



## EyeZen RF

**Detector de movimiento KNX-RF  
para instalación en techo (868 / 915 MHz)**

**ZPDEZRF868  
ZPDEZRF915**

Versión del programa de aplicación: [1.0]  
Edición del manual: [1.0]\_a

# CONTENIDO

---

Contenido .....	2
1 Introducción .....	3
1.1 EyeZen RF .....	3
1.2 Instalación .....	4
1.3 Programación del dispositivo .....	5
1.4 Inicialización y fallo de tensión .....	5
2 Configuración .....	6
2.1 General .....	6
2.2 Detector de movimiento .....	8
2.2.1 Configuración .....	8
2.2.2 Envíos .....	11
ANEXO I. Objetos de comunicación .....	14

# 1 INTRODUCCIÓN

---

## 1.1 EYEZEN RF

---

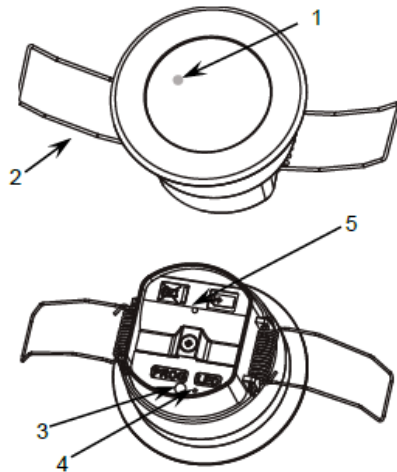
El **EyeZen RF** de Zennio es un dispositivo que permite la detección de movimiento comunicándose de forma completamente inalámbrica por radio frecuencia. Dicho dispositivo ha sido diseñado para su instalación en el techo o falso techo con ayuda de los accesorios que incorpora.

Las características más destacables del EyeZen RF son:

- **Comunicación por radiofrecuencia**
- **Potencia de transmisión** configurable
- **Dos colores de lentes:** blanca y negra.
- **Alarmas** ante manipulación o batería baja del dispositivo.
- **Heartbeat** o envío periódico de confirmación de funcionamiento.
- **Detección de movimiento**
  - Envíos periódicos y retardados (binario, escena, porcentaje).
  - Control de la climatización en función del movimiento
- **Sensibilidad** del sensor configurable.
- **Led** indicador de movimiento.

## 1.2 INSTALACIÓN

El EyeZen RF se alimenta enteramente a través de una batería. La comunicación con el resto de dispositivos de la instalación se lleva a cabo a través de la antena RF que incorpora en su interior



1. Led indicador de detección.
2. Muelle de fijación.
3. Botón de programación
4. Led de programación
5. Compartimento de batería

Figura 1. EyeZen RF. Elementos

A continuación, se describen los elementos principales del producto.

- **Botón de programación (3):** una pulsación corta sobre este botón sitúa al dispositivo en modo de programación. El led asociado (4) se ilumina en rojo.

**Nota:** si este botón se mantiene pulsado en el momento en que se coloca la batería, el dispositivo entra en **modo seguro**. El led reacciona parpadeando en rojo cada 0,5 segundos.

- **Led de notificación de detección (1):** emite un destello luminoso en rojo cuando el sensor observa movimiento.

Para obtener información más detallada de las características técnicas del dispositivo, así como información de seguridad y sobre su instalación, consúltese la **hoja técnica** incluida en el embalaje original del dispositivo, y que también se encuentra disponible en la página web: [www.zennio.com](http://www.zennio.com).

## 1.3 PROGRAMACIÓN DEL DISPOSITIVO

---

Una vez conectada la batería será posible descargar tanto la dirección física como el programa de aplicación. Para ello, es necesario que el EyeZen RF se encuentre “**activo**”. De forma genérica EyeZen RF permanece en un estado de **reposo** de bajo consumo en el cuál no responde a órdenes o peticiones de lectura, por lo tanto, es necesario forzar que salga de dicho estado de reposo para realizar una programación.

El EyeZen RF entra en el estado activo y permanece en dicho estado durante 1 minuto al pulsar el botón de programación.

Además, tras fallo de alimentación o programación el dispositivo permanecerá en estado activo durante 10s.

**Nota:** *si al retirar la batería y volver a conectarla no se observa que se enciende el led de programación, realizar un fallo de alimentación más largo (de al menos 30 segundos).*

## 1.4 INICIALIZACIÓN Y FALLO DE TENSIÓN

---

Durante la inicialización del dispositivo, el led de notificación de detección parpadea en rojo durante **un minuto** antes de que el sensor de movimiento esté operativo.

Además, si se habilitan las **alarmas de manipulación** y de **batería** el estado en que se encuentran estas 2 alarmas será enviado tras cada reinicio.

## 2 CONFIGURACIÓN

Después de importar la base de datos correspondiente en ETS y añadir el dispositivo a la topología del proyecto deseado, el proceso de configuración se inicia accediendo a la pestaña de parámetros del dispositivo.

### 2.1 GENERAL

En la pestaña de “General” se va a configurar toda la funcionalidad del dispositivo, a excepción de la funcionalidad de detección de movimiento que se configurara en una pestaña aparte.

Por tanto, desde esta página será posible configurar la **potencia de la transmisión** de radiofrecuencia, el **color de la lente**, **Heartbeat** y dos **alarmas**:

- **Potencia de transmisión:** establece el alcance y potencia de los enlaces por radio frecuencia.
- **Color de lente:** establece el color de lente que tiene el dispositivo.
- **Sensor de manipulación:** notificará si el dispositivo ha sido manipulado retirando su tapa de la batería.
- **Batería:** avisa al usuario cuando el nivel de la batería está próximo a agotarse.

### PARAMETRIZACIÓN ETS

Desde la pantalla **General** se pueden activar/desactivar todas las funciones necesarias.

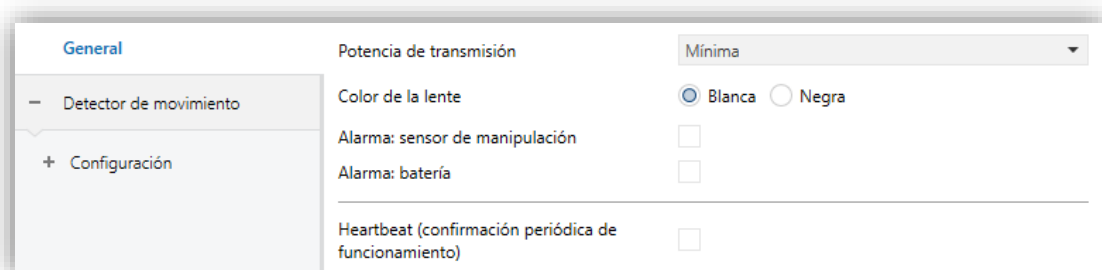


Figura 2. General

- **Potencia de transmisión** [*Mínima / [Media](#) / Máxima*]<sup>1</sup>: permite establecer la potencia de transmisión del dispositivo.

**Nota:** *una mayor potencia de transmisión aumenta la distancia de emisión del EyeZen RF, pero también acorta la duración de la batería.*

- **Color de la lente** [*Blanca / Negra*]: permite seleccionar el color de lente que EyeZen RF tiene instalado, permitirá un correcto funcionamiento del dispositivo.

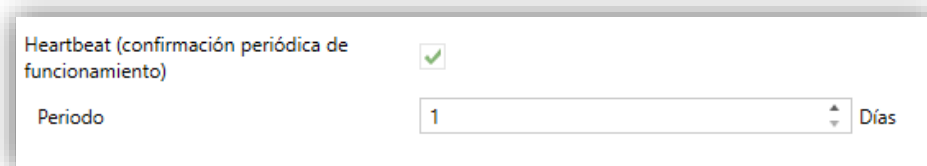
- **Alarma: sensor de manipulación** [*inhabilitado/habilitado*]: habilita el objeto “Alarma: sensor de manipulación” a través del cual se envía un ‘Alarma’ cuando se retira la tapa de la batería del dispositivo y ‘No Alarma’ cuando se vuelve a colocar

**Nota:** *la alarma de manipulación se enviará repetida 5 veces con un periodo de 2 segundos tras cada cambio de estado.*

- **Alarma: batería** [*inhabilitado/habilitado*]: habilita el objeto “Alarma: batería (estado)” a través del cual se envía un ‘1’ cuando el nivel de la batería está próximo a agotarse.

**Nota:** *la alarma de batería se enviará de forma periódica cada día, mientras que la notificación de ‘No Alarma’ se realizará una única vez. Tras cada reinicio del dispositivo el estado de la batería será notificado.*

- **Heartbeat (confirmación periódica de funcionamiento)** [*habilitado/inhabilitado*]: añade un objeto de un bit (“[Heartbeat] Objeto para enviar ‘1’”) que se enviará periódicamente con el valor “1” con el fin de notificar que el dispositivo está en funcionamiento (*sigue vivo*).



Heartbeat (confirmación periódica de funcionamiento)	<input checked="" type="checkbox"/>
Periodo	1
	Días

Figura 3. Heartbeat

<sup>1</sup> Los valores por defecto de cada parámetro se mostrarán resaltados en azul en este documento, de la siguiente manera: [[por defecto/resto de opciones](#)].

**Nota:** *el primer envío tras descarga o fallo de bus se produce con un retardo de hasta 255 segundos, a fin de no saturar el bus. Los siguientes ya siguen el periodo parametrizado.*

**Nota:** *con el objetivo de aumentar la vida útil de la batería del dispositivo Heartbeat solo podrá configurarse en días.*

## 2.2 DETECTOR DE MOVIMIENTO

---

### 2.2.1 CONFIGURACIÓN

---

EyeZen RF incorpora la funcionalidad de **detección de movimiento** consistente en el envío de objetos al bus cada vez que el dispositivo observa un cuerpo moverse (o dejar de hacerlo) en el entorno de la estancia donde está instalado. Pudiéndose realizar además un control de la climatización en función de esta funcionalidad.

El principio de funcionamiento de las detecciones es el siguiente, en general, el dispositivo permanecerá en estado de baja energía para aumentar el ahorro de batería. Cuando haya un movimiento dentro del área de acción del sensor de movimiento, se notificará “*movimiento*” mediante los objetos configurados. A continuación, el dispositivo vuelve al estado de baja energía durante un **tiempo de espera**, configurable, donde en caso de producirse nuevas detecciones estas no se tendrán en cuenta.

Transcurrido dicho tiempo de espera, se inicia un **tiempo de escucha** donde el dispositivo volverá a detectar movimientos y donde podrán darse dos situaciones:

- No se detecta ningún movimiento, por lo que se considera que ya no hay nadie en la estancia y al finalizar dicho tiempo de escucha se envían los objetos asociados a la no detección.
- Se detecta nuevamente movimiento, por lo que se mantiene el estado de detección, sin notificar nada, comenzando nuevamente el tiempo de espera y reiniciándose el funcionamiento descrito previamente.

En cualquier caso, además se podrá configurar un **Tiempo ciego** a contar a partir de la transición de ‘*Detección*’ a ‘*No detección*’, donde durante este tiempo se ignorará cualquier movimiento en la estancia.



Para facilitar la comprensión, se añaden un diagrama del funcionamiento.

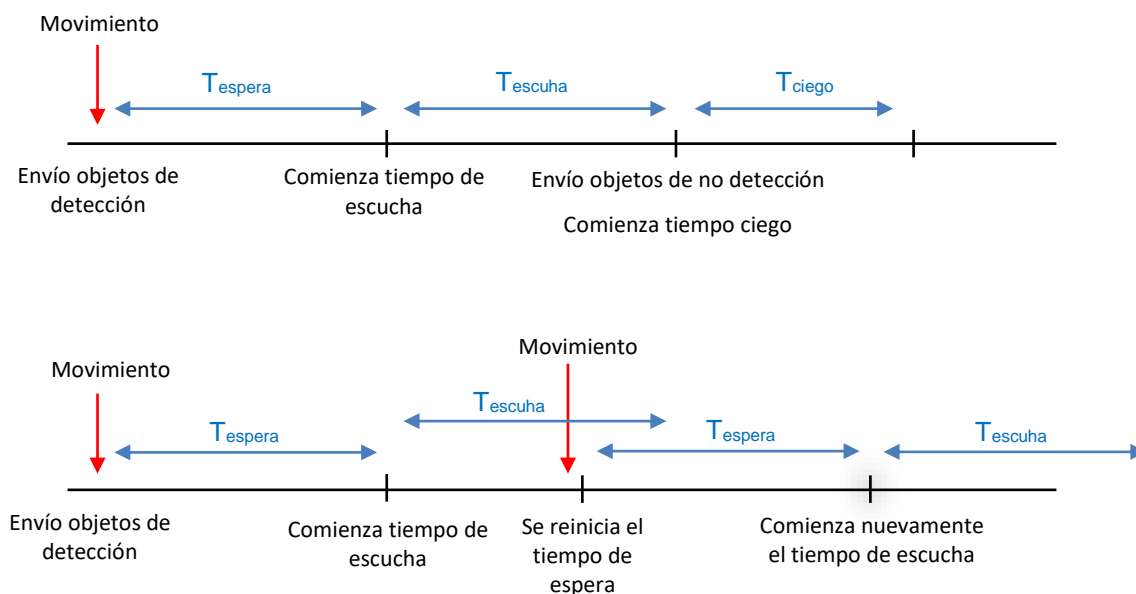


Figura 4. Principio de funcionamiento del detector de movimiento

En el caso de habilitar la funcionalidad de **detección orientada al control aparatos de climatización**, esta ofrece ofrecen un filtro para que la máquina se encienda solamente cuando se haya detectado movimiento de forma continuada, lo que evita encender los aparatos de climatización por movimientos puntuales y aislados.

Este filtro se implementa en forma de ventanas temporales, de tal manera que solamente se pasa a estado Detección si se ha detectado movimiento en todas ellas.

**Ejemplo:** para un filtro de 2 ventanas de 30 segundos:

- A partir de la primera detección, se empezará a contar los 30 segundos de la primera ventana temporal, dándose esta ventana como superada.
- Una vez transcurridos los 30 segundos, comenzará la segunda ventana. En caso de no haber detección en este tiempo, el proceso se interrumpe y no se reinicia hasta que vuelva a tener lugar una detección. Pero si en esta segunda ventana también se produce una detección, entonces se pasará a estado de Detección inmediatamente.

Tanto el número de ventanas como su duración es configurable desde ETS al habilitar esta funcionalidad, además se añade la posibilidad de enviar adicionalmente diferentes **modos especiales de climatización** para los estados de 'Detección' y 'No detección'.

Asimismo, EyeZen RF, permite que ante cualquier movimiento detectado este se notifique a través del **led indicador de movimiento**.

Por último, es posible personalizar la **sensibilidad** del sensor de movimiento. Se debe de tener en cuenta que aspectos como la velocidad del movimiento, la dirección del mismo y la distancia al dispositivo pueden tener un efecto positivo o negativo sobre la detección.

Distancia		Velocidad		Dirección	
Mayor	Menor	Mayor	Menor	Frontal	Tangencial
Negativo	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo

Tabla 1. Condicionantes de la detección de movimiento

Así, una **sensibilidad demasiado baja** podría dificultar la detección de movimientos lentos o frontales, especialmente a mayores distancias del sensor. Por otra parte, una **sensibilidad excesiva** podría saturar la detección, especialmente a distancias cortas.

## PARAMETRIZACIÓN ETS

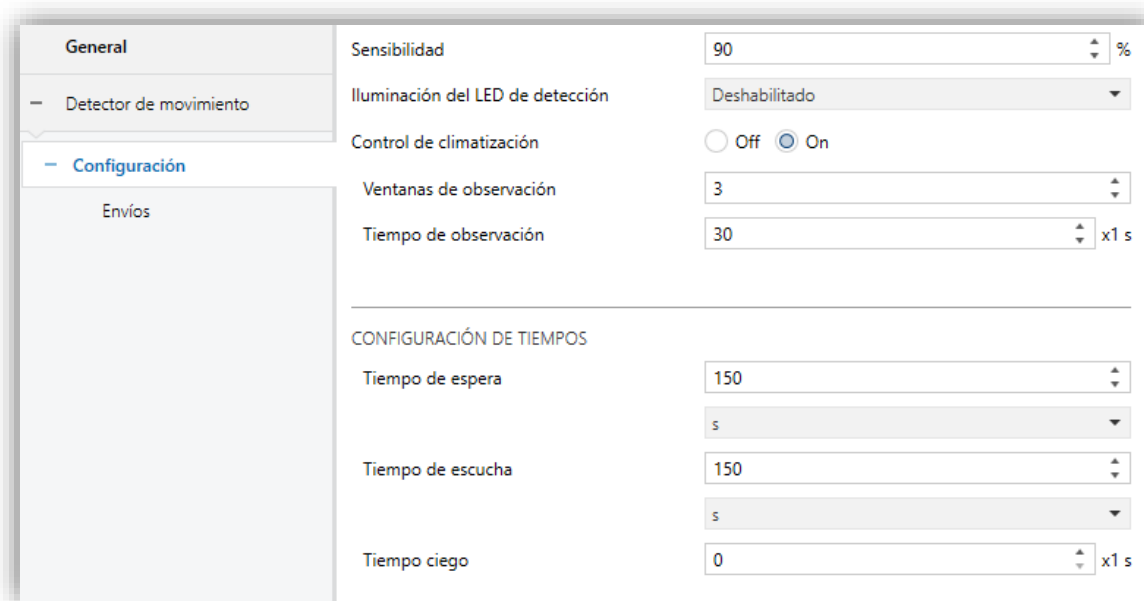


Figura 5. Detector de movimiento. Configuración.

- **Sensibilidad** [1...90...100] [%]: sensibilidad del sensor de movimiento
- **Iluminación del LED de detección.** [*Deshabilitado / Habilitado / Habilitado durante 5 minutos tras reset*]: activa o desactiva el LED indicador de detección de movimiento.

**Nota:** Tener habilitada dicha funcionalidad puede reducir la vida útil de la batería del dispositivo.

- **Control de climatización** [[Off](#) / [On](#)]: se activa el control de aparatos de climatización desplegándose las siguientes opciones
  - **Ventanas de observación** [[1...3...255](#)]: número de ventanas temporales en las que debe detectarse movimiento para pasar a 'Detección'
  - **Tiempo de observación** [[1...30...255](#)] [s]: duración (en segundos) de cada ventana de observación.
  
- **Tiempo de espera** [[60...150...255](#)] [s] [[1...255](#)] [min] [[0...18](#)] [h]: establece el valor del tiempo de espera durante el cual los movimientos serán ignorados.
  
- **Tiempo de escucha** [[60...150...255](#)] [s] [[1...255](#)] [min] [[0...18](#)] [h]: establece el valor del tiempo de escucha, durante el cual se los movimientos serán considerados para establecer el estado correspondiente de detección.
  
- **Tiempo ciego** [[0...255](#)] [s]: establece el tiempo mínimo durante el cual el canal permanecerá en el estado de 'No detección', aun cuando se produzcan movimientos en la estancia, los cuales serán ignorados.

## 2.2.2 ENVÍOS

---

En esta pestaña es posible personalizar los envíos para los estados de 'Detección' y 'No detección', así como su periodicidad y retardo.

### PARAMETRIZACIÓN ETS

---

Dicha pestaña contiene los siguientes parámetros, que son análogos tanto para 'Detección' como para 'No detección'.

DETECCIÓN	
Valor binario	<input checked="" type="checkbox"/>
Valor	<input type="radio"/> Off <input checked="" type="radio"/> On
Escena	<input checked="" type="checkbox"/>
Valor	1
Porcentaje	<input checked="" type="checkbox"/>
Valor	100 %
Modo especial	<input checked="" type="checkbox"/>
Valor	Confort
Modo de envío	<input type="radio"/> Una vez <input checked="" type="radio"/> Periódicamente
Periodo	60
	s
Retardo	0
	s

NO DETECCIÓN	
Valor binario	<input checked="" type="checkbox"/>
Valor	<input checked="" type="radio"/> Off <input type="radio"/> On
Escena	<input checked="" type="checkbox"/>
Valor	2
Porcentaje	<input checked="" type="checkbox"/>
Valor	0 %
Modo especial	<input checked="" type="checkbox"/>
Valor	Standby
Modo de envío	Una vez
Retardo	0
	s

Figura 6. Detector de movimiento. Envíos.

- **Valor binario** [[habilitado](#) / [inhabilitado](#)]: habilita o inhabilita el envío de un valor binario (según se establezca en **Valor** [[Off](#) / [On](#)]) a través del objeto “**Movimiento (binario)**”.
- **Escena** [[habilitado](#) / [inhabilitado](#)]: habilita o inhabilita el envío de una orden de ejecución de escena (según se establezca en **Valor** [[1...64](#)]) a través del objeto “**Movimiento (escena)**”.
- **Porcentaje** [[habilitado](#) / [inhabilitado](#)]: habilita o inhabilita el envío de un valor de porcentaje (según se establezca en **Valor** [[0...100](#)]) a través del objeto “**Movimiento (porcentaje)**”.
- **Modo especial** [[habilitado](#)/[inhabilitado](#)] (sólo disponible si se ha habilitado el control de climatización): habilita o inhabilita el envío de un modo especial

HVAC (configurado mediante el parámetro **Valor**) a través del objeto “**Movimiento (Modo especial)**”:

Modo HVAC	Valor del objeto
<i>Auto</i>	0
<i>Confort</i>	1
<i>Standby</i>	2
<i>Económico</i>	3
<i>Protección de edificio</i>	4

Tabla 2 Modos especiales

- **Modo de envío** [*Una vez / Periódicamente*]: si se elige la segunda opción, se mostrará también el siguiente campo:

➤ **Período** [*60...255*][s] [*1...255*][min] [*1...18*][h].

**Nota:** Con el objetivo de aumentar la vida útil de la batería del dispositivo solo se podrá establecer envíos periódicos para el estado de ‘Detección’, con un mínimo de un minuto. Cuánto menor sea el periodo de envío, más se reducirá la vida útil de la batería.

- **Retardo** [*0...255*][s/min] [*0...18*][h]: establece un retardo para los envíos al bus, a partir del momento en que el canal cambia de estado de detección.

## ANEXO I. OBJETOS DE COMUNICACIÓN

- “Rango funcional” muestra los valores que, independientemente de los permitidos por el bus dado el tamaño del objeto, tienen utilidad o un significado específico, porque así lo establezcan o restrinjan el estándar KNX o el propio programa de aplicación.

Número	Tamaño	E/S	Banderas	Tipo de dato (DPT)	Rango funcional	Nombre	Función
1	1 Bit		C - - T -	DPT_Alarm	0/1	Alarma: sensor de manipulación	0 = No alarma; 1 = Alarma
2	1 Bit		C - - T -	DPT_Alarm	0/1	Alarma: batería (estado)	0 = No alarma; 1 = Alarma
3	1 Bit		C - - T -	DPT_Switch	0/1	Movimiento (binario)	Valor binario
4	1 Byte		C - - T -	DPT_Scaling	0% - 100%	Movimiento (porcentaje)	0 - 100%
5	1 Byte		C - - T -	DPT_SceneNumber	0 - 63	Movimiento (escena)	Valor de escena
6	1 Byte		C - - T -	DPT_HVACMode	0=Auto 1=Confort 2=Standby 3=Económico 4=Protección	Movimiento (Modo especial)	Auto, Confort, Standby, Económico, Protección
7	1 Bit		C - - T -	DPT_Trigger	0/1	[Heartbeat] Objeto para enviar '1'	Envío de '1' periódicamente

Únete y envíanos tus consultas  
sobre los dispositivos Zennio:  
<https://support.zennio.com>

**Zennio Avance y Tecnología S.L.**  
C/ Río Jarama, 132. Nave P-8.11  
45007 Toledo, España.

*Tel. +34 925 232 002*

*www.zennio.com*  
*info@zennio.com*