

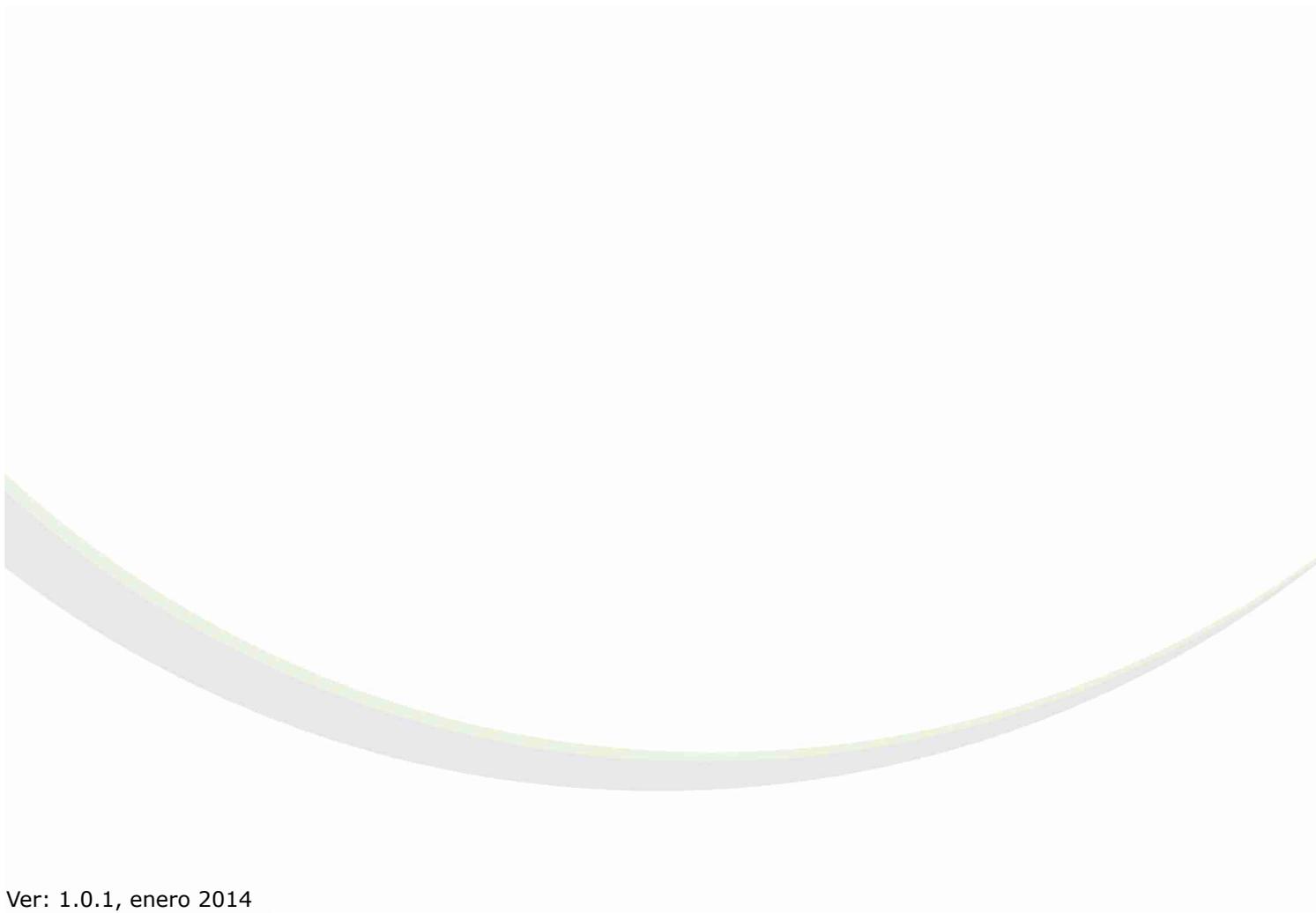
Manual del Usuario

Barrera de luz / Fococélula

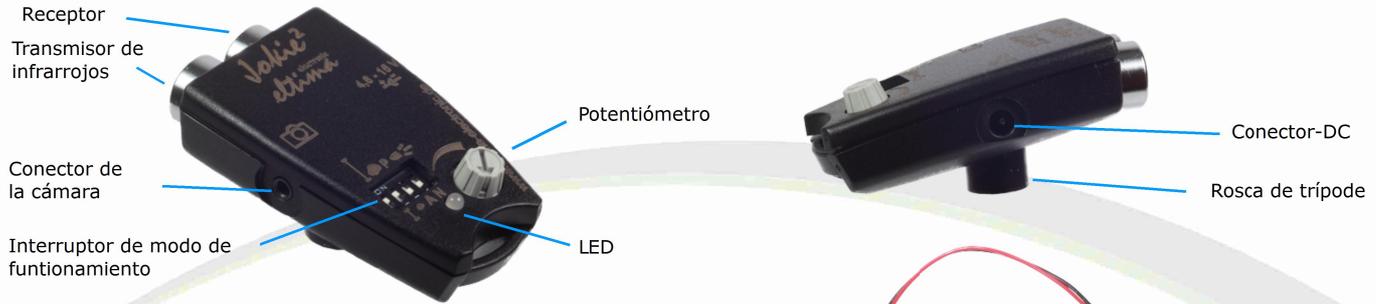


Jokie²

eltima² electronic
light barriers for photography



Descripción de los componentes



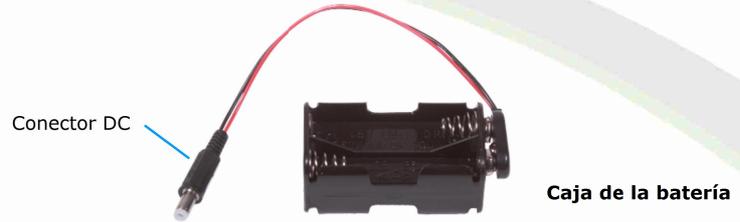
Barrera de luz



Reflector 80 mm



Reflector 40 mm



Contenido

Descripción de los componentes.....	3
Contenido.....	4
Introducción.....	5
Símbolos.....	5
Mantenimiento y almacenamiento.....	5
Inicio rápido.....	6
Primeros pasos.....	6
Conceptos de funcionamiento.....	7
Barrera de luz réflex.....	7
El haz de luz.....	8
Reflectores.....	9
Sensibilidad.....	10
Modos de funcionamiento.....	11
Alcance y sensibilidad.....	11
Posición del interruptor: corto, pequeño.....	12
Posición del interruptor: corto, grande.....	13
Posición del interruptor: largo, pequeño.....	13
Posición del interruptor: largo, grande.....	14
Retardo de salida, el tiempo de retardo.....	14
Fotografía de tormenta.....	15
Detección de proyectiles.....	15
Modo de espera.....	16
Toma de fotografías con Jokie².....	17
Instalación y alineación de la barrera de luz	17
Instalación.....	17
La alineación de la barrera de luz.....	17
Encontrar el punto medio del reflector.....	18
Conexión de la cámara.....	18
Ajustes importantes de la cámara.....	18
Auto-focus.....	18
Alineación de la cámara hacia el sujeto.....	19
Plano focal paralelo al haz de luz.....	19
Plano focal paralelo a la trayectoria de vuelo.....	20
Utilizando la geometría del sujeto.....	20
Trabajar con la sensibilidad de la barrera de luz.....	21

Toma de fotografías de objetos pequeños.....	21
Supresión de los objetos pequeños.....	22
Disparar sin reflector.....	23
Conexiones.....	24
Conexión de la cámara.....	24
La fuente de alimentación.....	24
Especificaciones.....	25
Tipo.....	25
Dimensiones.....	25
Peso.....	25
Fuente de la alimentación.....	25
Consumo de energía.....	25
La vida de servicio con un juego de pilas.....	25
Alcance.....	25
Tiempo de respuesta.....	25
Artículos suministrados.....	25
Eliminación de este producto.....	26

Estimado cliente,
gracias por comprar nuestra barrera de luz *Johie²*. Como Vd. es un fotógrafo exigente, esta barrera de luz será una herramienta útil, a la vez que práctica y fácil de usar.

Por favor, no dude en ponerse en contacto con nosotros para comentarnos alguna cosa o si tiene otras propuestas de mejora. Sólo así seremos capaces de desarrollar el producto para cumplir plenamente con sus requisitos.

Por favor, lea atentamente este manual antes de utilizar la barrera de luz, para conseguir familiarizarse con las operaciones del sistema y todas sus funciones. De esta manera usted podrá utilizar todas las ventajas que le ofrece *Johie²*.

Uso previsto

Esta barrera de luz fue construida exclusivamente para el disparo de cámaras, flashes y dispositivos de filmación. Por favor, úselo solo para este propósito!

Símbolos



Símbolo de consejos sobre el manejo del dispositivo.



Aviso importante sobre la función del dispositivo.



Consejos importantes para evitar daños en el dispositivo o dispositivos conectados.

Mantenimiento y almacenamiento

- No es resistente al agua y por lo tanto no adecuada para el uso bajo la lluvia, ni debajo del agua. Por favor, póngase en contacto con el fabricante inmediatamente en caso de que se moje. Las gotas de agua, se pueden limpiar con un paño seco.
- No lo deje caer ni lo exponga a fuertes impactos.
- Este dispositivo es un sistema eléctrico / óptico preciso. No trate de hacer modificaciones en el dispositivo.
- Retire las baterías en caso de que usted no deba usar el dispositivo durante un tiempo. Esto evitará cualquier fuga de carga en las baterías.
- Por favor limpie los lentes de vez en cuando con un paño suave.

Inicio rápido

Primeros pasos

- Inserte cuatro pilas o acumuladores en el contenedor de las baterías.

! Tener en cuenta la polaridad correcta, que se muestra en la parte inferior de cada compartimento.



Imagen 2: Caja de las baterías

- Ponga el interruptor 2 en modo de la posición ON, todos los demás en OFF.
- Gire el potenciómetro hacia la izquierda hasta el tope final.

- Instale la barrera de luz y el reflector de 40 mm en un trípode.
- Enchufe en el "conector DC" el enchufe DC de la barrera de luz. En este momento, el LED brillará.



Imagen 1:
Marcas de polaridad



Imagen 3:
Cambiar interruptor 2



Imagen 4: Disposición

- Enchufe en el "conector Cámara", jack de 2,5 mm, el adaptador de la cámara (Adaptador de la cámara disponible como accesorio).
- Coloque la barrera de luz y el reflector a una distancia de 60 - 80 cm. opuestos entre sí.



Nota: Esta distancia se elige al azar y no es ni la menor, ni la mayor distancia posible entre la cámara y el reflector.

- Alinear el haz infrarrojo hacia el reflector hasta que el LED se apague. La barrera de luz está lista para usarse.
- Conecte el otro extremo de la unidad de adaptador de cámara en el zócalo de control remoto de su cámara.
- Cambiar el enfoque automático de la cámara a "manual".
- Mueva la mano u otro objeto a través de luz o haz infrarrojo cortándolo. Verá que se enciende el piloto. La cámara estará dispuesta.

Barrera de luz réflex

La barrera de luz *Jokie*³ está construida de acuerdo con el principio de una barrera de luz reflejada. El emisor y el receptor están el mismo dispositivo.



Imagen 5: Barrera de luz réflex

El emisor IR emite un tren de pulsos de luz infrarroja, que se refleja en un espejo y éste es reflejado de nuevo al receptor.

Si un impulso falla, o si se recibe una señal muy débil, por ejemplo debido a que un objeto obstruye la trayectoria del haz, el interruptor eléctrico, del dispositivo, se cerrará y el dispositivo conectado se activará.



Imagen 6: Haz de luz es interrumpido

Este principio de funcionamiento ofrece varias ventajas. En primer lugar todo en un solo dispositivo, en la propia barrera de luz. Por otro lado, el reflector, es pasivo y no necesita energía.

Además este último es muy sólido, fácil de manejar, afianzar y de camuflar. Además, es posible utilizar cualquier objeto como reflector, por ejemplo, el sujeto a fotografiar en sí.

Por lo tanto y en algunos casos dentro de ciertos límites la barrera de luz se puede también operar sin reflectores.

Conceptos de funcionamiento

El haz de luz

Como se describió anteriormente la barrera de luz emite rápidamente sucesivos impulsos de luz infrarroja invisible, que se reflejan en un reflector y contactan de nuevo con el receptor. Esta última espera una cierta cantidad mínima de la luz emitida en cada pulso.

Durante el uso de la barrera de luz con un reflector, si se recibe la cantidad de luz que está por encima de un umbral fijo, el LED permanecerá apagado. Si la cantidad de luz está por debajo del umbral, porque un objeto debilita el haz de luz o un objeto grande obstruye el haz, el LED se iluminará y el dispositivo conectado se activará.

Debido a las características de envío y recepción de los componentes ópticos, combinados con las características de reflexión de los espejos catadióptricos, las distancias de trabajo entre la barrera de luz y el reflector se pueden dividir en tres secciones.



Imagen 7: Las secciones del haz de luz

La sección central **verde** es el área de trabajo "normal" de la barrera de luz. Dependiendo del reflector utilizado y la distancia de trabajo, se puede asumir un diámetro del haz de 3-5 mm. Esa es la zona para detectar objetos. El hecho de que el diámetro del haz de luz sea tan pequeño conlleva una mayor exactitud y repetibilidad en los resultados.

La sensibilidad del sistema es más alta en la zona verde.

En la zona **naranja**, más cercana al reflector, la sensibilidad disminuye y no es seguro que se detecten objetos muy pequeños.

En la zona **azul**, que está cerca de la barrera de luz, los objetos pueden actuar como reflectores. Por lo tanto es posible que un objeto muy reflectante y brillante pueda reflejar e iluminar mejor que un reflector que está muy lejos. Como resultado de que el valor umbral reflejado es el mismo, de este modo, la barrera de luz no se dispara, aunque se coloque un objeto en el haz de luz. De ahí que la barrera de luz deba ser configurada de forma que el objeto **no** se mueva a través de la zona azul.

En consecuencia, la barrera de luz se puede utilizar sin reflector en la zona azul, lo que puede ser una gran ventaja en algunos casos. El alcance de la barrera de luz depende entonces básicamente del tamaño y las características de reflexión del objeto, ver la sección Toma de fotografías sin reflectores *Disparar sin reflector*.

Reflectores

Dos retro reflectores están incluidos en el kit de la barrera de luz. Se componen de una placa circular con muchos paneles de prismas triples.

Una característica de los prismas triples es que pueden reflejar la luz de nuevo en la dirección en

la que llegó, compensado por la longitud de la arista. La imagen 8 muestra el principio de funcionamiento de un solo prisma triple.

Debido a esta característica los retro reflectores, en contraposición a los espejos planos, no tienen que ser alineados exactamente en la dirección de la barrera de luz. Es suficiente con que esté más o menos en la dirección de haz. Únicamente en caso de llegar a la distancia máxima de trabajo del reflector, éste debe estar perfectamente alineado.

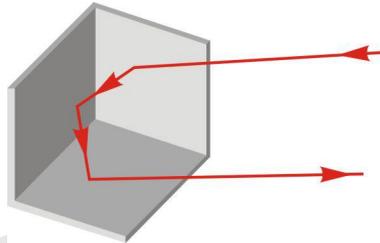


Imagen 8: Prisma triple



Conceptos de funcionamiento

Sensibilidad

La sensibilidad indica el tamaño un objeto con el fin de poder ser detectado por la fotocélula.

Trabajar con una alta sensibilidad permite, detectar objetos muy pequeños. Una sensibilidad más baja detectará, los objetos más grandes dejando a los más pequeños pasar desapercibidos.

En el caso de la barrera de luz *Johie²*, a sensibilidad no puede ser ajustada. No obstante, puede estar influenciada por la elección del reflector, distancia de trabajo y la potencia de transmisión del emisor.

Cuanto más pequeño es un reflector, menos luz refleja y llega al receptor, consulte el capítulo *Reflectores*. Cuanta menos luz regresa al receptor, ésta estará más cerca del valor del umbral por lo que un objeto de pequeño tamaño sería capaz de cortar el haz y así disminuir aún más la cantidad de luz reflejada, llegando a estar por debajo del valor umbral y así activar la cámara.

Cuanto mayor sea la distancia de trabajo, más se pierde la intensidad del haz de luz antes de llegar de nuevo al receptor. En esta situación, luz recibida está más cerca del umbral. De nuevo un objeto pequeño sería suficiente para debilitar el haz de luz de manera que la cantidad de luz se sitúe por debajo del valor umbral.

Cuanta menos luz sea emitida por el emisor de IR, menor cantidad será devuelta al receptor. Por lo tanto un pequeño objeto puede lograr disparar la cámara.



Conclusión: Cuanto **menor** sea el reflector, cuanto **mayor** sea la distancia emisor-reflector o cuanto menor sea la potencia de transmisión del emisor IR, **mayor** será la sensibilidad.

Al revés, cuanto **mayor** sea el reflector, o cuanto **menor** sea la distancia de trabajo o cuanto mayor sea la potencia de transmisión del emisor IR, la célula fotoeléctrica tendrá una **menor** sensibilidad.

Alcance y sensibilidad

El alcance del haz y la sensibilidad están estrechamente relacionados.

Para un alto alcance el emisor IR tiene que emitir una cantidad alta de la luz debido a la pérdida de la luz en el camino de vuelta.

Para lograr una alta sensibilidad, el emisor IR tiene que emitir menos luz.

Con el fin de combinar ambos requisitos, el alcance y potencia del emisor IR, se pueden ajustar cuatro niveles usando los interruptores de "modo de funcionamiento", lo que resulta en cuatro posibles opciones.

La Tabla 1 muestra una relación aproximada.

Posición del interruptor				
	corto, pequeño	corto, grande	largo, pequeño	largo, grande
Alcance	mínimo	corto	largo	máximo
Tamaño mínimo del objeto	muy pequeño	pequeño	medio	grande
Sensibilidad	máximo	alta	pequeño	mínimo
Potencia del emisor IR	mínimo	pequeño	alto	máximo
Color del LED	verde	verde	rojo	rojo

Tabla 1: Efecto de diferentes ajustes de los interruptores

! Los interruptores de modo de funcionamiento se pueden activar/mover con una pluma, bolígrafo o con una pinza con punta.

Símbolo de largo alcance

Símbolo de objetos de gran tamaño

Interruptor para el alcance

Interruptor para el tamaño de los objetos

Símbolo para objetos pequeños

Símbolo de alcance corto

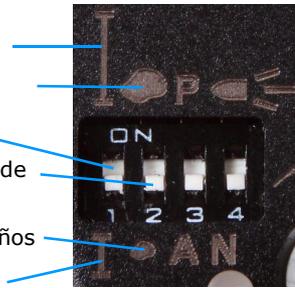


Imagen 9: Símbolos de los interruptores

Modos de funcionamiento

La Tabla 2 muestra el máximo alcance cuando se utilizan reflectores.



El reflector de 20 mm que se muestra en las siguientes tablas no está incluido en el suministro de *Johie*!

Diámetro reflector [mm]	Posición del interruptor		Máximo Alcance [m]
	Alcance	Objeto	
20	corto	pequeño	0,3
	corto	grande	0,45
	largo	pequeño	2,8
	largo	grande	5
40	corto	pequeño	0,45
	corto	grande	1
	largo	pequeño	6,5
	largo	grande	9
80	corto	pequeño	1,3
	corto	grande	8
	largo	pequeño	12
	largo	grande	16

Tabla 2: Alcance máximo para los diferentes tamaños de los reflectores

Las siguientes tablas muestran como la sensibilidad, que determina el objeto detectable más pequeño en mm, depende del tamaño del reflector y la distancia de trabajo (distancia entre la barrera de luz y el reflector), basado en las cuatro secciones de alcance.

Posición del interruptor: corto, pequeño

Distancia trabajo [m]	Reflector		
	20 mm	40 mm	80 mm
0,1	5	---	---
0,2	5	5	---
0,3	0,5	3	---
0,4	---	0,5	26
0,6	---	0,5	20
0,8	---	---	12
1	---	---	10
1,3	---	---	1

Tabla 3: Sensibilidad en mm, utilizando la posición del interruptor: corto, pequeño

Posición del interruptor: corto, grande

Distancia trabajo [m]	Reflector		
	20 mm	40 mm	80 mm
0,2	7	---	---
0,3	5	---	---
0,4	0,5	12	---
0,6	---	8	---
0,8	---	4	---
1	---	1	26
2	---	---	23
3	---	---	15
5	---	---	5
8	---	---	1

Tabla 4: Sensibilidad en mm, utilizando la posición del interruptor: corto, grande

Posición del interruptor: largo, pequeño

Distancia trabajo [m]	Reflector		
	20 mm	40 mm	80 mm
1	5	20	50
2	4	18	40
3	0,5	15	36
4	---	12	36
5	---	5	30
6	---	0,5	30
8	---	---	30

Tabla 5: Sensibilidad en mm, utilizando la posición del interruptor: largo, pequeño

Modos de funcionamiento

Posición del interruptor: largo, grande

Distancia trabajo [m]	Reflector		
	20 mm	40 mm	80 mm
2	7	20	---
3	7	18	---
4	5	18	---
5	3	18	50
6	---	18	45
8	---	12	36
10	---	---	30
12	---	---	23
14	---	---	12
16	---	---	8

Tabla 6: Sensibilidad en mm, utilizando la posición del interruptor: largo, grande

Retardo de salida, el tiempo de retardo

Con el potenciómetro se puede, si fuera necesario, establecer un tiempo de retardo. El efecto será que la cámara o flash conectada/o no se acciona inmediatamente después del corte del haz sino que el disparo se produce al final del tiempo programado.

Se puede establecer un retardo mínimo de $20\mu\text{s}$, (girando el potenciómetro al lado izquierdo), hasta un máximo de 10 segundos (lado derecho).

Una curva progresiva permite un ajuste preciso de hasta un segundo, y a partir de ahí con una curva fuertemente pronunciada hasta un ajuste aproximado de 10 segundos.

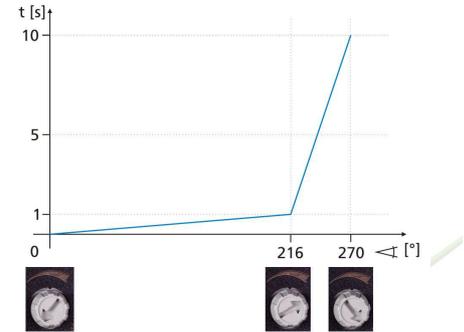


Imagen 10: Curva de tiempo de retardo

El tiempo de retardo está activo en todos los modos de operación, excepto en modo pasivo, consulte [Fotografía de tormenta](#).

Fotografía de tormenta

Con la ayuda del interruptor 3, la fotocélula puede ser cambiada a modo pasivo. El diodo emisor de IR es apagado y la barrera de luz sólo reacciona a cambios bruscos de luz ambiental, como sería el caso de un rayo.

La sensibilidad se ajusta con el potenciómetro.

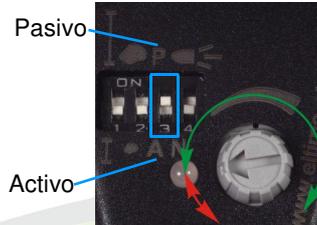


Imagen 11: modo pasivo

! Por favor, sólo utilizar la sección **verde** (a partir del LED) con el fin de ajustar la sensibilidad, no la parte **roja**!

En el extremo izquierdo, en la sección verde, la cámara será disparada cuando se produzca el disparo de un flash pequeño o remoto y en el extremo derecho sólo en caso de un fuerte rayo.

Para fotografiar en el modo pasivo, la barrera de luz debe estar montada sobre un trípode y posicionado en la dirección de la tormenta.

! Los interruptores de modo de funcionamiento se pueden activar/mover con una pluma, bolígrafo o con una pinza con punta.

Detección de proyectiles

Con el fin de capturar objetos moviéndose a una velocidad de más de 200 m/s, o 720 km/h, como por ejemplo proyectiles de armas de fuego, la barrera de luz se puede cambiar a "modo bala" con el interruptor 4.

El alcance se reduce a aproximadamente 8 m. a través de un Reflector de 80 mm. Interruptor 1 no tiene ningún efecto en este modo de funcionamiento. Usando el interruptor 2, el alcance y la sensibilidad se pueden ajustar en el modo bala.

! Para todos los objetos que se estén moviendo más lento de la velocidad indicada anteriormente, debe ser utilizado el modo normal.

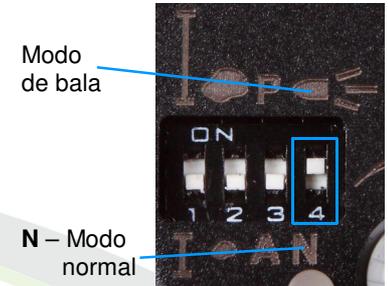


Imagen 12: Modo de bala

Modos de funcionamiento

Modo de espera

La mayoría de las cámaras y los flashes tienen un modo del ahorro de energía, después de un cierto período de tiempo. En el caso de que, en algunos dispositivos, esta función no se pueda desactivar, mediante el menú de configuración de la cámara, y para evitar que los dispositivos "se duerman", la barrera de luz activa la cámara cada 10 minutos, haciendo un efecto similar a presionar el botón del obturador hasta la mitad.

 Esta función de encendido está siempre activa, no puede ser apagada.

Instalación y alineación de la barrera de luz

En la fotografía de naturaleza, las barreras de luz generalmente se colocan en lugares donde se sabe exactamente dónde y en qué dirección se mueven los sujetos (animales). Ejemplos: comederos, abrevaderos, nidos, madrigueras, "pistas de aterrizaje", etc. Por otra parte hay otra modalidad que es la fotografía experimental, que detectará objetos que crucen la trayectoria del haz de luz.

Instalación

Por lo general, barrera de luz y el reflector están montados sobre trípodes o abrazaderas. Cuanto más sólido sea el soporte, más se evitarán falsos disparos.

Instale el reflector en un lugar fuera del encuadre de la imagen y colóquelo de manera que se enfrente a la barrera de luz. Una alineación precisa es necesaria cuando su objetivo sea trabajar con un alcance máximo.

Conectar después, en la barrera de luz, la fuente de alimentación y el cable de conexión a la cámara.

La alineación de la barrera de luz

Primeramente, apuntar la barrera por encima del reflector y mueva la barrera –en movimiento serpenteante– en dirección hacia al reflector. La distancia "a" de la horizontal debe ser menor al diámetro "d" del reflector (imagen 13), de lo contrario podría mover el haz de luz a su alrededor y no impactar en él (imagen 14).

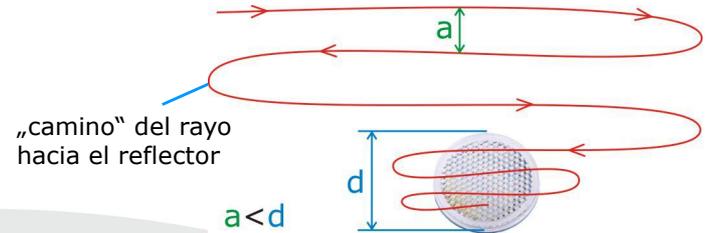


Imagen 13: Encontrado el reflector

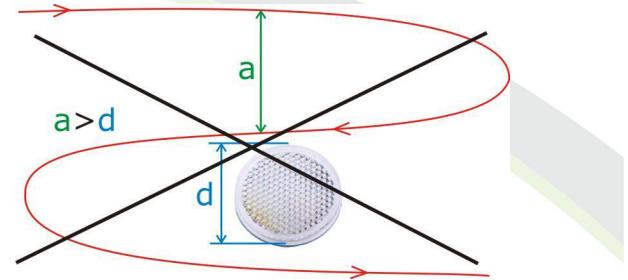


Imagen 14: Perdiendo el reflector

Mientras hace esta operación, vea el LED de la barrera. Si no hay reflexión, el LED permanece encendido. Tan pronto como el rayo se refleje en el reflector, el LED se apagará.

Toma de fotografías con Jokie²

Encontrar el punto medio del reflector

A continuación, debe buscar el punto medio del reflector y dirigir la barrera de luz hacia él. Para ello, se gira la barrera de luz lentamente y horizontalmente hacia la derecha hasta que el LED esté encendido, recuerde este punto. Después gire la barrera de luz hacia a izquierda, hasta que el haz de luz esté más allá del reflector y el LED se ilumine. El punto medio horizontal correcto está en medio de estos dos puntos.

Ahora, a partir del punto medio horizontal, hay que alinear también verticalmente la barrera de luz. Se puede encontrar punto medio central de la misma manera que en el caso horizontal pero en este caso, desplazándose en dirección vertical.

Conexión de la cámara

Llegados a este punto la barrera de luz estará alineada y el sistema estará listo para tomar fotos. La cámara se disparará cuando el haz de luz se interrumpa.

Ajustes importantes de la cámara

Auto-focus

Al fotografiar con barreras de luz, deberá cambiar el enfoque automático de la cámara a manual. De no hacerlo, la cámara probablemente no podría disparar.

Este principio se aplica para todos los modos de funcionamiento de la barrera de luz.

Motivo: El enfoque automático es demasiado lento para la mayoría de las situaciones de alta velocidad, a pesar de que ahora los sistemas de enfoque ya son muy rápidos. La barrera de luz reemplaza el enfoque automático.

Pasos a seguir: enfoque la lente en un punto en el que usted espera que el sujeto pueda pasar. Debe tener en cuenta la velocidad de los sujetos, la dirección del movimiento, y el retardo de disparo de la cámaras.

El sujeto se desplazará a una cierta distancia del haz y de acuerdo con la velocidad y el tiempo de desfase de la cámara. El punto de enfoque correcto tiene que ser determinado por varios ensayos.

Alineación de la cámara hacia el sujeto

Siempre que sea posible, el plano focal de la cámara debe ser paralelo a la trayectoria de la luz o la luz a la trayectoria de vuelo del sujeto deseado. Con estos parámetros, la tasa de éxito es considerable, especialmente si usted está haciendo sus primeras experiencias con barreras de luz.

Plano focal paralelo al haz de luz

Si el plano focal de la cámara es paralelo al haz de luz, el objeto que corte el haz saldrá siempre enfocado, sin importar el punto donde se interrumpe el haz de luz, ver imagen 15.



Imagen 15: Plano focal paralelo a la luz

Por otra parte, en este contexto, es irrelevante si el haz está en posición horizontal o vertical.

Por otro lado, si el plano focal y el haz de luz se cruzan entre formando un ángulo, el sujeto sólo quedará enfocado en el punto donde se cortan el haz de luz y el del plano focal, véase la imagen 16.



Imagen 16: Plano focal cruzando el haz de luz

Toma de fotografías con Jokie²

Plano focal paralelo a la trayectoria de vuelo

En el caso de los sujetos se muevan a altas velocidades, la trayectoria de vuelo debe, si es posible, ser paralela al plano focal de la cámara. Esto se ve claramente con el ejemplo de fotografía de aves.

Debido al tiempo de retardo de latencia del sistema en su conjunto, el ave, según su velocidad, estará más o menos lejos de la barrera de luz, como se puede ver en imagen 17.

Puesto que la trayectoria de vuelo es paralela al plano focal, el pájaro estará siempre enfocado, independientemente de su velocidad.

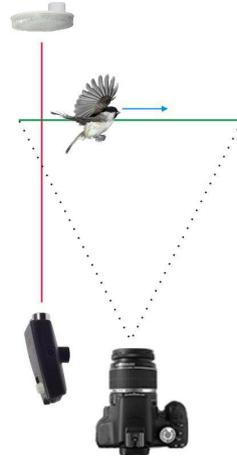


Imagen 17: Plano focal paralelo a la trayectoria de vuelo

! Una posible falta de definición debido al movimiento por una velocidad de obturación demasiado lenta no se considera en este punto!

Utilizando la geometría del sujeto

La proporción de aciertos será más alta cuando el haz de luz se ajuste de tal manera que apunte al lado más amplio del sujeto. Se puede ver en el siguiente ejemplo.

Al observar aves en vuelo frontalmente, vemos que son más anchas que altas.

Si se coloca la barrera luminosa verticalmente, se puede cubrir un área (marcada con un marco azul) que es casi el doble de la extensión de sus alas y de alto como la distancia de trabajo. Esto se consigue sólo con un haz de luz, ver la imagen 18.

Cuando se trabaja con un haz de luz horizontal el área cubierta se reduce drásticamente debido a que el pájaro puede volar fácilmente por encima o por debajo del haz, como se muestra en la imagen 19.

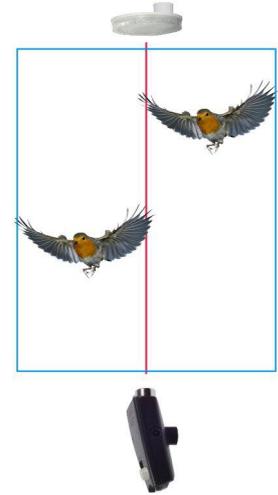


Imagen 18: Fotografía de aves utilizando la barrera verticalmente

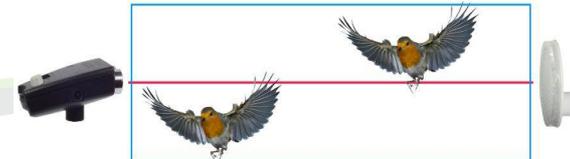


Imagen 19: Fotografía de aves utilizando la barrera horizontal

Trabajar con la sensibilidad de la barrera de luz

Como se ha descrito en la sección *Sensibilidad* esta depende de la potencia de transmisión del emisor IR, la distancia de funcionamiento y del tamaño del reflector. Esta interrelación se muestra en las tablas 1 a 6.

Toma de fotografías de objetos pequeños

Con el fin de fotografiar objetos pequeños o diminutos como por ejemplo, gotas de agua, pequeños insectos o proyectiles, se tiene que usar un reflector pequeño y cambiar la potencia de transmisión del emisor IR al mínimo, véase el cuadro 1. Para lograr una alta sensibilidad se debe colocar el reflector lo más lejos de la barrera de luz, posible logrando que el LED se apague.

En caso de que no sea posible colocar el reflector lejos o lo suficientemente lejos de la barrera de luz, también se puede aumentar la sensibilidad mediante la inclinación del reflector, como se puede ver en la imagen 20, hasta llegar a la sensibilidad con la que se desea trabajar.

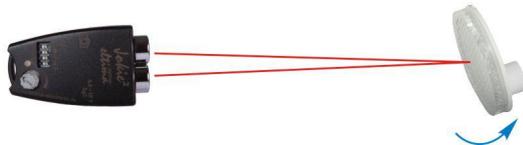


Imagen 20: Aumentando la sensibilidad

Supresión de los objetos pequeños

Al tomar fotografías de objetos más grandes, como mamíferos, normalmente es preferible evitar disparos erróneos debido a insectos voladores o la caída de copos de nieve.

Para ello es necesario usar un gran reflector, cambie la potencia de la transmisión del emisor IR a alta o máxima, véase la tabla 1, y colocar el reflector, a ser posible, muy cerca de la barrera de luz.

Toma de fotografías con Jokie²

Disparar sin reflector

En la sección *El haz de luz* la zona marcada en azul, que está cerca de la barrera de luz, se describe con detalle y cómo los objetos pueden servir como reflector.

Por lo tanto, en situaciones donde la instalación de un reflector es difícil o incluso imposible y donde la distancia entre la barrera de luz y el objeto puede ser pequeña, también puede hacerlo sin un reflector.

Por lo tanto, en este caso, el alcance de la barrera de luz depende en gran medida de la capacidad del objeto para reflejar el haz.

Por otra parte, el trabajar sin un reflector produce que la precisión del sistema no sea tan alta como lo es con un reflector. La razón de esto es simplemente que uno no puede predecir qué partes del objeto se va a reflejar y las que no.

Sin embargo, este modo de funcionamiento puede ser muy útil, especialmente cuando se trabaja con pequeñas distancias focales y por lo tanto con mayores profundidades de campo o cuando los objetos son pequeños en comparación con la profundidad de campo.

La Tabla 7 muestra los posibles alcances, cuando se utiliza la palma de la mano como un reflector.



Imagen 21: Trabajando sin reflector

Posición del Interruptor				
	corto, pequeño	corto, grande	largo, pequeño	largo, grande
Alcance aprox. [cm]	5 - 6	15	50	70

Tabla 7: Trabajando sin reflector

Conexión de la cámara

La cámara se conecta mediante un conector jack estéreo de 2,5 mm. Cuando la barrera de luz se activa, acciona dos interruptores, uno para medición y uno para el disparo. Este ciclo mantiene activado el disparador durante 300 ms. Como elementos de conmutación usa dos transistores, con una capacidad de carga de 200 mA cada uno.



Imagen 22: Conexiones del terminal de la cámara

La fuente de alimentación

Está protegida contra inversión de polaridad. El conector DC con 4,75 mm exterior y 1,7 mm de diámetro interior (Imagen 23).



Imagen 23: Conexiones de la clavija DC

Especificaciones

Tipo

Barrera de luz de infrarrojos de reflejo
Longitud de onda de la luz: 850 nm

Dimensiones

largo x ancho x altura: 64 mm x 36 mm x 29 mm

Peso

40 g (sin: caja de la batería, baterías, reflectores y cinta)

Fuente de la alimentación

4 pilas AA, LR6 o acumuladores tipo AA etc.



Nunca utilice acumuladores de iones de litio!

Consumo de energía

Máximo. 240 mW

La vida de servicio con un juego de pilas

- Posición gran distancia, objetos grandes:
> 4 días
- Demás posiciones: > 7 días
(Promedio, probado con pilas alcalinas)

Alcance

con 80 mm reflector

Posición:

pequeña distancia, objetos pequeños: 1,3 m

pequeña distancia, objetos de gran tamaño: 8 m

gran distancia, objetos pequeños: 12 m

larga distancia, objetos grandes: 16 m

Tiempo de respuesta

Modo de funcionamiento:

- Normal: máximo 100 μ s

- Modo bala: máximo 20 μ s

Artículos suministrados

Barrera de luz Jokie²

Caja de la batería con cable de conexión

Reflector de 80 mm

Reflector de 40 mm

Cinta de Velcro

Este símbolo significa que los aparatos eléctricos y electrónicos, al final de su vida útil, deberán ser separados de los residuos domésticos y reciclados.



Los aparatos eléctricos y electrónicos deben ser, de acuerdo con la Directiva 2002/96 de la Unión Europea, separados de los residuos domésticos, utilizando los sitios indicados para ello.

Su producto ha sido concebido y fabricado con materiales y componentes, que pueden ser reciclados y reutilizados.

Rogamos llevar este aparato a un punto de recogida para el reciclaje de equipos eléctricos o equipos electrónicos de su municipio o a un centro de reciclaje.

Por favor, contribuya Vd. también en la conservación del ambiente en que vivimos.

Eliminación de pilas y acumuladores

No tire las pilas usadas junto a los residuos domésticos.

En virtud de la directiva 2006/66 de la Unión Europea, como consumidor, usted tiene la obligación legal de devolver las pilas usadas, a los puntos de reciclaje habilitados al efecto.

eltima electronic
Lichtschranken für Fotografie

eltima electronic
Hans Gierlich
Staufenstraße 10
73230 Kirchheim unter Teck
Tel: 07021-863444
Fax: 07021-863444
Email: mail@eltima-electronic.de
URL: <http://www.eltima-electronic.de>