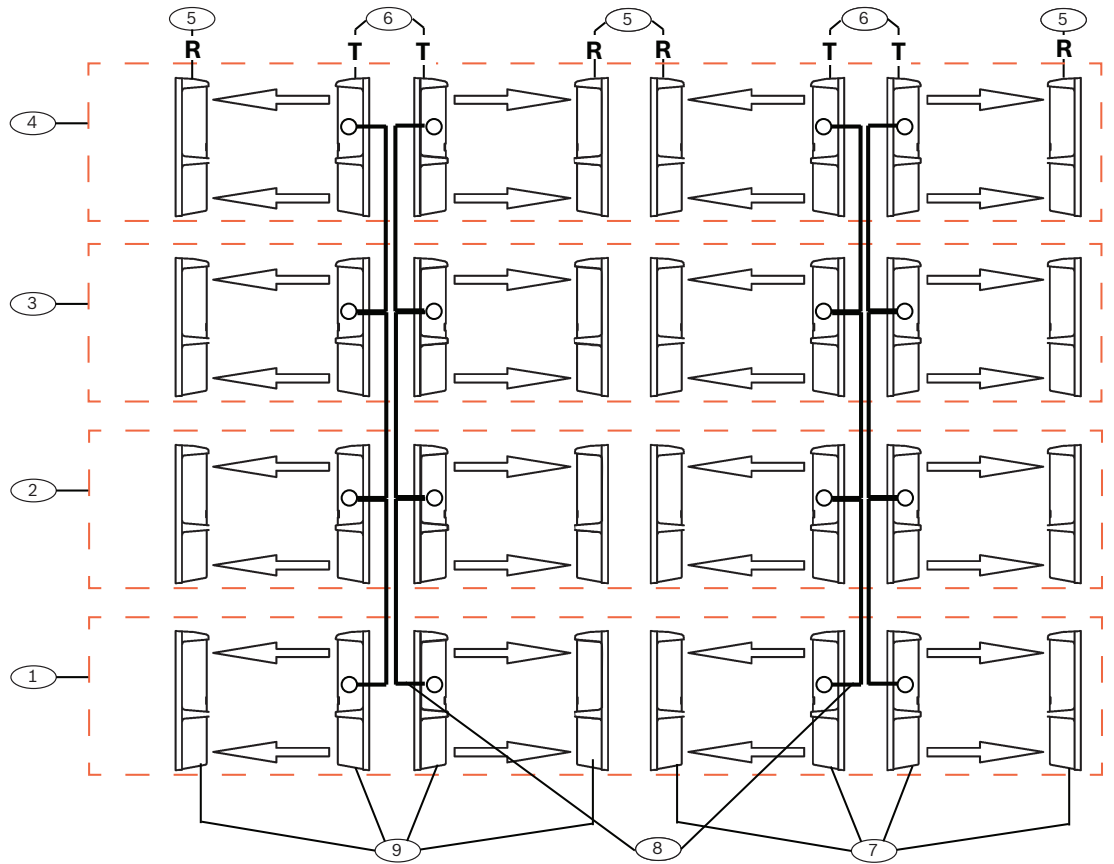


### 7.4.4

## Apilamiento cuádruple

Consulte el gráfico siguiente para ver un ejemplo de apilamiento cuádruple.

### Apilamiento a gran distancia (apilamiento cuádruple)



| Número | descripción                             |
|--------|---|
| 1      | Cuarto apilamiento asignado al canal 3  |
| 2      | Tercer apilamiento asignado al canal 2  |
| 3      | Segundo apilamiento asignado al canal 1 |
| 4      | Primer apilamiento asignado al canal M  |
| 5      | Receptor                                |
| 6      | Transmisor                              |
| 7      | Pares de transmisor/receptor de Grupo B |
| 8      | Cableado de sincro                      |
| 9      | Pares de transmisor/receptor de Grupo A |

### Aplicación

Use una configuración de apilamiento cuádruple cuando quiera proteger un perímetro o un área con un muro alto, o bien un entorno donde necesite un posicionamiento más elevado. En configuraciones de apilamiento cuádruple:

- Cada una de los apilamientos del conjunto superiores deben establecerse para el canal M, el apilamiento siguiente debe establecerse en el canal 1, el siguiente debe hacerlo en el canal 2 y el apilamiento inferior debe establecerse en el canal 3 para evitar un cruce de interferencias.
- Establezca los conjuntos de barreras de infrarrojos de la ilustración anterior en Grupo B (figura 7) para evitar un cruce de interferencias con los conjuntos de Grupo A (figura 9).
- Use el cableado de sincro como se ilustra en el gráfico anterior.

## 8 Alineación óptica

Para alinear el sensor, realice lo siguiente.

### 8.1 LED de nivel – alineación del haz superior

Para alinear el haz superior, realice lo siguiente.

Alineación del haz superior:

1. Encienda el interruptor 6 de Función del receptor. El monitor LED parpadea (5 veces/seg.).
2. Mire por el objetivo en el centro de la lente desde una distancia de 10-15 cm (4-5 pulg.), ajuste la dirección horizontal rotando la placa giratoria y el tornillo de ajuste horizontal. Ajuste la dirección vertical girando el tornillo de ajuste vertical. Ajuste hasta que localice la otra parte del sensor en el centro de la vista del objetivo.
3. Compruebe el LED de nivel del receptor. Refine los ajustes y repita el procedimiento hasta que LED de nivel se apague. Consulte *Alineación de voltímetro*, *Página 36*.

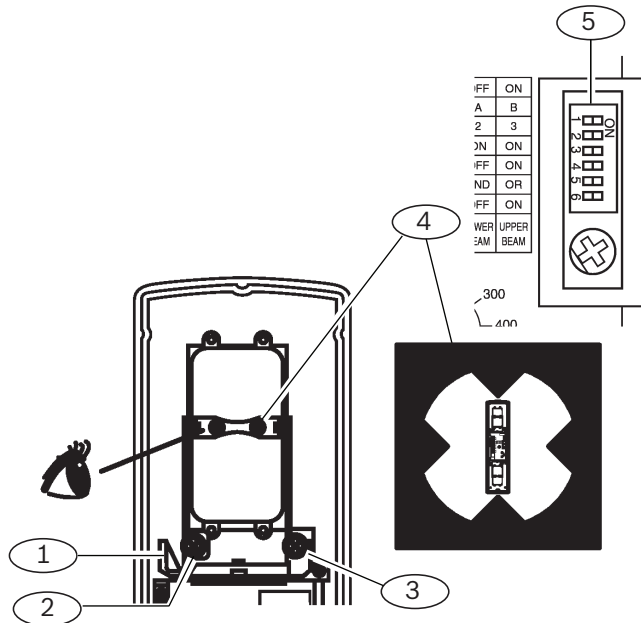


Figura 8.1: Alineación óptica

| Número: descripción               | Número: descripción                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 – Placa giratoria               | 4 – Buscador de vistas del objetivo |
| 2 – Tornillo de ajuste vertical   | 5 – Interruptor DIP                 |
| 3 – Tornillo de ajuste horizontal |                                     |

### 8.2 LED de nivel - alineación del haz inferior

Para alinear el haz inferior, realice lo siguiente.

Alineación del haz inferior:

1. Apague el interruptor 6 de Función del transmisor.
2. Siga los pasos 2 y 3 tal y como se indica en el procedimiento *LED de nivel – alineación del Haz superior*. Si se apaga el LED, la alineación ha finalizado.

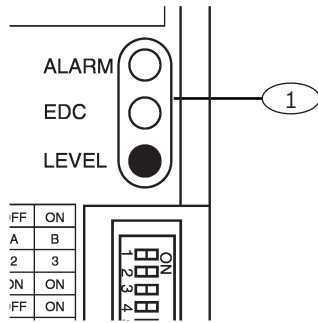


Figura 8.2: LED de nivel

| Número: | descripción                 |
|---------|-----------------------------|
| 1       | Consola de LED del receptor |

### 8.3 Alineación de voltímetro

Inserte las guías del voltímetro en los terminales de comprobación de alineación del receptor para comprobar la tensión. Si el valor es 3,0 V o superior, el ajuste ha finalizado. Si el ajuste es menor que 3,0 V, ajuste el receptor y el transmisor hasta que se obtenga ese valor.



**Nota!**

En un entorno idóneo, la tensión es de 3,0 V CC o superior.

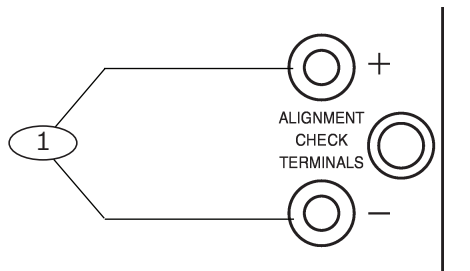


Figura 8.3: Alineación de voltímetro

| Número: | descripción                              |
|---------|--|
| 1       | Terminales de comprobación de alineación |

## 9 Comprobación de funcionamiento

Haga lo siguiente para comprobar el funcionamiento general del sistema.

### Prueba de paseo

Comprobar la señal de alarma:

1. Camine por el trayecto del haz cerca del transmisor y del receptor cruzando la señal del haz en tres zonas diferentes como se indica en la ilustración a continuación (figuras 2, 4 y 5 – *Prueba de paseo atravesando la ubicación*), y compruebe los LED de alarma. Consulte la ilustración *Prueba de paseo* a continuación. El LED de alarma se encenderá cada vez que cruce el trayecto del haz. Asegúrese de que el panel de control reciba una señal de alarma.
2. Si el LED de alarma no se enciende, el tiempo de interrupción del haz puede estar definido como demasiado corto o quizás otros haces se reflejen en el receptor.

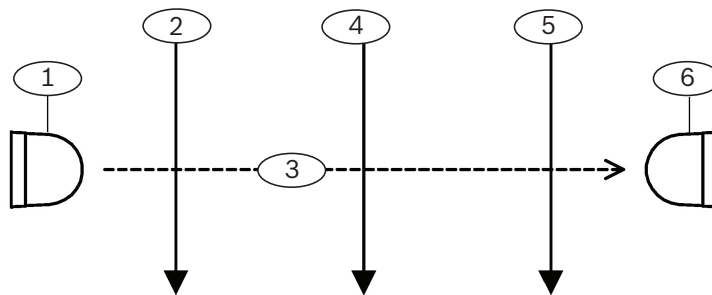


Figura 9.1: Trayecto de la prueba de paseo

| Número: descripción                        | Número: descripción                        |
|--|--|
| 1 – Transmisor                             | 4 – Lugar de cruce 2 en la prueba de paseo |
| 2 – Lugar de cruce 1 en la prueba de paseo | 5 – Lugar de cruce 3 en la prueba de paseo |
| 3 – Trayecto del haz                       | 6 – Receptor                               |

### Prueba de EDC

Comprobar la señal de EDC:

1. Bloquee solamente el módulo óptico superior del receptor durante 3 segundos. Asegúrese de que el LED del EDC en el receptor se haya encendido.
2. Cuando el LED del EDC esté encendido, bloquee el módulo óptico inferior y confirme si se enciende el LED de alarma del receptor.
3. Bloquee solamente el módulo óptico inferior del receptor durante 3 segundos. Asegúrese de que el LED del EDC en el receptor se haya encendido. Asegúrese de que el panel de control reciba una señal del EDC desde el receptor. Compruebe los ajustes de la función anular. Consulte la descripción de la función EDC en *EDC (Circuito de discriminación ambiental)*, *Página 17*.

### Prueba de sabotaje

Comprobar el circuito de detección de sabotaje:

1. Coloque la cubierta sobre el detector. Compruebe si la entrada de sabotaje del panel de control indica un estado normal.
2. Retire la cubierta del detector. Compruebe si la entrada de sabotaje del panel de control detecta el cambio de estado e indica la condición de detección (activa).

## 10 Solución de problemas

Si hay algún problema, compruebe lo siguiente:

- La tensión de la fuente de alimentación del transmisor y del receptor oscila entre 10,5 y 28 V
- El LED del monitor del transmisor está encendido
- El LED de alarma del receptor se enciende cuando se bloquea el haz
- El volumen de control de la potencia de los haces es adecuado para el rango del conjunto
- El LED de nivel está apagado

### Tabla de detección y solución de problemas

| Problema  | Causa  | Solución   |
|---|--|--|
| Alarma constante                                    | Hay objetos que bloquean el haz  | Retire los objetos   |
|   | Suciedad en los módulos ópticos o las cubiertas                              | Limpie los módulos ópticos y las cubiertas   |
| Falsas alarmas                                      | Unidad desalineada   | Vuelva a alinear los dispositivos  |
|   | Bloqueo intermitente del haz   | Retire los objetos   |
|   | El tiempo de interrupción del haz es demasiado corto                         | Aumente el tiempo de interrupción  |
|   | Interferencia electromagnética o de radiofrecuencia                          | Coloque los dispositivos en un lugar lejos del ruido   |
|   | Cableado demasiado cercano a las fuentes de alimentación o línea de tensión  | Cambie la ruta de cableado   |
|   | Superficie de montaje inestable  | Mejore la estabilidad de la instalación  |
|   | Nivel inadecuado de control de la potencia de los haces                      | Reajuste el nivel de control   |
|   | La distancia del transmisor y del receptor excede el rango máximo del modelo | Repita la instalación dentro del rango admitido o cambie a un modelo con un rango más amplio |
| No salta la alarma cuando se interrumpe n los haces | Los haces se reflejan en el receptor   | Retire los objetos reflectantes o cambie el lugar de la instalación                          |
|   | El tiempo de interrupción del haz es demasiado bajo                          | Aumente la sensibilidad  |
|   | Los haces de otros dispositivos interfieren con el receptor                  | Ajuste la potencia de los haces o cambie de ubicación  |
| Activación de EDC                                   | El tiempo de interrupción del haz es demasiado lento                         | Reduzca el tiempo de interrupción  |
|   | Hay objetos que bloquean los haces   | Retire los objetos   |
|   | Superficie de montaje inestable  | Mejore la estabilidad de la instalación  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Ubicación de la instalación inestable  | Mejore la estabilidad de la instalación  |
|  | La distancia del transmisor y del receptor excede el rango máximo del modelo | Repita la instalación dentro del rango admitido o cambie a un modelo con un rango más amplio |

## 10.1

### Información adicional

- Por lo menos una vez al año, limpie los módulos ópticos y las cubiertas con un paño suave. Haga una prueba de paseo para comprobar si funciona correctamente.

# 11

## Certificaciones

| Región  | Agencia | Certificación  |
|---------|---------|--|
| EE. UU. | UL      | Unidades y sistemas de detección de intrusión UL 639   |
| Europa  | CE      | Por medio de la presente Bosch declara que el transmisor cumple con los requisitos esenciales y cualesquiera otras disposiciones pertinentes de la Directiva 1999/5/CE |



## 12 Especificaciones

|                                     |   |                  |                   |
|-------------------------------------|---|------------------|-------------------|
| Nombre del producto                 | Detector fotoeléctrico  |                  |                   |
| Modelo                              | ISC-FPB1-W60QF  | ISC-FPB1-W120QF  | ISC-FPB1-W200QF   |
| Rango máximo en exteriores          | 60 m (196 pies)   | 120 m (393 pies) | 200 m (656 pies)  |
| Rango máximo en interiores          | 120 m (393 pies)  | 240 m (787 pies) | 400 m (1312 pies) |
| Consumo de corriente del transmisor | 20 mA   | 24 mA            | 28 mA             |
| Consumo de corriente del receptor   | 100 mA  |                  |                   |
| Alimentación                        | De 10,5 V CC a 28 V CC  |                  |                   |
| Alineación óptica                   | +/- 90° horizontal, +/-10° vertical   |                  |                   |
| Salida de alarma                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relé de tipo C (COM, NC, NO) (contacto en seco)</li> <li>- Duración - 2 seg</li> <li>- Capacidad de contacto - 30 V CC, 0,2 A (carga resistiva)</li> <li>- Resistencia - 3,0 Ω o menos</li> </ul>                                  |                  |                   |
| Salida antisabotaje                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relé de tipo B, por lo general cerrado (contacto en seco)</li> <li>- Se abre cuando está abierta la cubierta</li> <li>- Capacidad de contacto - 30 V CC, 0,1 A (carga resistiva)</li> <li>- Resistencia - 3,0 Ω o menos</li> </ul> |                  |                   |
| Salida de EDC                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relé de tipo B, por lo general cerrado (contacto en seco)</li> <li>- Se abre cuando se activa el EDC</li> <li>- Capacidad de contacto - 30 V CC, 0,2 A (carga resistiva)</li> <li>- Resistencia - 3,0 Ω o menos</li> </ul>         |                  |                   |
| Haces seleccionables                | Dos grupos con cuatro canales   |                  |                   |
| Tiempo de interrupción              | De 40 ms a 500 ms (ajustable)   |                  |                   |
| Temperatura de funcionamiento       | De -25 °C a +60 °C (de -13 °F a +140 °F) (humedad relativa del 96% o menos)   |                  |                   |
| Temperatura de almacenamiento       | De -30 °C a +70 °C (de -22 °F a +158 °F) (humedad relativa del 95% o menos)   |                  |                   |
| Índice IP (interiores)              | IP66  |                  |                   |
| Peso (cada uno)                     | 1,3 kg (2,86 libras)  |                  |                   |
| Dimensiones                         | 103 x 398 x 99 mm (4,05 x 15,66 x 3,89 pulg.)   |                  |                   |





**Bosch Security Systems, Inc.**

130 Perinton Parkway

Fairport, NY 14450

USA

**[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)**

© Bosch Security Systems, Inc., 2016

Bosch Sicherheitssysteme GmbH

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

**Germany**

[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)