



# Manual de Usuario

**SENSOR ACTIVO DE BARRERA**  
**IRB-211, IRB-411, IRB-611, IRB-811, IRB-1011, IRB-1211**

Felicitaciones,  
usted ha adquirido un producto con la calidad JFL Alarmes, producido en Brasil con la más alta tecnología de fabricación. Este manual presenta las funciones y las características principales del equipo.

# ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 CUIDADOS NECESARIOS.....	3
1.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	3
2 PRINCIPALES COMPONENTES.....	4
3 COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO.....	6
4 FUNCIONAMIENTO DEL LED.....	7
5 RANGO DE DETECCIÓN Y COBERTURA.....	8
6 PROTECCIÓN DE PERÍMETRO.....	8
7 MODO DE CONEXIÓN.....	9
8 ALINEACIÓN DEL INFRARROJO.....	9
9 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIONES.....	11
10 SOLUCIONES A PROBLEMAS.....	13
11 ACTUALIZACIÓN DEL SENSOR.....	14
12 PRECAUCIONES/RECOMENDACIONES.....	15
13 REGULACIÓN E INFORMACIÓN LEGAL.....	18
13.1 DERECHOS DE AUTOR.....	18
13.2 POLÍTICA DE ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE.....	18
13.3 LGPD – LEY GENERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS.....	19
13.4 MARCAS REGISTRADAS Y CÓDIGO ABIERTO.....	19

# 1 INTRODUCCIÓN

El Sensor Infrarrojo de Barrera (IRB) fue desarrollado para enfrentar los desafíos de la detección segura, tanto en entornos interiores como exteriores. Con una instalación fácil y práctica, además de un diseño elegante, se convierte en la elección ideal para proteger extensiones y perímetros de diversos lugares, como empresas, escuelas, patios, residencias y otras áreas que requieren este nivel de seguridad. Garantizando eficazmente la protección deseada, el IRB ayuda a prevenir daños a la propiedad, proporcionando tranquilidad y seguridad a los usuarios.

Este manual aplica a los siguientes modelos:

<b>MODELOS</b>	<b>CANTIDAD DE HACES</b>
IRB-211	2
IRB-411	4
IRB-611	6
IRB-811	8
IRB-1011	10
IRB-1211	12

## 1.1 CUIDADOS NECESARIOS

- ✓ Siga rigurosamente todas las instrucciones del manual para la instalación del producto;
- ✓ Instale el sensor en lugares con superficies verticales fijas y robustas, libres de vibraciones, preferentemente en estructuras de mampostería, como muros, paredes y fachadas;
- ✓ Verifique si el lugar de instalación presenta desniveles y téngalos en cuenta durante el proceso de instalación;
- ✓ Dimensione adecuadamente la alimentación y el cableado durante la instalación;
- ✓ Evite reflejos del sensor en superficies pulidas;
- ✓ Realice verificaciones periódicas para garantizar la limpieza de las lentes de los sensores;
- ✓ Durante la instalación, evite posicionar el transmisor y el receptor con las lentes orientadas directamente hacia el sol;
- ✓ Asegúrese de que no haya obstáculos que obstruyan la parte frontal del sensor o su área de funcionamiento;
- ✓ Evite el contacto con los componentes electrónicos que integran el sensor.

## 1.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Fabricado con aleación de aluminio de alta calidad, ofreciendo protección contra los efectos del sol y resistencia a salpicaduras de agua;
- Alcance máximo de detección de hasta 100 metros;
- Configuración de corte de haz: único o doble adyacente;
- Número de canales de frecuencia de operación: 3 canales;
- Ajuste de potencia: 4 niveles;
- Tiempo de activación del relé: 0,1 segundos o 2 segundos;
- Tensión de alimentación: 12 ~ 16 V.D.C.

- Temperatura de operación: de -10 °C a +50 °C;
- Indicación: Este sensor está diseñado para entornos interiores y exteriores;

MODELO	DIMENSIONES APROXIMADAS DE TX Y RX (A x L x P) (mm)	PESO APROXIMADO TX Y RX (gramos)
IRB-211	458 x 40,21 x 46,96	315
IRB-411	726 x 40,21 x 46,96	493
IRB-611	995 x 40,21 x 46,96	679
IRB-811	1263 x 40,21 x 46,96	845
IRB-1011	1532 x 40,21 x 46,96	1020
IRB-1211	1800 x 40,21 x 46,96	1195

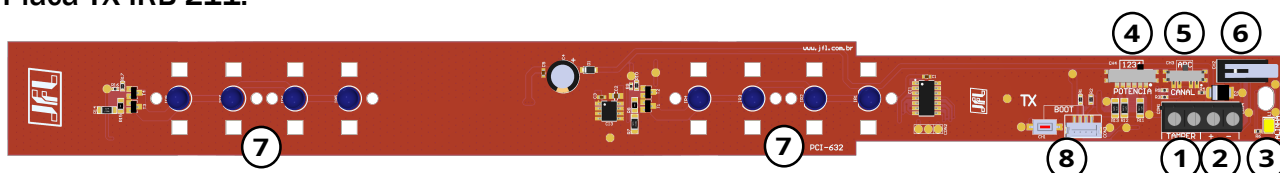
Tabla de dimensiones y peso de cada modelo (Medidas correspondientes a cada lado)

MODELO	RX		TX	
	REPOSO	ACTIVADO	REPOSO	ACTIVADO
IRB-211	30mA	17mA	70mA	70mA
IRB-411	50mA	35mA	70mA	78mA
IRB-611	55mA	45mA	80mA	90mA
IRB-811	70mA	60mA	95mA	107mA
IRB-1011	83mA	72mA	110mA	125mA
IRB-1211	100mA	90mA	125mA	150mA

Tabla de consumo máximo de cada modelo en (mA)

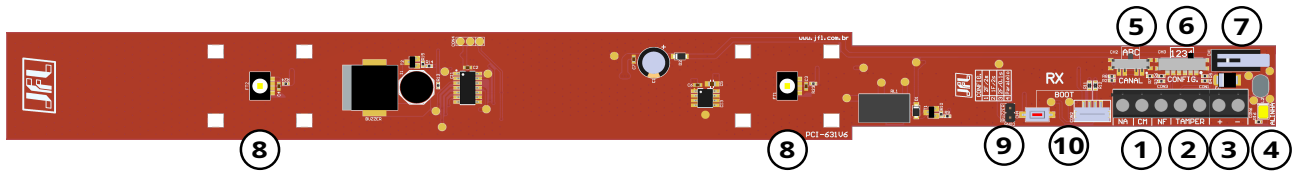
## 2 PRINCIPAIS COMPONENTES

Las imágenes a continuación muestran las placas del sensor y sus principales componentes:  
Placa TX IRB 211:



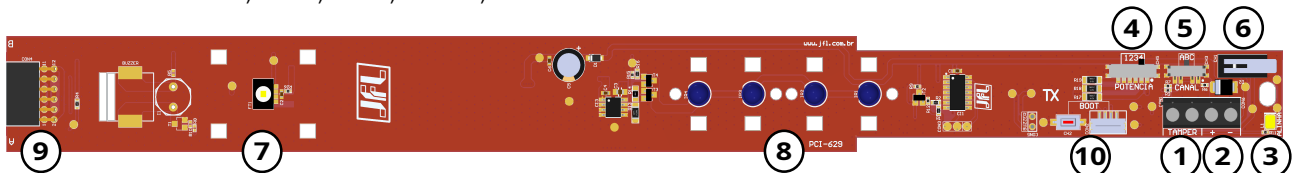
- 1 - Conector de la llave Tamper;
- 2 - Conector de alimentación;
- 3 - LED de señalización de alineación;
- 4 - Interruptor selector para la potencia de transmisión;
- 5 - Interruptor selector para el canal de frecuencia;
- 6 - Llave Tamper;
- 7 - LEDs infrarrojos para la transmisión de la señal;
- 8 - Botón y conector para bootloader.

**Placa RX IRB 211:**



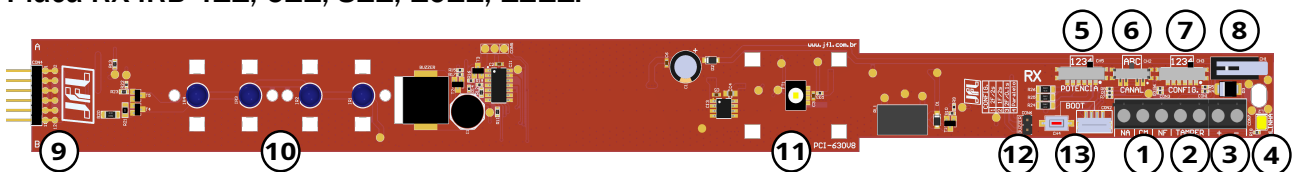
- 1 – Conector del Relé (NA, CM, NF);
- 2 – Conector de la llave Tamper;
- 3 – Conector de alimentación;
- 4 – LED de señalización de alineación;
- 5 – Interruptor selector para el canal de frecuencia;
- 6 – Interruptor selector para la configuración de disparo;
- 7 – Llave Tamper;
- 8 – Receptor de la señal infrarroja;
- 9 – Jumper para habilitar el buzzer;
- 10 – Botón y conector para bootloader.

**Placa TX IRB 411, 611, 811, 1011, 1211:**



- 1 – Conector de la llave Tamper;
- 2 – Conector de alimentación;
- 3 – LED de señalización de alineación;
- 4 – Interruptor selector para la potencia de transmisión;
- 5 – Interruptor selector para el canal de frecuencia;
- 6 – Llave Tamper;
- 7 – Receptor de la señal infrarroja;
- 8 – LEDs infrarrojos para la transmisión de la señal;
- 9 – Conector de conexión con la placa expansora;
- 10 – Botón y conector para bootloader.

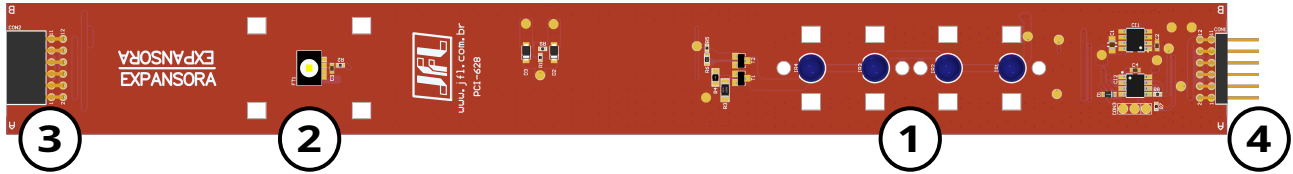
**Placa RX IRB 411, 611, 811, 1011, 1211:**



- 1 – Conector del Relé (NA, CM, NF);
- 2 – Conector de la llave Tamper;
- 3 – Conector de alimentación;
- 4 – LED de señalización de alineación;
- 5 – Interruptor selector para la potencia de transmisión;
- 6 – Interruptor selector para el canal de frecuencia;
- 7 – Interruptor selector para la configuración de disparo;
- 8 – Llave Tamper;
- 9 – Conector de conexión con la placa expansora;
- 10 – LEDs infrarrojos para la transmisión de la señal;

- 11 - Receptor de la señal infrarroja;
- 12 - Jumper para habilitar el buzzer;
- 13 - Botón y conector para bootloader.

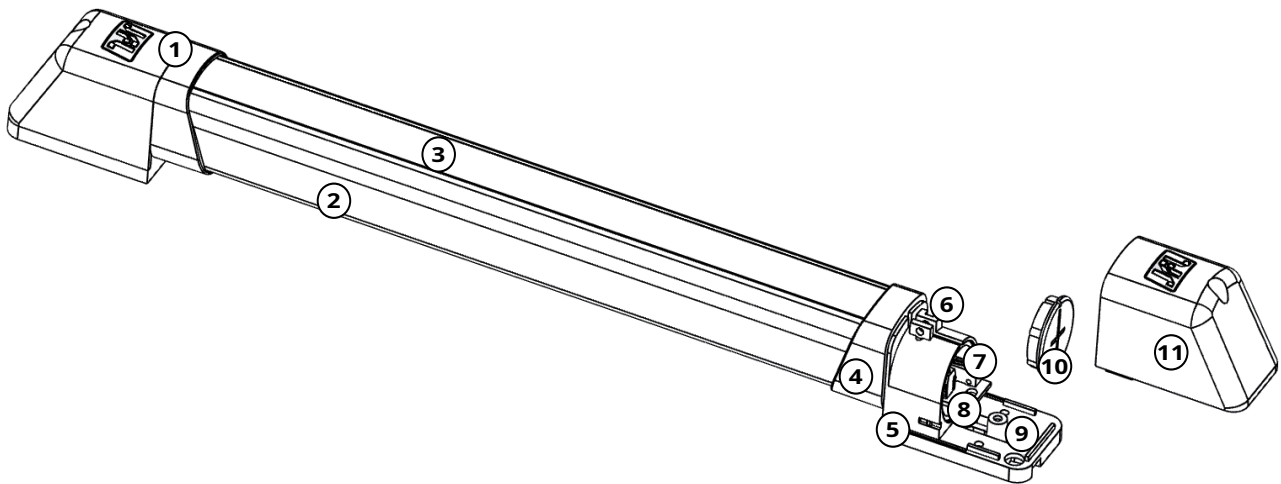
Placa Expansora:



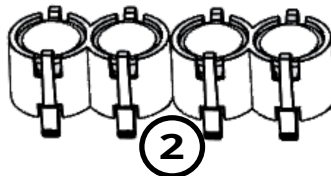
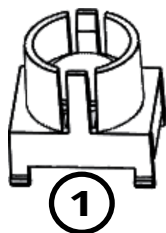
- 1 - LEDs infrarrojos para la transmisión de la señal;
- 2 - Receptor de la señal infrarroja;
- 3 - Conector para la placa RX y otra placa expansora;
- 4 - Conector para la placa TX y otra placa expansora.

### 3 COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO

A continuación, se presenta la representación de las principales partes del sensor.



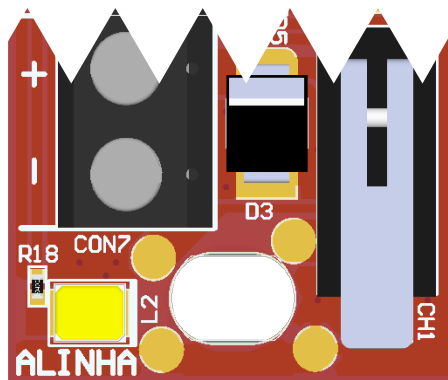
- 1 - Encaje superior del tubo de aluminio;
- 2 - Tubo de aluminio;
- 3 - Lente con filtro UV;
- 4 - Base del tubo de aluminio;
- 5 - Encaje de la protección del tubo;
- 6 - Tornillo de bloqueo;
- 7 - Placa de circuito;
- 8 - Cavity para deslizar la PCB;
- 9 - Cavity del tornillo;
- 10 - Goma de sellado;
- 11 - Tapa de protección del tubo.



- 1 - Base y lente, utilizadas para dirigir la luz infrarroja hacia el receptor de la señal infrarroja, posicionadas sobre cada módulo receptor de IR;
- 2 - Base y lente, utilizadas para amplificar la luz infrarroja transmitida, posicionadas sobre cada LED transmisor de IR.

#### 4 FUNCIONAMIENTO DEL LED

Los sensores IRB cuentan con una indicación de LED:



Las tablas a continuación indican el comportamiento del LED del sensor IRB-211 y de los demás modelos, respectivamente:

Lado del sensor	Tipo de parpadeo	Indicación
<i>Receptor</i>	Apagado	Alineado
	Parpadeando	Un haz desalineado
	Encendido	Desalineado
Transmisor	Apagado	Apagado
	Encendido	Encendido

Tabla de Funcionamiento del LED de lo IRB-211.

Lado do sensor	Tipo de Piscada	Indicação
<i>Receptor</i>	Apagado	Alineado
	Parpadeando	Un haz desalineado
	Encendido	Desalineado
Transmisor	Apagado	Alineado
	Encendido	Uno o más haces desalineados

Tabla de Funcionamiento del LED de los Sensores IRB-411, IRB-611, IRB-811, IRB-1011 e IRB-1211

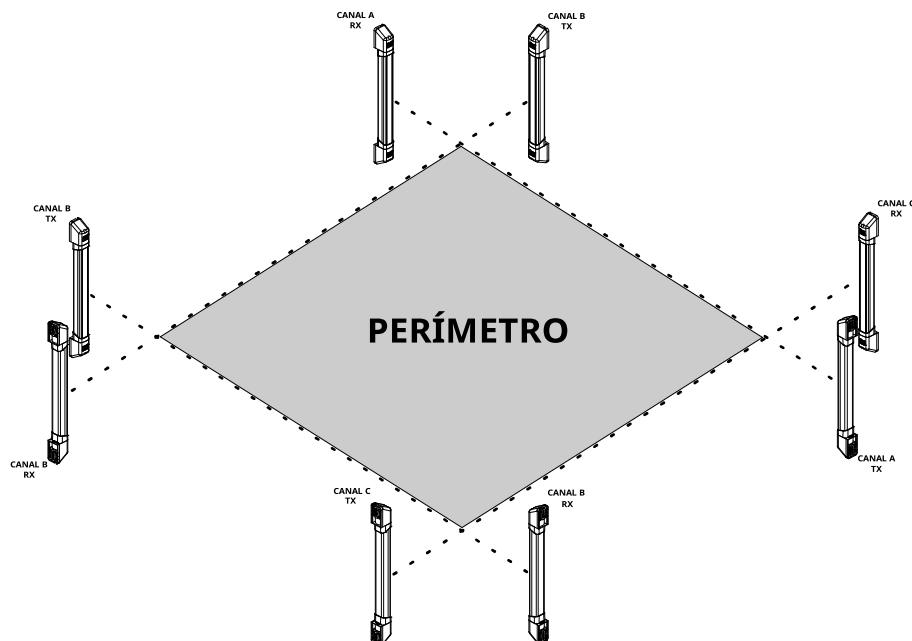
## 5 RANGO DE DETECCIÓN Y COBERTURA

La distancia máxima de cobertura es de hasta 100 metros y la mínima de 1 metro entre el transmisor y el receptor.

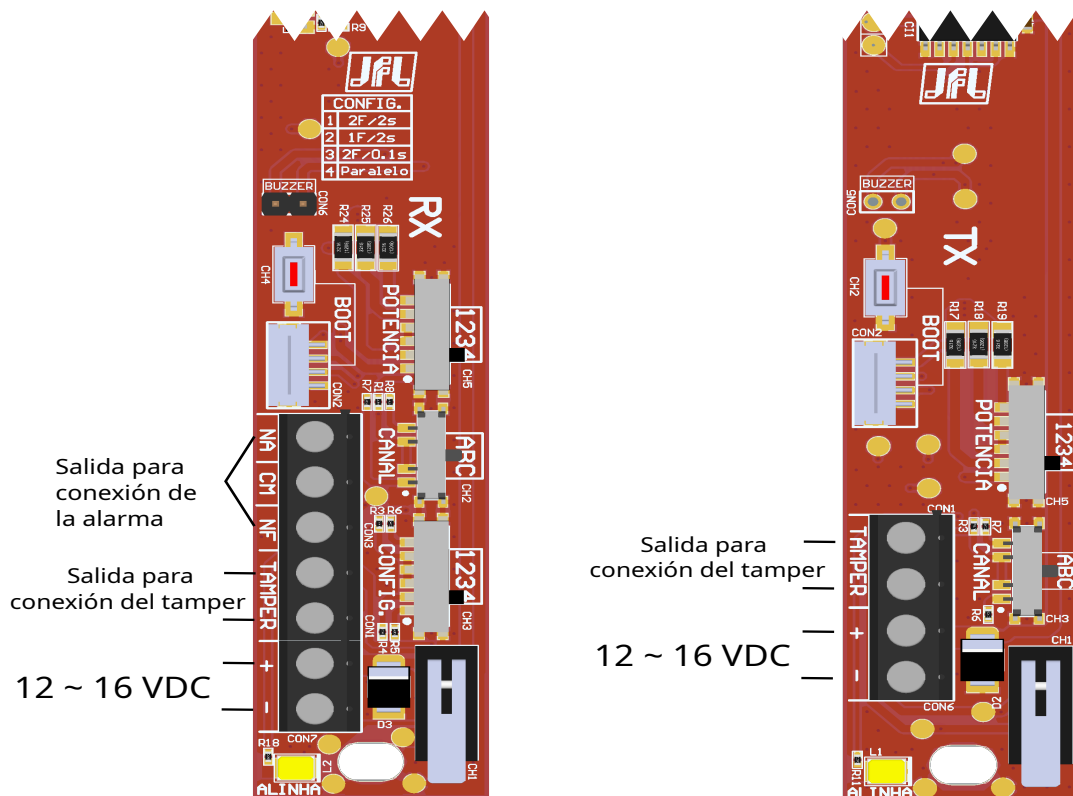


## 6 PROTECCIÓN DE PERÍMETRO

Para realizar la protección de perímetro, asegúrese de configurar canales distintos en los sensores, como se muestra en la imagen a continuación:



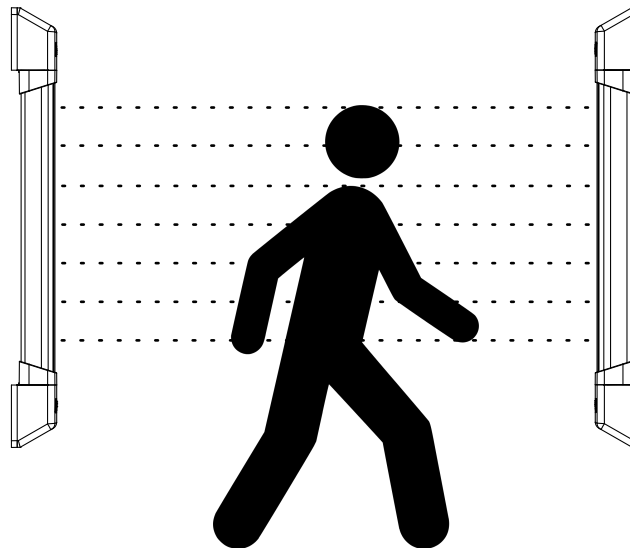
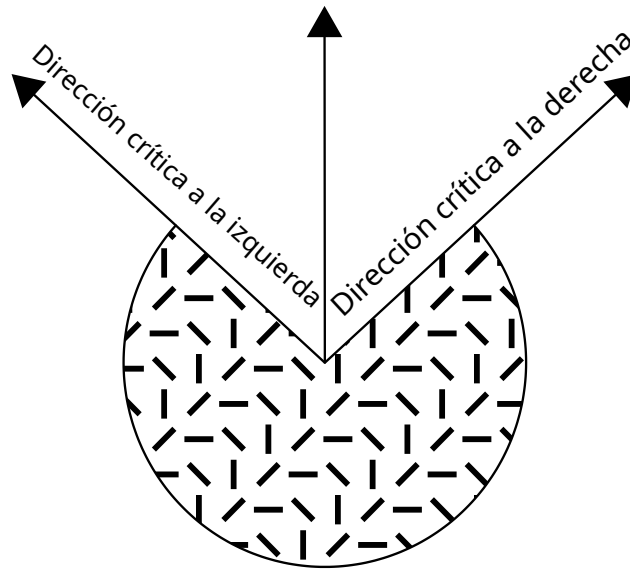
## 7 MODO DE CONEXIÓN



- Para alimentar el transmisor y el receptor, es posible utilizar fuentes de alimentación distintas, siempre que estén dentro del rango indicado (12 ~ 16 VDC);
- Evite interferencias de otros dispositivos infrarrojos, como sensores y cámaras;
- Conecte la salida tamper al panel central para detectar violaciones en el sensor;
- Conecte la salida de alarma al panel central según la preferencia (CM y NA para normalmente abierto o CM y NF para normalmente cerrado).

## 8 ALINEACIÓN DEL INFRARROJO

- Coloque el interruptor "Config." en la posición 3 en la placa del receptor (RX);
- Asegúrese de que el transmisor (TX) y el receptor (RX) estén configurados en el mismo canal de frecuencia (A, B o C);
- Ajuste el transmisor (TX) y el receptor (RX) en el mismo plano vertical. Luego, gire lentamente el RX hacia la izquierda hasta que se active la alarma (BUZZER). Repita el proceso girando hacia la derecha, identificando los puntos críticos en cada lado. Finalmente, posicione el RX centrado entre los puntos críticos. Los sensores estarán alineados cuando el LED esté apagado y el buzzer no emita sonido;
- Verifique el alcance máximo del área protegida, recomendándose una distancia máxima de 100 metros para todos los sensores IRB;
- Después de la alineación, ajuste el interruptor "Config." a la posición deseada.



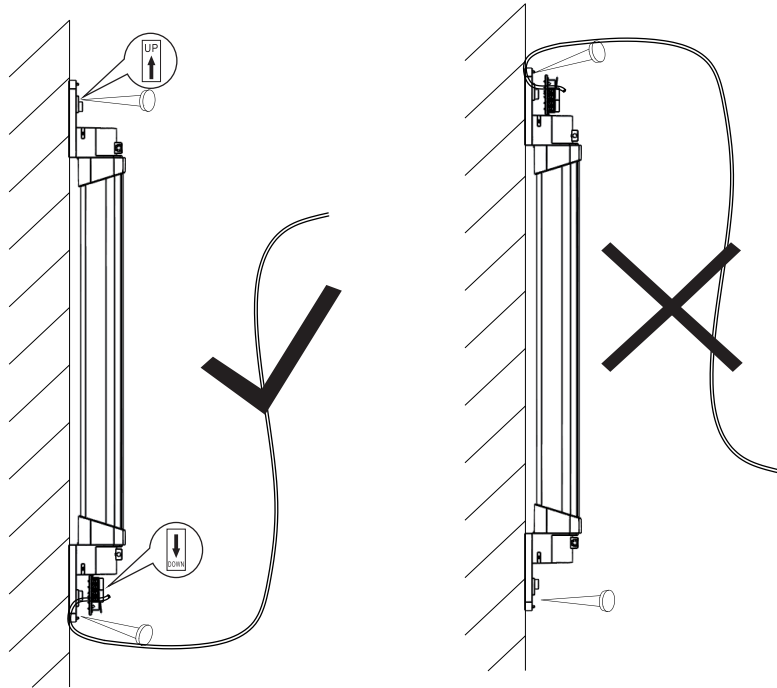
Considere las siguientes condiciones durante la instalación:

- Evite instalar en lugares con obstáculos que puedan obstruir los haces entre el transmisor (TX) y el receptor (RX), como plantas y ramas de árboles;
- No instale en superficies móviles o terrenos irregulares que puedan causar disparidades en los niveles de las señales infrarrojas;
- Evite instalar el RX directamente expuesto a la luz solar intensa o a cualquier fuente de luz fuerte;
- Evite el contacto con materiales corrosivos;
- Fije adecuadamente el tubo de encaje para evitar la entrada de agua;
- Verifique el tiempo de respuesta de la central para seleccionar el interruptor "CONFIG." de manera adecuada. Hay centrales que no pueden responder en un tiempo de 100 ms;
- Para evitar disparos falsos debido a cambios climáticos, asegúrese de que el sensor esté perfectamente alineado;
- Se recomienda usar el tiempo de 100 ms solo para facilitar la alineación del sensor; luego, el tiempo debe cambiarse a 2 s de disparo para evitar que la central no detecte el disparo;

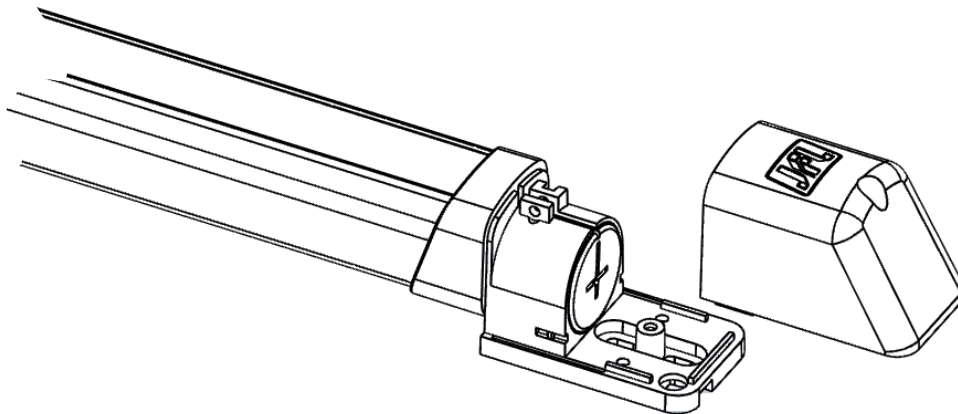
- Para cualquier tamaño de perímetro, se recomienda usar el corte de haces dobles adyacentes, excepto cuando el sensor se instale como fotocélula en portones electrónicos.

## 9 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIONES

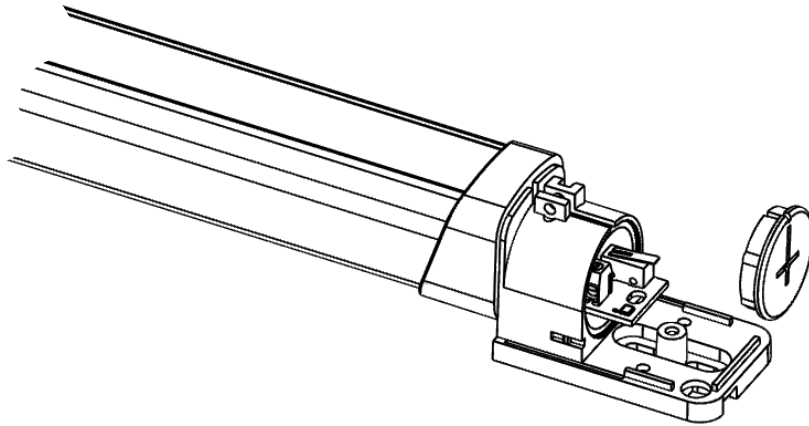
- Asegúrese de colocar el lado donde se accede a la placa hacia abajo, para evitar que entre agua en el producto;



- Retire la tapa;

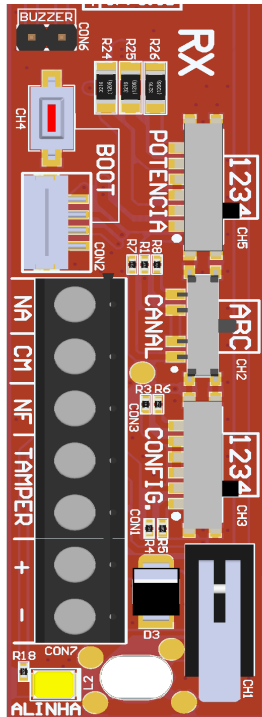


- Retire la goma de sellado para acceder a la placa;

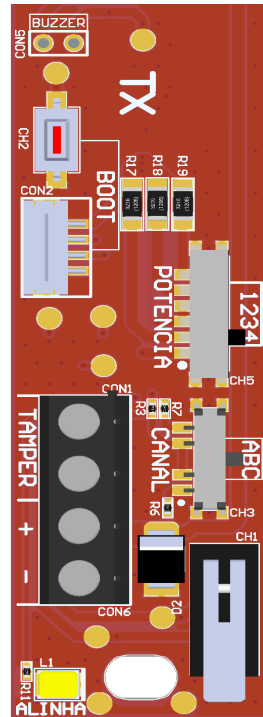


- Deslice la placa para acceder a los conectores y a los interruptores de configuración;

## RECEPTOR



## TRANSMISOR



### CONFIGURACIONES:

RECEPTOR	BUZZER (CON6)		Inserte el jumper para activar la señal sonora del buzzer o retírela para desactivarla.
	POTENCIA (CH5)	1	Potencia mínima del infrarrojo. <sup>1</sup>
		2	Potencia baja del infrarrojo. <sup>1</sup>
		3	Potencia media del infrarrojo. <sup>1</sup>
		4	Potencia alta del infrarrojo. <sup>1</sup>
	CANAL (CH2)	A	Frecuencia A de comunicación. <sup>2</sup>
		B	Frecuencia B de comunicación. <sup>2</sup>
C		Frecuencia C de comunicación. <sup>2</sup>	

	CONFIG. (CH3)	1	Activa la detección mediante la interrupción de dos haces consecutivos con un tiempo de disparo de dos segundos.
		2	Activa la detección mediante la interrupción de un haz con un tiempo de disparo de dos segundos.
		3	Activa la detección mediante la interrupción de dos haces consecutivos con un tiempo de disparo de cien milisegundos.
		4	Para instalación de dos sensores en paralelo. Activa la detección mediante la interrupción de dos haces consecutivos con un tiempo de disparo de dos segundos.
TRANSMISOR	POTENCIA (CH5)	1	Potencia mínima del infrarrojo. <sup>1</sup>
		2	Potencia baja del infrarrojo. <sup>1</sup>
		3	Potencia media del infrarrojo. <sup>1</sup>
		4	Potencia alta del infrarrojo. <sup>1</sup>
	CANAL (CH3)	A	Frecuencia A de comunicación. <sup>2</sup>
		B	Frecuencia B de comunicación. <sup>2</sup>
		C	Frecuencia C de comunicación. <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ajuste el transmisor (TX) y el receptor (RX) a la misma potencia.

<sup>2</sup> Ajuste el transmisor (TX) y el receptor (RX) al mismo canal de frecuencia.



Después de encender el sensor, el tiempo de estabilización es de aproximadamente 7 segundos. Pasado este tiempo, el sensor funciona con normalidad.

## 10 SOLUCIONES A PROBLEMAS

Indicación	Causas	Soluciones
Los LEDs del TX y RX están siempre encendidos y el buzzer siempre suena durante la alineación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Configuración de canal incorrecta.</li> <li>2. Falla en la alimentación.</li> <li>3. Obstáculos entre el TX y el RX.</li> <li>4. Distancia entre sensores mayor a la especificada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que tanto en el RX como en el TX, el canal seleccionado sea el mismo.</li> <li>2. Revise la alimentación.</li> <li>3. Elimine los obstáculos.</li> <li>4. Reduzca la distancia a la especificada.</li> </ol>
El LED del RX está siempre encendido, el LED del TX está apagado y el buzzer del RX no suena durante la alineación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falla en la alimentación.</li> <li>2. Al menos un haz del TX no está funcionando.</li> <li>3. Jumper del buzzer no conectado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la tensión de entrada de alimentación en el TX y RX.</li> <li>2. Bloquee individualmente los receptores del RX y detecte el haz defectuoso cuando el buzzer suene. Puede usar la cámara de un celular para analizar los haces.</li> <li>3. Verifique que el jumper "BUZZER" en la placa del RX esté conectado.</li> </ol>

<p>La sensibilidad del sensor es baja o la alarma no se activa cuando se bloquean los haces.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Método incorrecto para bloquear la señal infrarroja.</li> <li>2. Potencia demasiado alta para la distancia seleccionada.</li> <li>3. Presencia de objetos reflectantes en el entorno.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bloquee dos haces adyacentes.</li> <li>2. Ajuste los interruptores a una potencia inferior.</li> <li>3. Elimine cualquier objeto que pueda reflejar el infrarrojo.</li> </ol>
<p>Los haces están bloqueados, los LEDs del TX y RX están encendidos, pero no se activa la alarma.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cableado de la salida de alarma cortado o en cortocircuito.</li> <li>2. Los terminales de la salida de alarma están dañados o flojos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique el cableado utilizado.</li> <li>2. Revise las conexiones en los terminales.</li> <li>3. Contacte a su distribuidor o servicio de atención al cliente (SAC).</li> </ol>
<p>Falsas alarmas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cableado cortado o conexiones incorrectas en los terminales.</li> <li>2. Bloqueos accidentales de los haces.</li> <li>3. Fuente de alimentación inestable.</li> <li>4. Alineación inestable.</li> <li>5. Terreno inclinado.</li> <li>6. Fuentes infrarrojas apuntando a la lente del sensor (cámaras, sensores, etc.).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique las conexiones de los cables.</li> <li>2. Inspeccione los objetos en el lugar de instalación.</li> <li>3. Reemplace la fuente de alimentación.</li> <li>4. Revise la alineación mediante el buzzer.</li> <li>5. Asegúrese de que el terreno no tenga grandes desniveles.</li> <li>6. Elimine fuentes de infrarrojo que apunten hacia la lente del sensor.</li> </ol>

## 11 ACTUALIZACIÓN DEL SENSOR

El sensor IRB se puede actualizar en campo utilizando el Cable Programador JFL y el Software Bootloader JFL.

Para realizar la actualización, siga los siguientes pasos:

1. Retire la alimentación del sensor;
2. Presione y mantenga presionado el botón BOOT del sensor;
3. Conecte la alimentación al sensor mientras mantiene presionado el botón BOOT. El LED debe permanecer encendido, momento en el cual podrá soltar el botón BOOT;
4. Conecte el cable programador y realice la actualización del sensor;
5. Retire la alimentación;
6. Desconecte el cable programador, espere unos segundos y vuelva a conectar la alimentación.

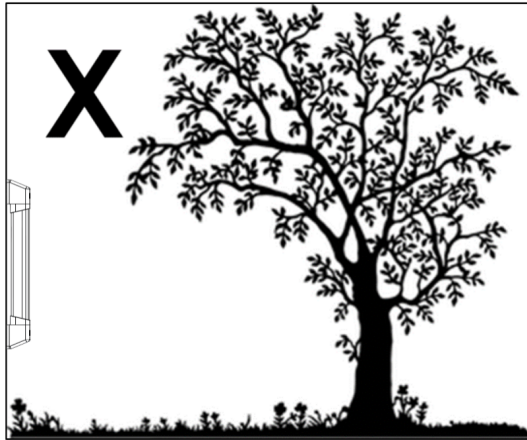


El software de actualización está disponible en el sitio oficial de JFL, junto con todos los archivos necesarios.

Para la actualización de sensores de 4 a 12 haces, es necesario desconectar la placa base de las expansoras.

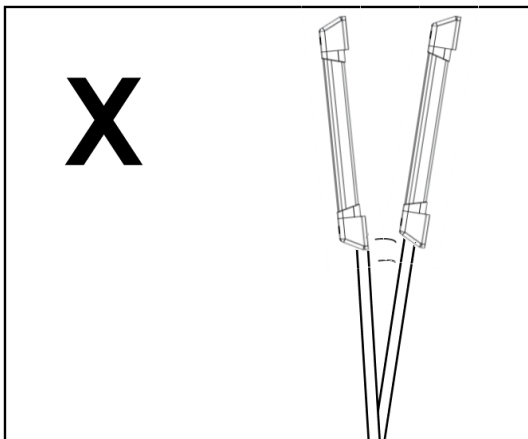
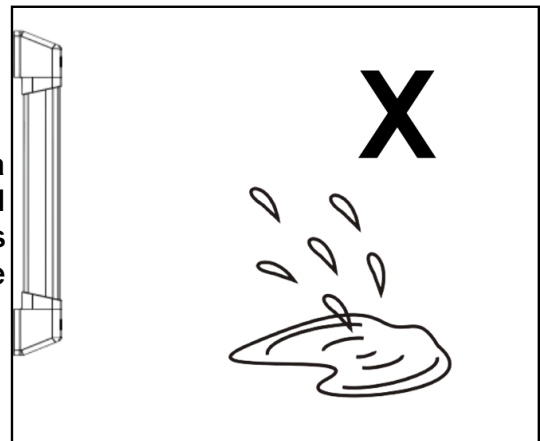
## 12 PRECAUCIONES/RECOMENDACIONES

Para garantizar el mejor rendimiento de su sensor y evitar activaciones indeseadas, siga las instrucciones a continuación:



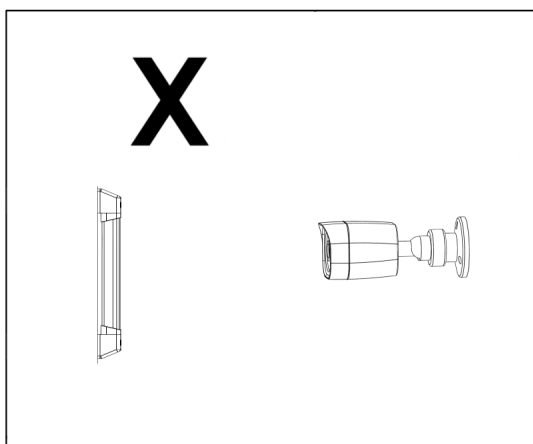
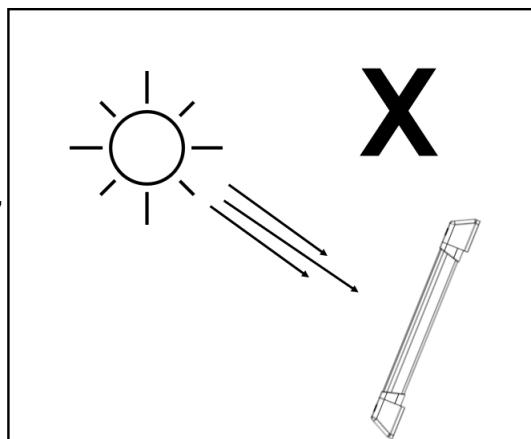
- Evite instalar el sensor en lugares donde pueda haber obstrucción del haz, como en áreas con vegetación densa o ramas de árboles cercanas.

- Elija lugares donde el sensor no esté expuesto a salpicaduras de agua sucia o a la acción directa del agua de mar. Además, realice limpiezas periódicas para prevenir fallos debido a la acumulación de suciedad.



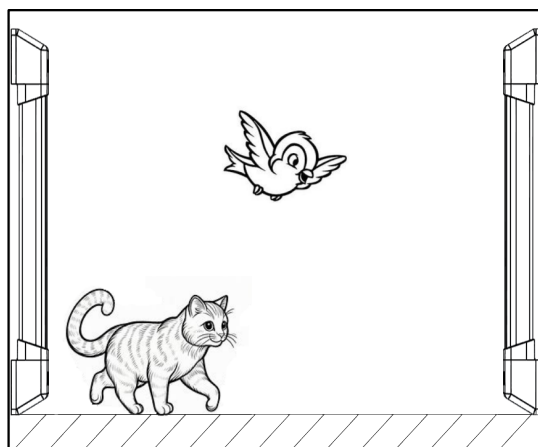
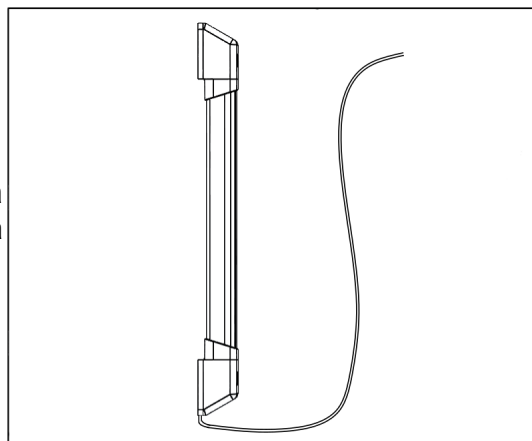
- No instale el sensor en áreas inestables o sujetas a movimientos, evitando lugares que puedan ser fácilmente desplazados.

- Evite posicionar el sensor directamente hacia el sol, ya que esto puede afectar su rendimiento.



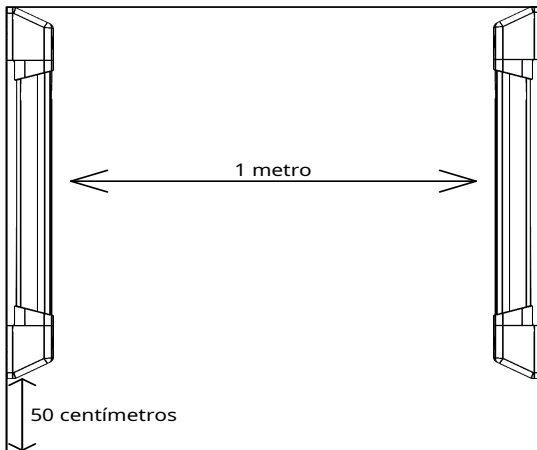
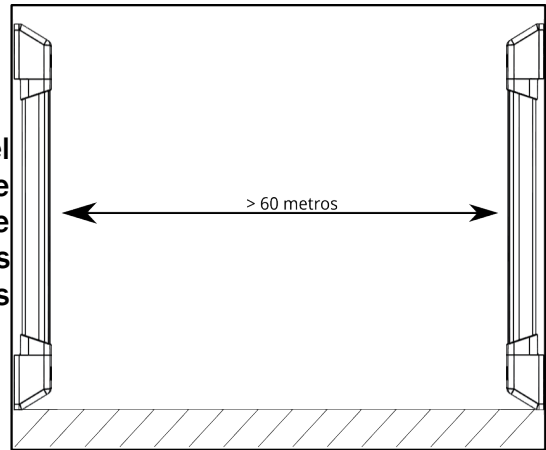
- Evite también orientar el sensor hacia otros equipos con infrarrojo, como cámaras de seguridad, para evitar interferencias.

- Al pasar el cableado, asegúrese de que este sea conducido por la parte inferior del sensor para prevenir la entrada de agua en el tubo de instalación.



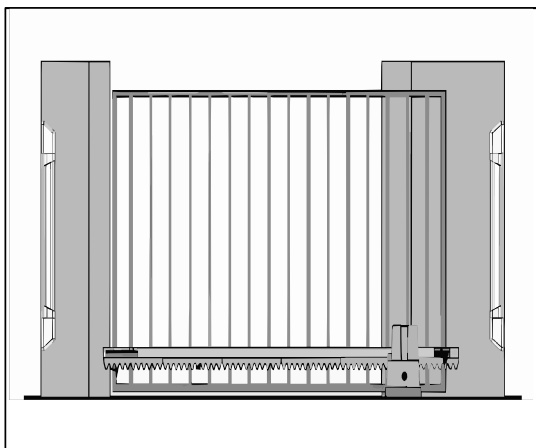
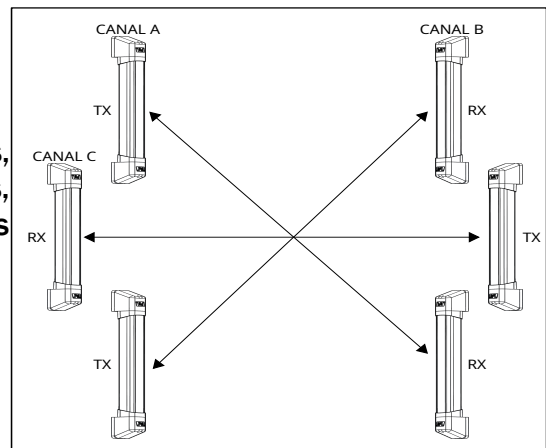
- En instalaciones exteriores para protección perimetral, donde puedan estar presentes animales como pájaros o gatos, se recomienda configurar el sensor para que se active únicamente cuando se interrumpen dos haces adyacentes. Esto ayudará a prevenir activaciones falsas.

- En entornos exteriores donde la distancia entre el transmisor y el receptor supere los 60 metros, se recomienda configurar el sensor para que se active únicamente cuando se interrumpan dos haces adyacentes. Esto ayuda a evitar activaciones falsas causadas por una intensa luz solar o niebla densa.



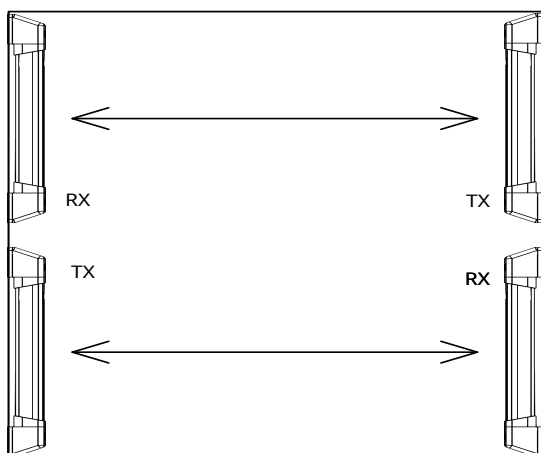
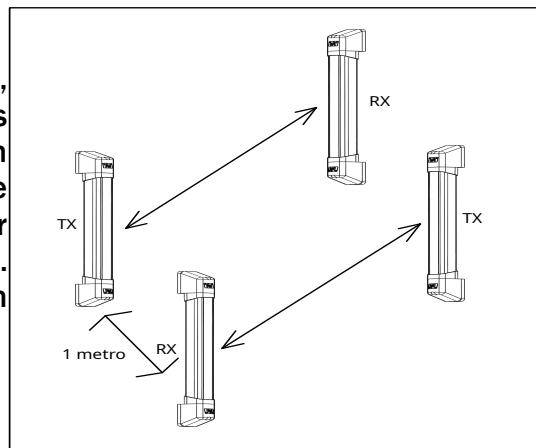
- No instale el sensor a una distancia inferior a un metro entre el transmisor y el receptor y evite instalarlo a una distancia inferior a 50 centímetros del suelo.

- Para la instalación de múltiples sensores cercanos, deben alternarse los transmisores y receptores, además de configurar los sensores en canales distintos.



- Cuando el sensor se utilice en la función de fotocélula, se recomienda configurar el modo de interrupción para un solo haz.

- Para la instalación de dos sensores en paralelo, asegúrese de que el número de haces de ambos pares sea igual, que los canales de frecuencia sean diferentes, que la distancia entre los sensores sea de al menos un metro y que el transmisor y el receptor de cada par estén invertidos, según la imagen. Asegúrese también de que ambos receptores estén configurados en el modo 4.



- Para colocar dos sensores apilados, asegúrese de que el número de haces de ambos pares sea igual, que los canales de frecuencia sean diferentes y que el transmisor y el receptor de cada par estén invertidos, según la imagen.

Asegúrese también de que ambos receptores estén configurados en el modo 4.

**Atención:** apilamiento máximo de 2 sensores.

## 13 REGULACIÓN E INFORMACIÓN LEGAL

### 13.1 DERECHOS DE AUTOR

Este manual está protegido por las leyes internacionales de derechos de autor. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida, distribuida, traducida o transmitida de ninguna forma ni por ningún medio, ya sea electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiadoras, grabaciones o almacenamiento en cualquier sistema de información o recuperación, sin la autorización de JFL.

### 13.2 POLÍTICA DE ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE

JFL, preocupada por la seguridad de los equipos y con el objetivo de minimizar o corregir vulnerabilidades, realiza mejoras periódicas en los softwares/firmwares de los productos. Esto ayuda a mantener los productos protegidos contra softwares maliciosos, ataques de hackers, robo de información confidencial y posibles fallos explotados por personas malintencionadas.

JFL aplica las siguientes políticas en sus productos y aplicaciones:

- Siempre actualizamos las aplicaciones en las tiendas de plataformas móviles para mitigar problemas de seguridad.
- La información personal y sensible en las aplicaciones se almacena de forma cifrada, conforme sugiere la LGPD (Ley General de Protección de Datos).
- JFL proporciona actualizaciones de los equipos durante un mínimo de dos años después del lanzamiento o mientras el producto esté siendo distribuido en el mercado.
- JFL ofrece un servicio de atención al cliente (SAC) para aclarar cualquier duda sobre los productos.
- El historial de actualizaciones del producto, incluyendo las vulnerabilidades identificadas, las medidas de mitigación y las correcciones de seguridad, puede consultarse aquí.
- Si cree que ha encontrado una vulnerabilidad de seguridad o privacidad en un producto de JFL, contáctese con el SAC.
- Para garantizar la protección de los clientes, JFL no divulga, discute ni confirma problemas de seguridad hasta que se haya realizado una investigación y las correcciones estén disponibles.
- Es responsabilidad del usuario mantener siempre actualizados el producto, la aplicación y los módulos de comunicación con sus respectivos softwares/firmwares. Para ello, JFL recomienda contratar una empresa o un profesional de seguridad autorizado que realice un mantenimiento preventivo del sistema y analice posibles mejoras para aumentar la protección del usuario.

### 13.3 LGPD – LEY GENERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS

JFL no accede, no recolecta, no utiliza ni realiza ningún tratamiento de estos datos.

### 13.4 MARCAS REGISTRADAS Y CÓDIGO ABIERTO

- Apple, iPhone, iPad, Siri, Apple Watch y App Store son marcas registradas de Apple Inc., registradas en los EE. UU. y en otros países y regiones. iOS es una marca comercial registrada de Cisco en los EE. UU. y en otros países, y se utiliza bajo licencia.
- El nombre “Android”, el logotipo de Android, la marca “Google Play” y otras marcas registradas de Google son propiedad de Google LLC y no forman parte de los recursos disponibles en el Android Open Source Project.
- Todas las demás marcas registradas y derechos de autor son propiedad de sus respectivos propietarios.
- Las licencias de código abierto utilizadas en las aplicaciones y en el firmware de los equipos pueden encontrarse en el sitio web de JFL.

## GARANTÍA

JFL EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA, garantiza este producto por un periodo de 12 meses a partir de la fecha de adquisición, contra defectos de fabricación que impidan el funcionamiento dentro de las características técnicas especificadas del producto. Durante el periodo de vigencia de la garantía, JFL reparará (o cambiará, a criterio propio), cualquier componente que presente defecto, exceptuándose la batería que se gastan naturalmente.

Exceptuándose de la garantía los defectos ocurridos por:

- Instalación fuera del estándar técnico especificado en este manual
- Utilización inadecuada
- Violación del producto
- Fenómenos atmosféricos y accidentales

La visita de persona técnica a local diverso dependerá de autorización expresa del cliente, quien se responsabilizará de los gastos resultantes del viaje o el producto deberá ser devuelto a la empresa vendedora para reparo.



**JFL EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS IND. COM. LTDA**

Rua João Mota, 471 - Jardim das Palmeiras  
CEP 37.538-714 - Santa Rita do Sapucaí / MG

Fone: (35) 3473-3550

[www.jfl.com.br](http://www.jfl.com.br)

rev.:00 23/09/2025