

## INTRODUCCIÓN

El **detector de movimiento Zennio** incluye un **sensor de luminosidad** que permite filtrar el envío de los valores de detección según un **umbral** de luminosidad preestablecido por el integrador.

La luminosidad detectada por el sensor Zennio se cuantifica en **100 niveles de luminosidad**. Estos niveles dependen de la **cantidad de luz incidente** en la lente que el dispositivo presenta en su cara visible, estando incluida la perteneciente a todo el espectro sensible al ojo humano. La **forma en que la luz llega a la superficie** de la lente (forma directa, radiación difusa, reflejo, etc) también influye en la medida del nivel de luminosidad.

Debido a esta variación de la medida de luminosidad en función de la intensidad de iluminación y la localización del sensor en una estancia, es muy importante un **estudio previo de la ubicación del detector** en caso de que alguno de los canales se configure como dependiente del nivel de luminosidad. Se deberá determinar el lugar más adecuado para alojarlo teniendo en cuenta, no sólo el área de detección de movimiento, sino también los niveles de luminosidad que detecta en diferentes puntos de la estancia bajo diversas condiciones de iluminación.

## ESTUDIO PARA LA INSTALACIÓN DEL SENSOR DE LUMINOSIDAD

El sensor de luminosidad debe situarse en un punto de la estancia donde **no reciba luz directa de una fuente de iluminación**, pues ésta afectaría de forma muy significativa al sensor, saturándolo e impidiendo que detecte variaciones de luminosidad. De igual manera, hay que **evitar las sombras** producidas por elementos tales como columnas, muros, elementos externos al edificio, etc.

Para ello, se deben realizar las siguientes pruebas:

- **Sólo con iluminación natural**, observar dónde se sitúan las zonas de sombra:



*Incidencia luz natural*

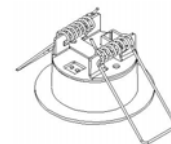
- **Sólo con iluminación artificial (persianas bajadas o de noche)**, observar dónde se sitúan las zonas de sombra. Se ha de tener en cuenta que la luz de una lámpara de pie, por ejemplo, incide más directamente en el sensor de luminosidad situado en el techo que la luz de un foco empotrado en el techo, pues éste se encuentra en el mismo plano y a la misma altura que el sensor de movimiento, no siendo posible la incidencia directa de luz desde el primero hacia el segundo.



*Incidencia luz foco empotrado*



*Incidencia luz lámpara de pie*



En el **área de intersección de las zonas de sombra (o menos iluminadas)**, se seleccionan varios puntos para realizar las medidas.

Habilitando el objeto de comunicación **“Nivel de luminosidad”** del detector de movimiento se puede monitorizar el nivel de luminosidad que éste detecta (en una escala de 0 a 100, siendo 0 el valor más bajo posible de iluminación detectable por el sensor, y 100 el nivel máximo o nivel de saturación de luz).

En los puntos seleccionados, se deben estudiar los valores del nivel de luminosidad obtenidos bajo **diferentes formas de iluminación** que proporcionen la misma intensidad de iluminación en lux (se aconseja el uso de un luxómetro para comprobar esta intensidad).

## EJEMPLO DE MEDIDAS

Las medidas se pueden llevar a cabo, por ejemplo, bajo las siguientes condiciones de luz (con ayuda de un luxómetro, encontrar el nivel de intensidad indicado):

- Sólo luz natural: Conseguir 300lux. Medir los valores indicados por el sensor a través del bus KNX.
- Sólo luz artificial: Conseguir 300lux. Medir de nuevo dichos valores.
- Una mezcla de luz natural y artificial que proporciona una intensidad de 300lux. Volver a medir dichos valores.
- Repetir esta acción en los puntos seleccionados en el paso anterior.

Teniendo en cuenta las medidas obtenidas, se deberá escoger aquel punto de medida donde la **desviación del nivel de luminosidad sea menor**, es decir, la menor dependencia de este nivel respecto de la fuente de iluminación (para una misma intensidad de iluminación).

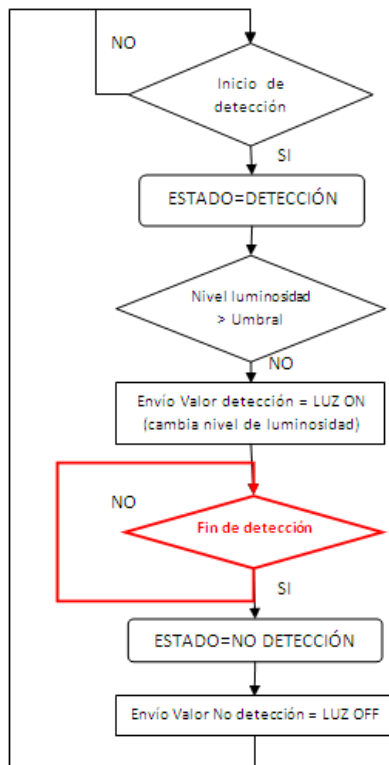
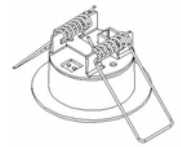
Por ejemplo, en la siguiente tabla tenemos las medidas obtenidas en los tres puntos. El valor con menor desviación corresponde al punto 3, donde se situará el sensor de luminosidad según este criterio.

| Estudio de niveles de luminosidad para 300lux |         |         |         |
|---|---------|---------|---------|
| Fuente de iluminación                         | Punto 1 | Punto 2 | Punto 3 |
| Natural                                       | 50      | 42      | 53      |
| Artificial                                    | 89      | 85      | 79      |
| Natural y Artificial                          | 78      | 76      | 76      |

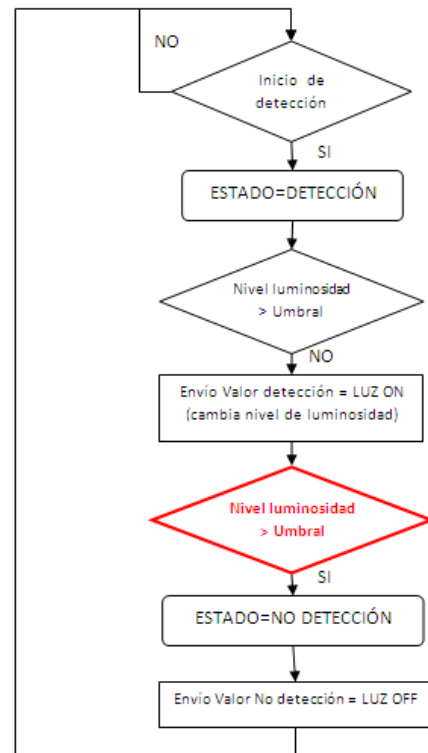
## ESTABLECER UN UMBRAL DE LUMINOSIDAD

En la parametrización del detector de movimiento de Zennio se puede establecer un **umbral** por debajo del cual enviar un **valor de detección** de 1 bit o una escena. Esto permite controlar la iluminación artificial cuando el nivel de luminosidad gracias a la luz natural está por debajo del umbral, o bien encender una fuente de luz adicional en caso de que la iluminación artificial no proporcione el nivel de luminosidad deseado, etc.

Existe la posibilidad de que se envíe el **valor de no detección** (que sirve para apagar la iluminación) cuando el **umbral de luminosidad es rebasado** y por tanto ya no es necesaria la fuente de iluminación que se está controlando. Sin embargo se debe tener en cuenta que este envío de no detección **puede suponer bucles de encendido/apagado** de la fuente de iluminación si ésta provoca una variación del nivel de luminosidad que activa el “envío detección” cuando se encuentra apagada, y el “envío de no detección” cuando se encuentra encendida (ver diagramas de flujo en la siguiente página para una mejor comprensión).



**Estado de *No detección* no depende del nivel de luminosidad, sólo del movimiento**



**Estado de *No detección* depende del nivel de luminosidad, se puede producir bucle dependiendo del tipo de iluminación**

Para establecer el **nivel de luminosidad de umbral** se debe analizar de qué fuentes de luz va a provenir la luminosidad cuando se desee enviar detección y cuáles van a ser las fuentes de luz que se van a activar con la misma. Si se desea encender las fuentes de luz artificial cuando el nivel de luminosidad debido a luz natural es bajo, entonces se puede tener en cuenta sólo el valor medido con luz natural en las pruebas.