

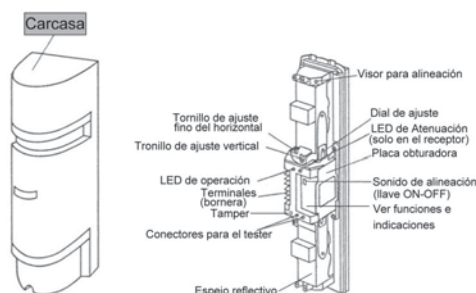
# Sensor fotoeléctrico de 4 haces

Diseñada como una guía de ayuda para el instalador, a través de estas páginas describimos las conexiones, instalación y principales funciones de los distintos equipos y sistemas de seguridad y confort que se fabrican y distribuyen en nuestro mercado. En esta oportunidad, ofrecemos los métodos de instalación para los sensores para exterior de 4 haces de Takex. Adicionalmente, se brindan algunos consejos de buena práctica para garantizar el éxito de la instalación.

## 1. Características

- **Tolerancia contra luz natural y artificial:** Dos filtros ópticos y un circuito especial de filtrado ofrecen una tolerancia real de 50.000 Lux contra luz natural o artificial.
- **Cuatro haces sincronizados:** 4 haces con lógica de disparo "and" (Y) evitan falsas alarmas. Deben invadirse simultáneamente los 4 haces para crear la alarma del sensor.
- **Transmisión infrarroja de alta potencia:** Ofrece una distancia máxima de alcance diez veces mayor a la especificada para su distancia de protección.
- **Función AGC programada:** La sensibilidad es incrementada automáticamente ante malas condiciones atmosféricas para enfrentar lluvias, granizos, nieblas, escarchas y nevadas.
- **Protección contra insectos:** Gracias a ópticas selladas.
- **Indicadores para la alineación de los haces (visual y sonoro):** Audio auxiliar de alineación, el pico más agudo indica alineación óptima. LED de atenuación, se enciende ante una alineación inaceptable. Conectores para alineación con voltímetro (recomendable).
- **Inmunidad contra ruidos eléctricos y RFI:** Un sistema especial de supresión de ruidos provee una excelente inmunidad a inducciones de ruidos eléctricos y RFI.
- **Protección profunda contra rocío, escarcha y nieve:** Por hendiduras de alto y profundidad significativos, cubiertas en su parte superior por capuchones, solapas o viseras vier-teagua removibles.

## 2. Descripción de componentes



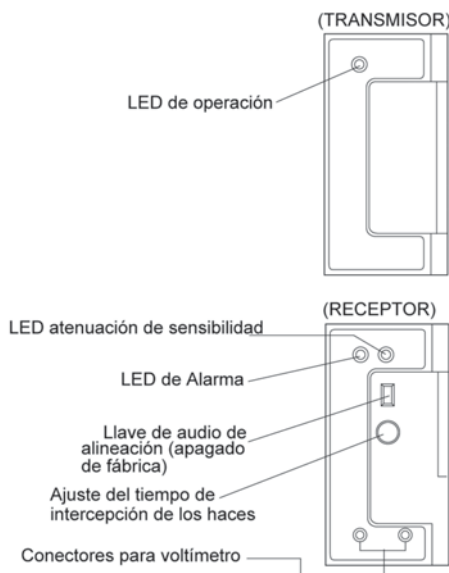
## ■ Índice

1. Características
2. Descripción de componentes
  - 2.1. Montaje
  - 2.2. Funciones e indicaciones
  - 2.3. Dimensiones
3. Precauciones en la instalación
  - 3.1. Recomendaciones
  4. Cableado
- 4.1. Precauciones
- 4.2. Disposición de las borneras
5. Instalación
  - 5.1. Montaje en pared
  - 5.2. Montaje en caños galvanizados de 38 a 45mm de diámetro
  - 5.3. Montaje espalda a espalda en caño
6. Alineación

## 2.1. Montaje

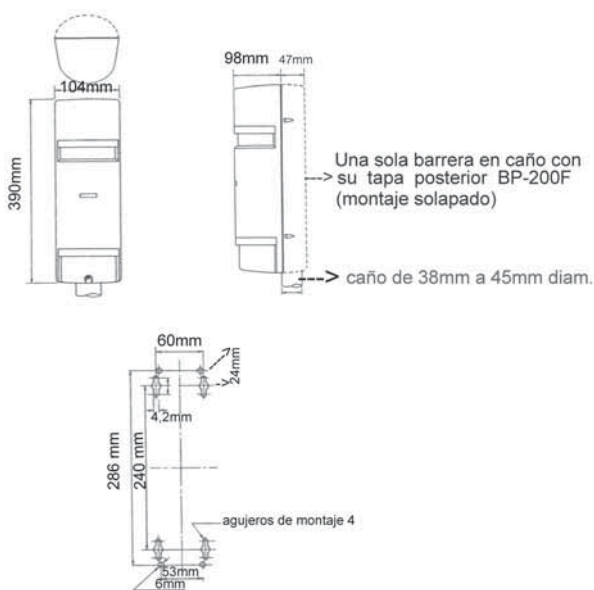


## 2.2. Funciones e indicaciones



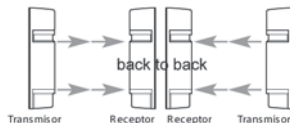
## PB-50F, PB-100F y PB-200F de Takex

## 2.3. Dimensiones



## 3. Precauciones en la instalación

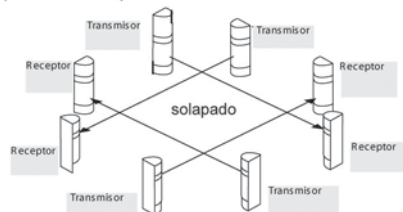
Protección lineal (2 zonas de alarmas a lo largo de una línea recta). Se muestra un montaje espalda con espalda, que puede también ser solapado. Note que las barreras estándar que se describen en este manual poseen una sola frecuencia y es la número 3 en relación a las barreras inteligentes de 4 frecuencias de la Serie PB-IN.



**Importante:** Estos modelos de barreras no pueden ser utilizados en apilados o en una protección lineal de más de 2 zonas de alarma. Para los casos anteriores deben ser usados los modelos de 4 frecuencias de la Serie PB-IN50/100/200HF.

En la siguiente figura, se muestra montaje solapado en las esquinas, que también puede ser back to back, 2T o 2R en un solo caño, orientando las caras de la barrera a 45° en las esquinas.

Protección perimetral simple



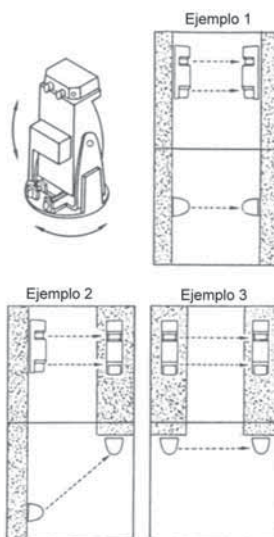
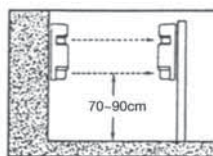
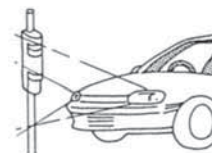
**Importante:** Se recomienda usar un voltímetro a la hora de realizar la alineación para garantizar la máxima estabilidad.

## 3.1. Recomendaciones

Estos detectores poseen una tolerancia contra luz natural y artificial de 50.000 Lux y por ende pueden proteger muelles de ríos, lagos o marítimos e incluso sus haces pueden pro-

pagarse sobre espejos de agua.

- Extraiga todas las obstrucciones (árboles, tendederos, etc.) entre el transmisor y el receptor.
- Evite la incidencia directa de luces fuertes sobre el transmisor y el receptor (sol, focos de coches, etc.). Si tal incidencia es constante no causará mal funcionamiento, pero afectará la vida del sensor. Evite la incidencia directa de luz dentro de los  $\pm 2^\circ$  del eje óptico.
- No instale la unidad sobre superficies inestables o con vibraciones.
- No instale la unidad en lugares que pueda ser salpicada por agua sucia, barro o que reciba bruma directa del mar.
- Altura de instalación: Instalar el sensor a una altura de 70 a 90cm para detectar a una persona.
- Orientación de los haces: Usando el dial de ajuste y los tornillos de ajustes, los espejos de las ópticas pueden moverse  $\pm 90^\circ$  horizontalmente y  $\pm 10^\circ$  verticalmente permitiéndole al sensor la protección en todas las direcciones.



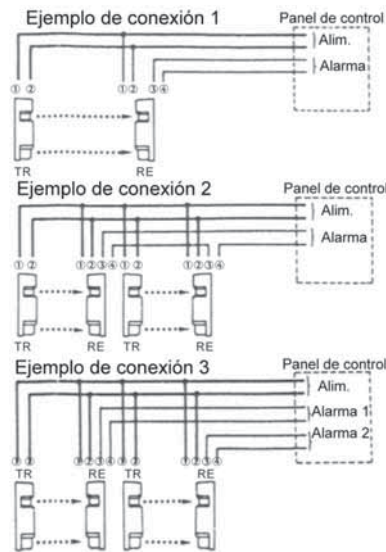
- Considere la distancia de protección:

Modelo	Distancia de protección (A)	Dispersión del haz (B)
PB-50F	50 mts. o menos	1,2 mts.
PB-100F	100 mts. o menos	2,4 mts.
PB-200F	200 mts. o menos	5 mts.



Continúa en página 212

#### 4. Cableado



#### Distancia del cableado

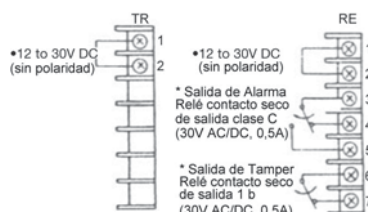
Dimensión del cable	Alimentación hasta 12V DC	Alimentación hasta 24V DC
AWG 22 (Diám. 0,65mm)	Hasta 150 mts.	Hasta 1.200 mts.
AWG 20 (Diám. 0,8mm)	Hasta 250 mts.	Hasta 2.000 mts.
AWG 18 (Diám. 1mm)	Hasta 375 mts.	Hasta 3.000 mts.
(Diám. 1,1 mm)	Hasta 450 mts.	Hasta 3.600 mts.
(Diám. 1,25 mm)	Hasta 600 mts.	Hasta 4.800 mts.
(Diám. 1,4 mm)	Hasta 800 mts.	Hasta 6.400 mts.

- La distancia máxima del cableado cuando se conectan dos o más sensores son los valores anteriores divididos por el número de sensores conectados.
- La línea se alarma y tamper puede ser cableada hasta 1.000 mts. con cable telefónico AWG22 (diám. = 0,65mm)

#### 4.1. Precauciones

- La señal de salida del receptor no puede ser usada independientemente para las ópticas superior/inferior, solamente es solidaria a las dos ópticas, de 4 lentes o haces.
- El cableado exterior debería ser subterráneo, dentro de caños de PVC o usando cables subterráneos para ser enterrados directamente, preferentemente cable multipar telefónico subterráneo con blindaje electrostático.
- En interiores use cable telefónico interior.
- Evite la acometida superior de cables.

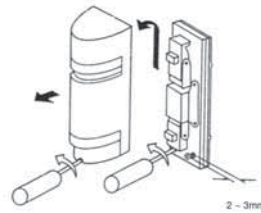
#### 4.2. Disposición de las borneras



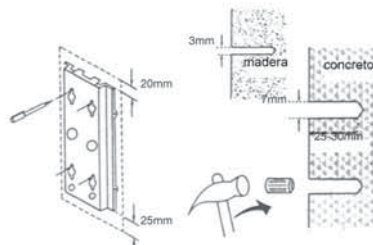
#### 5. Instalación

##### 5.1. Montaje en pared

**a-** Extraiga la carcasa aflojando el tornillo de su base. Afloje los tornillos que fijan el cuerpo del sensor al plato de montaje y deslice este plato hacia abajo para extraerlo.



**b-** Haga agujeros en la pared. Adhiera la plantilla de papel sobre la pared para hacer los agujeros y apoye el plato de montaje sobre la misma para marcar los agujeros de los tornillos de montaje. Deje un espacio superior de 20mm y uno inferior de 25mm en relación al plato. Esto le permitirá extraer la carcasa fácilmente luego de finalizada la instalación.



**NOTA:** En madera el diámetro del agujero es de 3 mm. y en concreto es de 7mm. de diámetro.

- c-** Instale el sensor sobre una superficie totalmente plana.
- Inserte los tornillos dejándolos 15mm fuera del agujero.
- Instale el plato de montaje sobre los tornillos expuestos o salientes.
- Tire hacia afuera los cables previamente pasados por el pasacables de goma del plato metálico de montaje.
- Ajuste los tornillos SIN SOBREAJUSTARLOS, para evitar deformar el plato y con ello un cierre imperfecto de la carcasa por donde puede ingresar agua o pequeños insectos.
- Conecte los cables a la bornera.
- Coloque la carcasa.



**d-** Para montaje de la unidad sobre pared resulta ideal usar una caja embutida en la pared para la acometida de los cables de ésta a la parte posterior del sensor.

- El pasacable de goma es compatible con un cable cuya cubierta exterior sea de un diámetro de 3 a 6mm. Note que al transmisor y al receptor le deben llegar desde la caja inferior de empalme solo los pares necesarios.
- Si usa cable de mayor diámetro corte la porción de líneas punteadas y luego selle espacios abiertos para que no ingresen insectos.
- Perfere un orificio a la goma con un clavo, pase los hilos de los pares retorcidos sin su aislación, luego con sus aislaciones y finalmente su cubierta externa para que la goma

la apriete bien, asegurando un cierre perfecto y evitando el ingreso de hormigas. Use cable telefónico subterráneo.

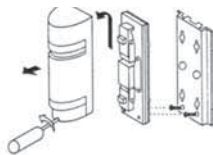
### 5.2. Montaje en caños galvanizados de 38 a 45mm de diámetro

Monte las unidades en caños cuyos diámetros exteriores sean de 38 a 45mm. Use caños rígidos de 32 mm de diámetro interno, galvanizado o equivalentes. Los caños deben ser fijados en base de hormigón de 50 cm de diámetro y a 60/90cm de profundidad.

**a-** Haga un agujero en el caño para el pasaje de cables al sensor. Coloque una tapa o tapón en la parte superior del caño.

**b-** Taladre un agujero de 6mm en el caño a la altura en la cual será montada la unidad para su cableado interno. Haga lo mismo a la altura donde será montada la caja estanca inferior de empalme. Lime las rebabas de tales agujeros para evitar daños al cable o use boquillas de pasajes. El tendido del cable por el interior del caño puede ser directo o bien dentro de un caño flexible con boquillas en sus extremos, una para el sensor y otra para la caja de empalmes inferior. Selle con masilla, o similar, el espacio libre entre el cable y el diámetro interno de las boquillas o agujeros indicados. La caja inferior de empalme debe ser estanca. En lo posible, haga algunos agujeros en su base interna inferior para drenaje y cubra dicha base interna con malla contra ingresos de hormigas. Note que los cables subterráneos ingresan a la caja de empalme por su parte inferior, a través de un ducto exterior sujeto al caño, y de ésta a los sensores debe tenderse un par para el Tx y tres pares para el Rx.

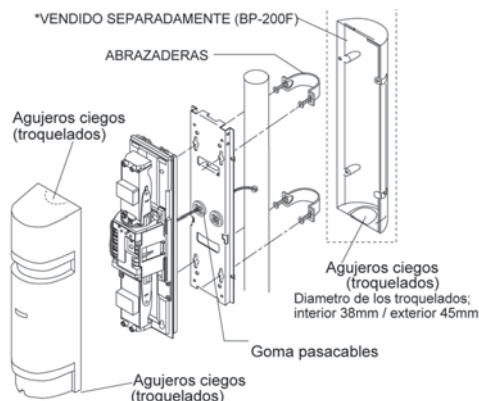
**c-** Extraiga el plato metálico de montaje del cuerpo del sensor. Extraiga la carcasa aflojando el tornillo de su base. Afloje los tornillos que fijan el cuerpo del sensor al plato de montaje y deslice este plato.



**d-** Montaje del plato metálico sobre el caño

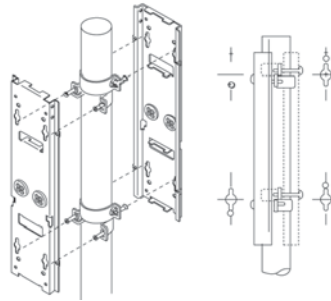
Coloque las abrazaderas sobre el caño y únelas al plato de montaje con los tornillos. Note el plato con el cable ya pasado por el pasacable de goma. Coloque el cuerpo del sensor sobre el plato, deslícelo hacia abajo y ajuste los tornillos de su fijación. Pase los cables a través del cuerpo del sensor para llegar a su bornera. Conecte los cables a los terminales de la bornera.

Coloque la carcasa y la tapa posterior cubre caño, techo del caño y del sensor, corte los troqueles de ambas para adaptarlas al diámetro del caño de sujeción de la unidad. Si usa una sola barrera por zona de alarma, deberá cortar sólo los troqueles inferiores de ambas. En el caso de apilados de barreras, en los detectores inferiores debe cortar los troqueles inferiores y superiores de la carcasa y de la tapa.



### 5.3. Montaje espalda a espalda en caño

Coloque las abrazaderas sobre el caño en dos pares, uno en la parte superior y el otro en la parte inferior. Oriente las caras de las abrazaderas de cada par en direcciones opuestas.



**Importante:** El cable debe ingresar al transmisor o receptor ÚNICAMENTE por la goma pasacables. En montaje sobre pared, conviene usar instalación y caja embutida posterior. Sobre pared o columna cuadrada y cableado a la vista, la acometida debería ser por la parte inferior con caladura o canaleta (en pared o columna) para el cable. Si la acometida es superior, hacer una U o sifón por debajo de la goma pasacable para permitir el drenaje de agua sobre la pared o columna. Ingrese solo un par al Tx y tres pares al Rx.

### 6. Alineación

La alineación deben hacerla dos personas comunicadas, una ubicada en el TX y otra en el RX, primero a través de los visores de las ópticas superiores. Luego, ambas deben obtener las 2 lentes inferiores. La que está en el RX conecta el tester y varía el horizontal, su fino y el vertical fino a máxima lectura de Volts, tras lo cual le pide a la del Tx que haga lo mismo. Finalmente, el del Rx repite su operación inicial.

• Conecte la alimentación al Tx y al Rx.

• Ajuste del ángulo de las lentes (alineación inicial gruesa).

**a-** Mire a través de uno de los visores ubicados en cada lateral de la unidad óptica superior del transmisor y rótelas hasta que el receptor distante se vea en el CENTRO de su espejo.

**b-** Repita el paso a para la unidad óptica inferior y luego repita a y b pero en el receptor.

• Alineación usando el audio o tono de alineación.

**a-** Extraiga de un lateral del Tx y del Rx la hoja de plástico obturadora y tape con la misma las dos lentes inferiores del transmisor y del receptor.

**b-** Encienda el audio de alineación en el receptor (ON).

**c-** Alinee las ópticas con los tornillos de ajuste hasta que escuche el tono lo más agudo posible (casi imperceptible). Primero alinee el Tx, luego el Rx y luego repetir mejor logro.

**NOTA:** No se escuchará ningún sonido si el LED de atenuación está encendido.

**d-** Extraiga los obturadores de las lentes colóquelas en las superiores y repita a, b y c.

**e-** Después del ajuste, coloque los plásticos obturadores en el depósito lateral del Tx y Rx y apague OFF el audio de alineación.

• Coloque la carcasa primero en el TX y verifique que el LED de atenuación no se encienda, luego coloque la carcasa en el Rx y verifique lo mismo. Si el LED de atenuación se enciende hay que volver a alinear.

• Pruebe la detección del sensor atravesando sus haces en las cercanías del Tx a 1/4-1/2-1/3 de su distancia de protección y en las cercanías del Rx ■