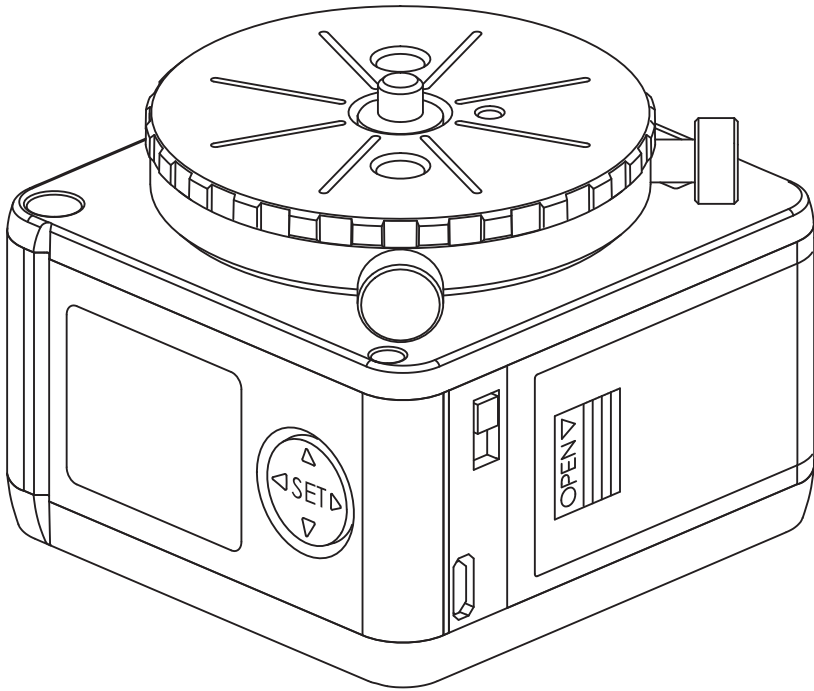


## Manual de instrucciones



Manual de instrucciones e información adicional  
Instruction manual and additional information  
Bedienungsanleitung und weitere Informationen  
Manuel d'instruction et informations complémentaires  
Handleiding en aanvullende informatie

**[www.bresser.de/P4964130](http://www.bresser.de/P4964130)**

# Precauciones de seguridad

Para garantizar su seguridad, lea atentamente las siguientes instrucciones antes de usar. Para evitar lesiones corporales o daños a la propiedad, esta instrucción proporciona información de seguridad importante.



## ¡Peligro!

El manejo incorrecto puede causar lesiones al cuerpo o a la propiedad.

- ⚠ Max. Capacidad de carga: en modo astronómico: 5 kg (altura C.O.G. de 10 cm desde la plataforma giratoria / menos de 20 kg • cm de carga de momento)  
en el modo Time-Lapse  
Cuando la plataforma giratoria y el suelo están cerca de paralelos: 5 kg  
Cuando el plato giratorio y el suelo están cerca del perpendicular: 2 kg  
(2 kg a una altura de C.O.G. de 10 cm desde la plataforma giratoria / menos de 20 kg • cm de carga de momento) Dependiendo de la posición del equipo de imagen, el C.O.G. incluso por debajo de la masa anterior, hay algunas configuraciones que son difíciles de equilibrar debido a su ángulo de disparo o equilibrio total.
- ⚠ Retire la cámara y otros equipos de la unidad que transporta. La cámara u otro equipo puede caerse de la unidad y causar lesiones corporales o daños a la propiedad.
- ⚠ Para evitar lesiones o daños, asegúrese de que su cámara esté bien sujeta y apriete todos los tornillos.  
Además, extiende las patas del trípode lo más que puedas para obtener una base sólida. La separación insuficiente de las patas puede hacer que la cámara se mueva y que el trípode se caiga.
- ⚠ Tenga cuidado al pasar el cable mientras proporciona energía de conducción con un cable USB.  
El cable de enganche puede provocar que el trípode se vuelque y que el equipo se caiga.
- ⊘ NO lo use bajo la lluvia, niebla densa o en lugares donde la unidad pueda mojarse.  
Puede producirse electrocución o falla del equipo si la unidad se manipula u opera en condiciones húmedas.
- ⊘ NO aplique grasa ni aceite a este producto.  
Puede causar fallas en el producto.  
Si el movimiento de las piezas móviles empeora, póngase en contacto con el distribuidor donde compró o con el Centro de servicio de Slik.
- ⊘ No mezcle pilas nuevas y usadas. Puede causar fugas de fluidos o fallas en el equipo.
- ⊘ NO use la unidad cerca de llamas ni la deje en un automóvil caliente durante mucho tiempo.
- ⊘ NO utilice la unidad para ningún otro propósito que no sea la fotografía.

## Mantenimiento

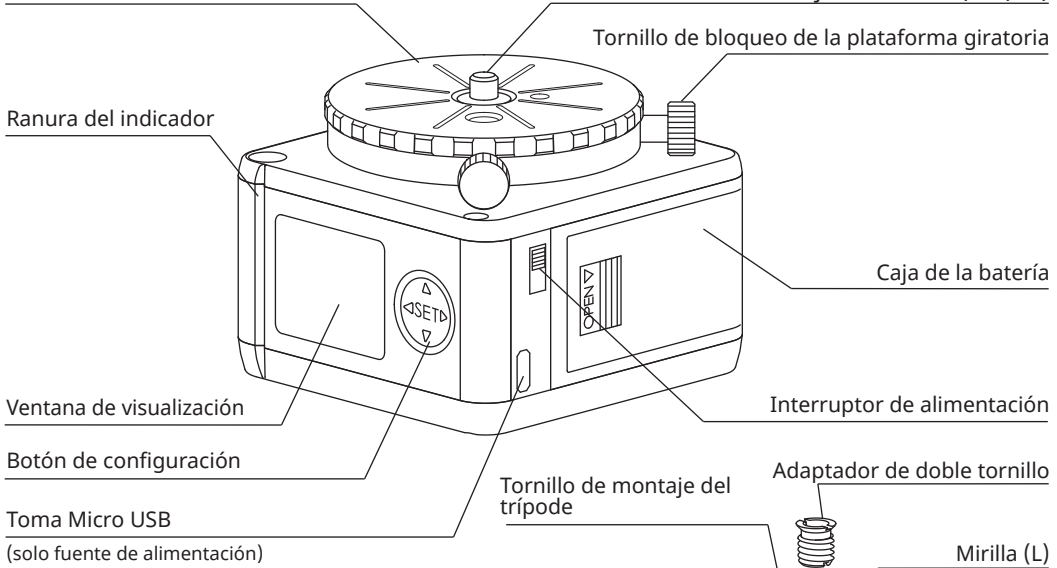
- ⚠ Para limpiar la unidad, utilice únicamente un paño suave y limpio con detergente suave. No utilice disolventes orgánicos como diluyente de pintura.
- ⚠ Retire las pilas de la unidad cuando no esté en uso durante un tiempo prolongado.

# Contenido

Precauciones de seguridad .....	2
Contenido .....	3
Descripciones de las piezas .....	4
Antes de usar .....	5
Equipo necesario para el rodaje	
Artículos útiles .....	6
Instalación de las pilas	
Ajuste de brillo para la luz de la pantalla .....	7
Ajuste del tiempo de iluminación	
Equipamiento opcional	
Disparar Astronomía .....	8
Instalar en el cabezal	
Buscar Polaris	
Cómo alinear el eje polar (usar mirillas) (usar brújula y protoractor) .....	9
Uso en el hemisferio sur	
Colocación del cabezal de la sartén	
Montaje de la cámara	
Configuración de la cámara .....	10
Dando ejemplo para disparar en cielo estrellado	
Un ejemplo para la fotografía de paisajes estelares	
Acerca de la ventana de visualización .....	11
Pantalla de configuración del interruptor	
Configuración de la unidad principal .....	12
Acerca de Running Screen	
Apague la alimentación	
Disparo time-lapse .....	13
Montaje en el trípode	
Colocación del cabezal de la sartén	
Montaje de la cámara	
Acerca del modo time-lapse .....	14
Acerca del disparo time-lapse (disparo a intervalos)	
Acerca de la ventana de visualización	
Pantalla de configuración del interruptor	
Acerca de la configuración de la visualización en pantalla del modo time-lapse .	16
Configuración de la unidad principal	
Acerca de Running Screen .....	17
Apague la alimentación	
Hoja de datos .....	18
PREGUNTAS MÁS FRECUENTES .....	19
Especificaciones del producto .....	20

# Descripciones de las piezas

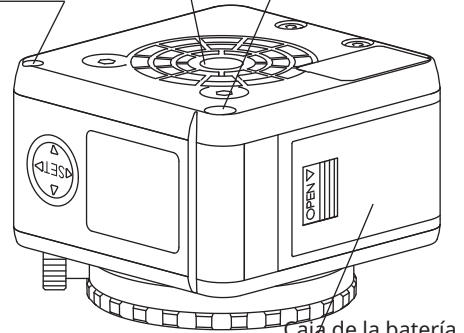
Tocadiscos



Mirilla (L)

Mirilla (S)

Fondo



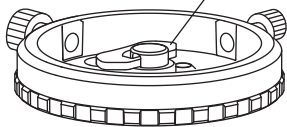
## Tocadiscos

Orificio de tornillo para tocadiscos

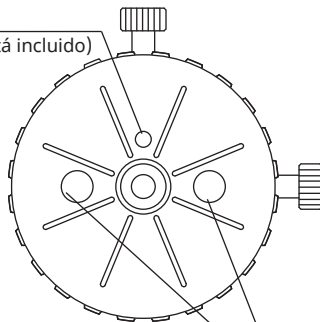
Tornillo de tope (M4)

(el tornillo de tope no está incluido)

Tuerca de mariposa de montaje en cabeza



Fondo



Superior

Orificios para tornillos para accesorios

(Paso M8 1,25, intervalo de 35 mm)

# Antes de usar

## ■ Acerca de la prueba de disparo

Es importante que pruebe la unidad con su equipo antes de un proyecto importante.

Revise detenidamente el manual de instrucciones y asegúrese de que la unidad esté funcionando correctamente.

## ■ Acerca del contenido de la grabación

Incluso si los resultados del uso de este producto no fueran satisfactorios, no hay derecho a un reembolso por los costos asociados con el contenido grabado.

## ■ Acerca del modo

Consulte las páginas 7 a 11 para el "Modo de fotografía astronómica", y las páginas 12 a 16 para el "Modo time-lapse"

# Equipo necesario para el rodaje

### ● PM-100

### ● Trípode

Se recomienda encarecidamente un trípode mediano o grande para obtener los mejores resultados.

Para la conexión con trípode, la unidad acepta tornillos U 1/4 o U3/8". Para conectar la unidad con U3/8, retire el adaptador de doble tornillo de la rosca del tornillo.

### ● Cabezal 1 / Cabezal 2 (para fotografía astronómica)

El cabezal 1 se monta en la plataforma giratoria de la unidad y establece la composición de la toma, el cabezal 2 se coloca entre el trípode y la unidad para la fotografía astronómica.

Se utiliza para ajustar la alineación polar

### ● Cámara / Lente / Medios de grabación y etc...

Para la fotografía astronómica

- La cámara debe tener una función de bombilla (B) o tiempos de exposición que satisfagan sus necesidades.

- Se recomiendan teleobjetivos gran angular a medianos.

Los superteleobjetivos no son adecuados para la fotografía astronómica.  
Para fotografía time-lapse

- Una cámara debe tener un modo de fotografía a intervalos (Time-Lapse) o controlable mediante un cable disparador especial.

### ● Fuente de alimentación

Utilice cuatro (4) pilas alcalinas AA (también se pueden utilizar pilas de manganeso y Ni-MH) o pilas móviles (con cable Micro USB)

Se recomienda mantener las pilas calientes a bajas temperaturas para aumentar el tiempo de disparo.

# Artículos útiles

## ○ Cable de liberación del obturador:

Presionar el botón del obturador con el dedo puede causar una imagen temblorosa.

Un desbloqueo con la función de temporizador es útil.

## ○ Faro delantero o linterna

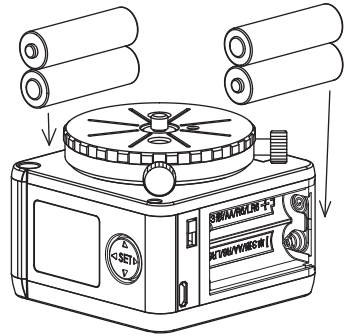
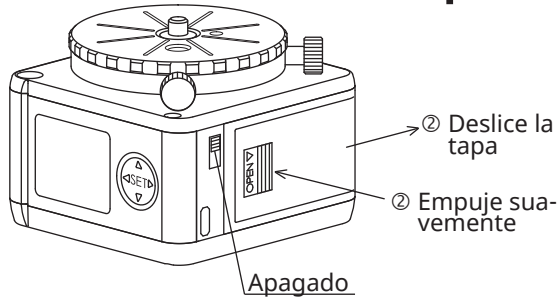
La luz roja del faro o la linterna reducirán la irritación de los ojos durante la fotografía astronómica.

Apague la luz durante la exposición para evitar reflejos.

## ○ Un planisferio y una aplicación para teléfonos inteligentes son útiles para confirmar la dirección de las constelaciones y la posición de las estrellas.

## ○ Un transportador y una brújula Es útil para el ajuste del eje polar. (se requiere durante el rodaje en el hemisferio sur)

# Instalación de las pilas



Utilice cuatro (4) pilas alcalinas AA (también se pueden utilizar pilas de manganeso y Ni-MH)

Asegúrese de que la unidad esté apagada

① Empuje suavemente la tapa de la caja de la batería

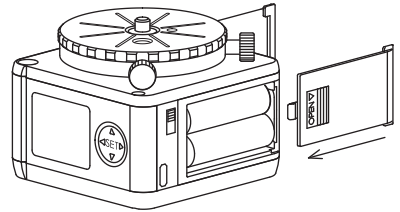
② Deslice la tapa

Inserte las pilas siguiendo la guía de instrucciones.

Se colocarán 2 baterías a ambos lados de la unidad.

○ NO mezcle la batería nueva y usada.

Vuelva a colocar la tapa de la caja de la batería.



# Alimentación de la unidad a través de un cable USB

La unidad también puede ser alimentada por una fuente de alimentación externa, como una batería móvil, a través de un conector Micro-USB. (más de 0,5 A de capacidad actual)

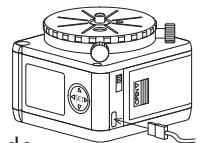
La fuente de alimentación externa se puede utilizar mientras las baterías están insertadas en la unidad. La fuente de alimentación externa tendrá prioridad sobre las baterías.

○ NO utilice el adaptador de cargador USB.

Dañará el circuito interno. Tenga cuidado con el lugar donde coloca la unidad de batería y el cable para evitar tropezar y derribar el trípode.

⚠ Al conectar la batería móvil a la unidad a través del puerto USB, le recomendamos que instale 4 unidades de pilas AA a la unidad.

La unidad requiere un flujo de potencia muy bajo durante su proceso de ajuste. Es posible que algunas baterías móviles no reconozcan este flujo bajo y activen su propia función interna de "apagado automático" para conservar sus baterías.



## Ajuste de brillo para la luz de la pantalla

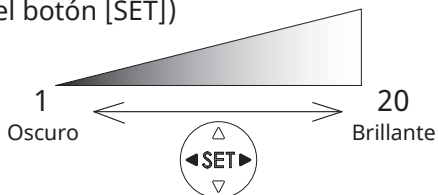
En la pantalla de configuración al encender, presione [▲] una vez para acceder a la configuración de brillo. El brillo se puede ajustar de 1 a 20 pulsando los botones [◀] [▶].

Pulse la tecla MODE para confirmar el ajuste.

(El comando no se ejecutará sin presionar el botón [SET])



S	E	T	T	I	N	G													U	S	B
B	R	I	G	H	T	N	E	S	S												



## Ajuste del tiempo de iluminación

En la pantalla de configuración al encender, presione [▲] dos veces para acceder a la configuración del tiempo de iluminación.

El tiempo de iluminación se puede seleccionar pulsando los botones [◀] [▶].

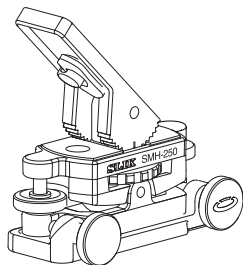
[ON] ..... Luz todo el tiempo [15 s] Apagar después de 15 segundos [30 s] ..... Apagar después de 30 segundos Después de seleccionar el tiempo de iluminación, presione el botón [SET] dos veces.

(El comando no se ejecutará sin presionar el botón [SET])



S	E	T	T	I	N	G															U	S	B
L	I	G	H	T																			

## Equipamiento opcional



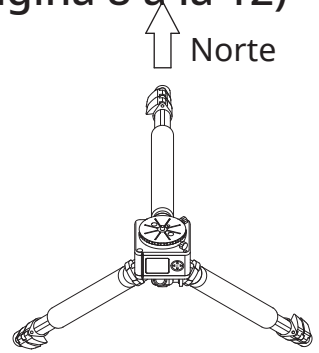
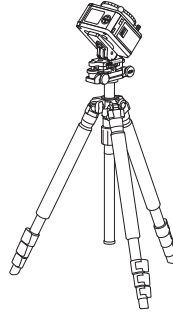
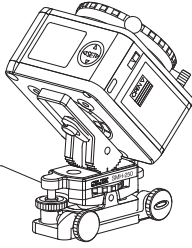
Cabezal de micromovimiento [PM-100]

El cabezal de micromovimiento [PM-100] es muy recomendable para la fotografía astronómica. Como el cabezal Micro Motion [PM-100] está diseñado para su uso con la montura ecuatorial, la alineación polar se puede realizar fácilmente.

# Fotografía de astronomía (de la página 8 a la 12)

## ★Instalar en el cabezal

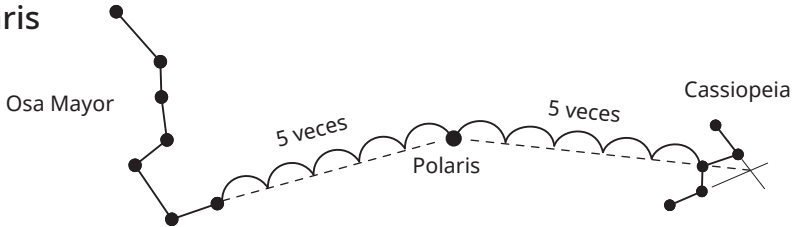
Opción  
Cabezal de  
micromovimiento  
[PM-100]



Instale la unidad firmemente en el cabezal.

Al configurar el trípode, asegúrese de que una pata del trípode y la unidad miren hacia el norte. Además, para evitar que el trípode se caiga, no extienda las patas del trípode más de lo necesario. Cuando utilice un trípode corto, extienda y extienda cada pata del trípode tanto como sea posible para evitar que el trípode se caiga.

## ★Buscar Polaris



Polaris es una estrella brillante que brilla en el norte, y hay la Osa Mayor y Casiopea en el vecindario. Para encontrar el área de la Estrella Polar;

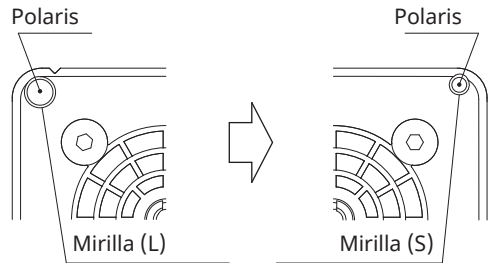
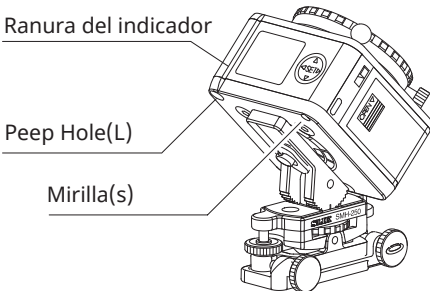
- Localiza dos estrellas exteriores en el cuenco de la Osa Mayor.

Simplemente dibuje una línea entre estas dos estrellas y extiéndala unas 5 veces, y eventualmente llegará a la vecindad de Polaris.

Hay una Polaris alrededor de cinco veces la línea que conecta la estrella en el medio de la W y la intersección de las líneas extendida.

Dependiendo de la estación, la hora y el lugar, es posible que no se observe una de las constelaciones.

## ★Cómo alinear el eje polar (usar mirillas)



En el hemisferio norte, puede usar mirillas para que coincidan con el eje polar.

Usando la ranura indicadora, apunte la cabeza hacia Polaris.

Mueva la cabeza para que el Polaris entre por la mirilla (L).

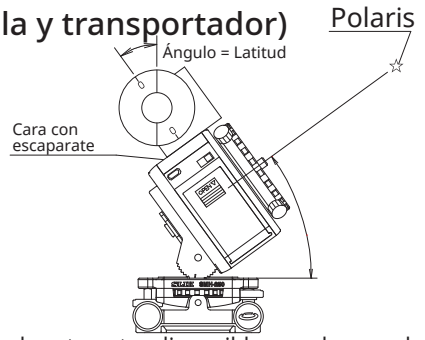
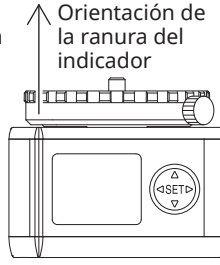
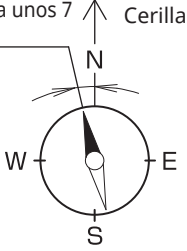
Luego, mueva la cabeza para confirmar que Polaris es visible en la mirilla (S).

Para una operación suave y fácil, el cabezal de movimiento micro opcional [PM-100] es el producto ideal.



## ★Cómo alinear el eje polar (usar brújula y transportador)

Mueva la dirección de la aguja magnética unos 7 grados.



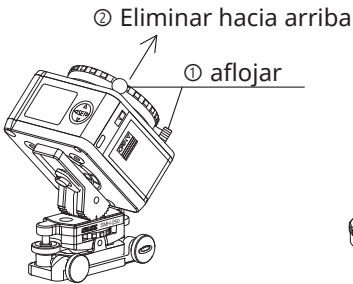
El eje polar se puede combinar fácilmente con la brújula y el protoractor disponibles en el mercado. Al alinear la dirección, alinee la dirección de N con la orientación de la ranura del indicador del cuerpo principal cuando la dirección de la aguja magnética se desplace al ángulo de desviación. Al ajustar la latitud, coloque un transportador en la superficie donde se encuentra la ventana de visualización y ajuste el ángulo para que la latitud esté en el sitio de observación. Latitud y delineación de cada lugar, ver ficha técnica en la página 18.

## ★Uso en el hemisferio sur

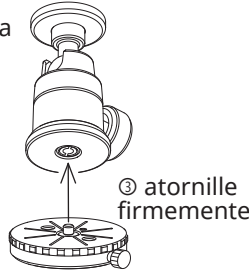
Cuando se utiliza la unidad en el hemisferio sur, la brújula y el protoractor son necesarios para ajustar el eje polar.

## ★Colocación del cabezal de la sartén

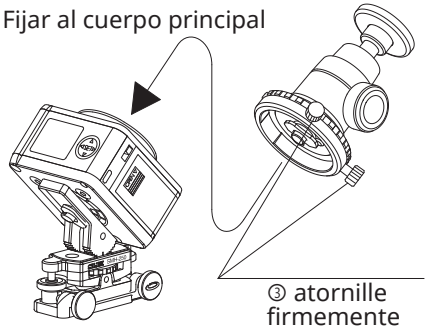
④ Fijar al cuerpo principal



② Eliminar hacia arriba



③ atornille firmemente



① Afloje los dos tornillos de fijación del plato giratorio.

② Retire el plato giratorio.

③ Gire una tuerca de mariposa de montaje de cabeza para instalar de forma segura la cabeza de la sartén en el plato giratorio.

④ Vuelva a colocar el plato giratorio en el cuerpo principal y fije firmemente el plato giratorio con dos tornillos de fijación.

## ★Montaje de la cámara

Antes de montar la cámara en el cabezal panorámico, asegúrese de que los dos tornillos de fijación estén bien apretados.

Después de montar la cámara en el cabezal panorámico, mueva la cámara en la dirección en la que desea disparar.

Ajustar el lado este de la unidad (lado derecho de la ventana de visualización) a un poco más pesado reducirá la influencia del traqueteo del engranaje (holgura)

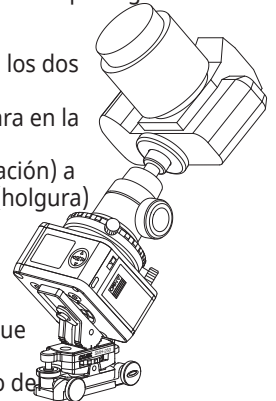
## ⚠Precaución

No monte directamente la cámara en el tocadiscos.

Puede dañar la cámara.

No es necesario que el centro de gravedad de la cámara sea el mismo que la posición del tornillo de montaje.

Si un lado de la cámara es demasiado pesado, puede girar dependiendo del ángulo. Utilice una placa deslizante disponible en el mercado para corregir el centro de gravedad de la cámara.



## ★ Configuración de la cámara

Al principio, configure la configuración de la cámara.

(modo de disparo, velocidad de obturación, apertura, sensibilidad ISO, etc.)

◆ Modo de disparo, velocidad de obturación Ajuste la cámara al modo Bulb.

Cuando la cámara no tenga un modo de bombilla, ajuste la velocidad de obturación a más de 15 segundos y pruebe varias tomas de prueba para encontrar la velocidad de obturación óptima.

◆ Apertura (número F)

Ajuste el iris al máximo (número F más pequeño) o cierre la apertura un paso.

◆ Sensibilidad ISO Establezca la sensibilidad ISO en 400 o más.

Dependiendo del modelo de cámara, el aumento de la sensibilidad puede dar lugar a una mala calidad de imagen debido al ruido.

Pruebe varias tomas de prueba para encontrar la sensibilidad ISO óptima.

◆ Enfoque automático Es posible que la función de enfoque automático no funcione correctamente debido a la poca luz y la falta de contraste. Configure la cámara en Enfoque manual y utilice el visor o el modo de visualización en directo para obtener precisión de enfoque.

◆ Función de estabilización de imagen Desactive la función de estabilización de imagen para obtener mejores resultados.

Para obtener información sobre cómo configurar la función y utilizar la cámara, consulte el manual de instrucciones de su cámara.

## ★ Dando ejemplo para disparar en cielo estrellado

◆ Lente: Distancia focal 11 a 20mm F2.8

◆ Cámara: Cámara réflex digital

◆ Sensibilidad ISO: 1600

◆ Tiempo de exposición De 60 a 120 seg.

## ※ Indicación del objetivo y del tiempo de exposición en [STAR] (modo de seguimiento de estrellas)

Lentes	15 mm	20 mm	24 mm	28 mm	35 mm	50 mm	70 mm	100 mm
Tiempo de exposición	400 seg,	300 seg,	250 seg,	214 seg,	170 seg,	120 seg,	85 seg,	60 seg,

※ El tiempo de exposición anterior es una medida del tiempo que se tarda en capturar una estrella como una imagen puntual cuando se captura a Polaris en la mirilla (S). Las cifras anteriores pueden cambiar según la configuración del eje polar y las condiciones de disparo. Se recomienda encarecidamente el disparo de prueba para obtener un ajuste óptimo.

## ★ Un ejemplo para la fotografía de paisajes estelares

◆ Lente: Distancia focal 20mm F2

◆ Sensibilidad ISO: 1600

◆ Tiempo de exposición De 5 a 20 seg.

## ※ Indicación del objetivo y del tiempo de exposición en [1/2] (modo Starscape)

Lentes	15 mm	20 mm	24 mm	28 mm	35 mm	50 mm	70 mm	100 mm
Tiempo de exposición	18 seg,	13 seg,	11 seg,	10 seg,	8 seg,	6 seg,	4 seg,	3 seg.

※ El tiempo de exposición anterior es una medida del tiempo en que el paisaje alejado del suelo no se arrastra.

Las cifras anteriores pueden cambiar según el ajuste y las condiciones de disparo. Se recomienda encarecidamente el disparo de prueba para obtener un ajuste óptimo.

# ★ Acerca de la ventana de visualización

Indicador de encendido

Voltaje de la batería (ALTO, MEDIO, BAJO) / Fuente de alimentación externa (USB) ↓

## Pantalla de apertura



3 seg.



Estado actual →	S	E	T	T	I	N	G									H	I	G	H	
Configuración →	M	O	D	E																
Selección de →			<	-	-	S	T	A	R	-	-	>								
Contenido de SET/Memory →	S	T	A	R	N	O	R	T	H											

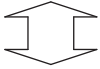
Cuando se enciende la alimentación, se mostrará la pantalla de apertura durante tres segundos. A continuación, se mostrará la pantalla de configuración.

Presione el botón [◀] [▶] para cambiar la configuración a un modo diferente.

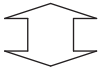
La última configuración se mostrará en la columna inferior.

## ★ Pantalla de configuración del interruptor

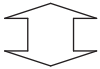
S	E	T	T	I	N	G									H	I	G	H	
M	O	D	E																
		<	-	-	S	T	A	R	-	-	>								
S	T	A	R	N	O	R	T	H											



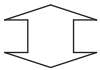
S	E	T	T	I	N	G									H	I	G	H
M	O	D	E															
		<	-	-	S	U	N	-	-	>								
S	T	A	R	N	O	R	T	H										



S	E	T	T	I	N	G									H	I	G	H	
M	O	D	E																
		<	-	-	M	O	O	N	-	-	>								
S	T	A	R	N	O	R	T	H											



S	E	T	T	I	N	G									H	I	G	H
M	O	D	E															
		<	-	-	1	/	2	-	-	>								
S	T	A	R	N	O	R	T	H										



S	E	T	T	I	N	G									H	I	G	H
M	O	D	E															
<	-	T	I	M	E	-	L	A	P	S	E	-	>					
T	<	=	>	4	8	h	3	6	0	d	e	g						



### STAR: MODO DE SEGUIMIENTO SOLAR

El modo para fotografiar el cielo estrellado

Dado que la unidad se moverá de acuerdo con el movimiento diurno de las estrellas, lo que le permitirá capturar estrellas nítidas.

### SOL Modo de seguimiento

El modo para fotografiar el sol

NO mire directamente al sol a simple vista o a través de la unidad.

El daño a los ojos puede ocurrir sin la protección ocular adecuada.

### LUNA Modo de seguimiento

El modo para fotografiar la luna

Dependiendo de condiciones como la fecha y la hora, la velocidad de movimiento de la luna puede cambiar.

Por lo tanto, es posible que la unidad no rastree correctamente el movimiento de la luna.

### 1/2: Modo Starscape

El modo para fotografiar la estrella y el paisaje juntos.

La unidad se moverá a la mitad de la velocidad del modo de seguimiento de estrellas.

En exposiciones cortas, puede capturar estrellas nítidas y el paisaje en primer plano en la misma imagen.

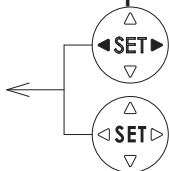
### ( TIME-LAPSE: Modo de lapso de tiempo )

El modo para disparar lapso de tiempo.

Consulte la página 13 para obtener más detalles.

## ★ Configuración de la unidad principal

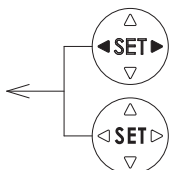
S	E	T	T	I	N	G							H	I	G	H
M	O	D	E													
	<	-	-	S	T	A	R	-	-	>						
S	T	A	R	N	O	R	T	H								



※ La pantalla es un ejemplo

Presione el botón de configuración [◀▶] y seleccione [STAR] modo de seguimiento de estrellas

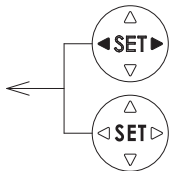
S	E	T	T	I	N	G								H	I	G	H
L	O	C	A	T	I	O	N										
	<	-	-	N	O	R	T	H	-	-	>						
S	T	A	R														



Presione el botón [SET] (presione el botón central de configuración)

Presione el botón [◀▶] y seleccione [NORTH] (hemisferio norte) o [SOUTH] (hemisferio sur).

S	E	T	T	I	N	G								H	I	G	H
F	I	N	I	S	H	%											
	<	-	-	Y	E	S	-	-	>								
S	T	A	R	N	O	R	T	H									



Presione el botón [SET] para confirmar el comando

Una vez finalizada la preparación, pulse el botón [SET] para completar el ajuste. Para volver a la configuración anterior, presione [▼] del botón de configuración.

Presione [◀▶] del botón de configuración para seleccionar [NO] y presione el botón [SET] para volver a la primera pantalla de selección de modo.

R	U	N	N	I	N	G								2	0	h	
E	Q	U	A	T	O	R	I	A	L								
S	T	A	R	N	O	R	T	H									
0	h	0	m	0	s												

La visualización de la pantalla se cambiará a la visualización de la operación.

※ El cambio de configuración no es posible cuando la unidad está en funcionamiento.

※ Como se describe en el modo de seguimiento de estrellas, los elementos de configuración son los mismos en el seguimiento del sol, el seguimiento de la luna y el modo de paisaje estelar.

※ Acceso directo

La unidad almacena el último ajuste cuando se apaga la alimentación.

Para usar la misma configuración que la última vez, presione el botón de configuración [▼] y luego encienda el interruptor de encendido, se conectará directamente a la pantalla de confirmación final.

## ★ Acerca de pantalla en ejecución (Running Screen)

Estado actual →	R	U	N	N	I	N	G							2	0	h	← Tiempo de operación /	
Modo de ejecución →	E	Q	U	A	T	O	R	I	A	L								Fuente de alimentación externa (USB)
Configuración →	S	T	A	R	N	O	R	T	H									
Tiempo transcurrido →	0	h	0	m	0	s												

※ El tiempo de funcionamiento se ajusta asumiendo el uso de pilas alcalinas.

Con las baterías de manganeso o las baterías recargables de Ni-MH, no se muestra el tiempo de funcionamiento correcto.

Además, incluso las pilas alcalinas, existen diferencias individuales según el tipo de pila y las condiciones ambientales, así que utilice el tiempo de visualización como referencia.

※ La visualización de la selección del modo de operación será [ECUATORIAL] excepto para el modo Time-Lapse.

※ La luz de fondo se apaga automáticamente.

Para volver a encender la luz de fondo, presione el botón de configuración.

→ cambiar el tiempo de retroiluminación, consulte la página 7 para obtener instrucciones

## ★ Apague la alimentación

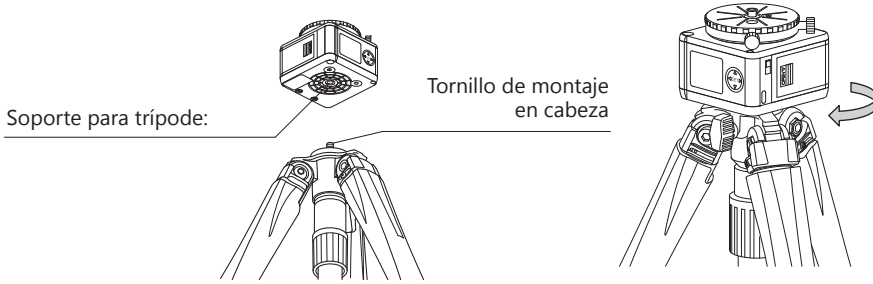
Para apagar la unidad, apague el interruptor de encendido.

Además, para cambiar la configuración mientras la unidad está en funcionamiento, apague la alimentación.

Luego, encienda el interruptor de encendido y cambie la configuración.

# Disparo time-lapse (de la página 13 a la 17)

## ©Montaje en el trípode



Monte la unidad firmemente en el trípode.

Para montar la unidad en el trípode con el tornillo de montaje U3/8, retire el adaptador de doble tornillo del orificio del tornillo con una moneda, un destornillador, etc.

Para evitar que el trípode se caiga, no extienda las patas del trípode más de lo necesario.

Para ajustar el centro de gravedad de la cámara cerca del centro de la plataforma giratoria, consulte la placa deslizante disponible en el mercado.

## ©Colocación del cabezal de la sartén



① afloje los dos tornillos de fijación del plato giratorio

② Retire el plato giratorio.

③ Gire la tuerca de mariposa de montaje de la cabeza para instalar de forma segura la cabeza de la bandeja en el plato giratorio.

④ Vuelva a colocar el plato giratorio en el cuerpo principal y fije firmemente el plato giratorio con dos tornillos de fijación.

## ©Montaje de cámara

Antes de montar la cámara en el cabezal panorámico, asegúrese de que los dos tornillos de fijación estén bien apretados. Después de montar la cámara en el cabezal panorámico, mueva la cámara en la dirección en la que desea disparar.

## ⚠Precaución

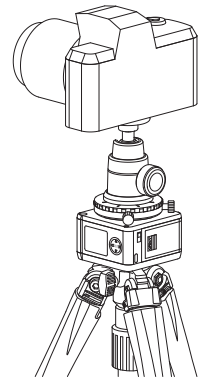
No monte directamente la cámara en el tocadiscos.

Puede dañar la cámara.

No es necesario que el centro de gravedad de la cámara sea el mismo que la posición del tornillo de montaje.

Si un lado de la cámara es demasiado pesado, puede girar dependiendo del ángulo.

Utilice una placa deslizante disponible en el mercado para corregir el centro de gravedad de la cámara.



## ☉ Acerca del modo de lapso de tiempo

Este producto puede girar a una velocidad constante para disparar a intervalos de tiempo.

A continuación se explicarán varios ajustes con la unidad;

SOLO IDA.....Gira en la dirección seleccionada

(elija entre rotación continua o parada en un ángulo establecido)

SWING .....Gira en la dirección seleccionada y, a continuación, gira en la dirección opuesta

(solo funcionamiento continuo)

En el modo SWING, el movimiento de balanceo se realiza en un ángulo establecido con la posición de inicio de rotación en el centro.

(ej. Si SWING se establece en 30 grados, la mesa gira 30 grados en la dirección especificada.

Luego gire 30 grados en la dirección opuesta. Repite su operación alternativamente).

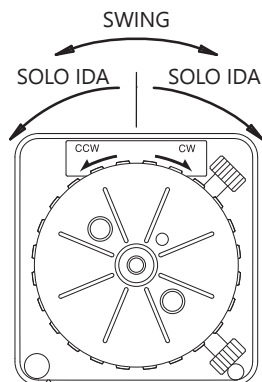
Además, se puede configurar la dirección de rotación, el ángulo de rotación y la velocidad de rotación.

Sentido de rotación.....En el sentido de las agujas del reloj (CW), en el sentido contrario a las agujas del reloj (CCW)

Velocidades de rotación.....de 48 horas por turno a 15 minutos por turno (9 tipos)

Ángulo de rotación .....de 5 a 360° (5 incrementos), SIN FIN (solo IDA)

ENDLESS rotará continuamente en una dirección.



## ※ Tabla de velocidad de rotación de lapso de tiempo

Visualización (/1R)	48 h	24 h	12 h	6 h	3 h	1.5 h	1 h	30 m	15 m
Ángulo de rotación de una hora	7.5°	15°	30°	60°	120°	240°	360°	720°	1440°

## ☉ Acerca del disparo de lapso de tiempo (disparo a intervalos)

Se recomienda encarecidamente utilizar el modo de intervalo de la cámara y un cable disparador para obtener los mejores resultados.

Presionar el botón del obturador con el dedo provocará que la cámara se mueva y creará imágenes borrosas. Utilice un disparador disponible en el mercado con función de time-lapse (disparo a intervalos) cuando la cámara no tenga una función de time-lapse

## ※ Velocidad de obturación mínima aproximada

Visualización (/1R)	48 h	24 h	12 h	6 h	3 h	1.5 h	1 h	30 m	15 m
Lentes	15 mm	18	9	4	2	1	1/2	1/2	1/10
	20 mm	13	7	3	2	1	1/2	1/3	1/15
	24 mm	11	6	3	1.5	1/2	1/3	1/4	1/20
	28 mm	10	5	2	1	1/2	1/3	1/5	1/20
	35 mm	8	4	2	1	1/2	1/4	1/6	1/20
	50 mm	6	3	1.5	1/2	1/3	1/5	1/8	1/35
	70 mm	4	2	1	1/2	1/4	1/10	1/12	1/50
100 mm	3	1.5	0.5	1/3	1/5	1/10	1/20	1/70	

※ Ajustar la velocidad de obturación por encima del número sugerido reducirá el desenfoque causado por la rotación y producirá rastros de estrellas reducidos.

El ajuste de la velocidad de obturación puede variar en función de la ubicación y las condiciones de disparo, por lo que se recomienda encarecidamente realizar disparos de prueba para encontrar el ajuste óptimo.

## ☉ Acerca de la ventana de visualización

Voltaje de la batería (ALTO, MEDIO, BAJO) /  
Fuente de alimentación externa:

Pantalla de apertura



3 seg.



Indicación de encendido ↓

Estado actual →	S	E	T	T	I	N	G											H	I	G	H
Configuración →	M	O	D	E																	
Selección →		<	-	-	S	T	A	R	-	-	>										
Contenido de SET/Memory →	S	T	A	R	N	O	R	T	H												

Cuando se enciende la alimentación, se mostrará la pantalla de apertura durante tres segundos. A continuación, se mostrará la pantalla de configuración.

Presione el botón [◀ ▶] para cambiar la configuración a un modo diferente.

La última configuración se mostrará en la columna inferior.

## ☉ Pantalla de configuración del interruptor

S	E	T	T	I	N	G											H	I	G	H
M	O	D	E																	
	<	-	-	S	T	A	R	-	-	>										
S	T	A	R	N	O	R	T	H												



S	E	T	T	I	N	G											H	I	G	H
M	O	D	E																	
	<	-	-	S	U	N	-	-	>											
S	T	A	R	N	O	R	T	H												



S	E	T	T	I	N	G											H	I	G	H
M	O	D	E																	
	<	-	-	M	O	O	N	-	-	>										
S	T	A	R	N	O	R	T	H												



S	E	T	T	I	N	G											H	I	G	H
M	O	D	E																	
	<	-	-	1	/	2	-	-	>											
S	T	A	R	N	O	R	T	H												



S	E	T	T	I	N	G											H	I	G	H
M	O	D	E																	
<	-	T	I	M	E	-	L	A	P	S	E	-	>							
T	<	<	=	>	4	8	h	3	6	0	d	e	g							



STAR: Modo de seguimiento de estrellas

SUN: Modo de seguimiento solar  
LUNA: Modo de seguimiento de la luna

1/2: Modo de paisaje estelar

El modo para disparar astronomía.

Vea la página 8 para más detalles.

TIME-LAPSE : Modo de lapso de tiempo

Este es un modo para disparar en lapso de tiempo. Se puede ajustar la dirección de rotación, el ángulo y la velocidad.

## © Acerca de la configuración de la visualización de la pantalla del modo de lapso de tiempo

El contenido de la pantalla de configuración para el último modo de lapso de tiempo difiere del del modo de fotografía astronómica.

Ajuste la unidad a la que se hace referencia en la siguiente figura y en la columna [© Configuración de la unidad principal].

T	Modo de lapso de tiempo
<=	SOLO IDA (ONE WAY) En el sentido de las agujas del reloj
=>	SOLO IDA (ONE WAY) En sentido contrario a las agujas del reloj
<<=>	BALANCEARSE (SWING) Arranque en el sentido de las agujas del reloj
<=>	BALANCEARSE (SWING) Arranque en sentido contrario a las agujas del reloj

S	E	T	T	I	N	G	H	I	G	H			
M	O	D	E										
<	-	T	I	M	E	-	L	A	P	S	E	-	>
T	<	=	>	4	8	h	3	6	0	d	e	g	

Ángulo de rotación

Para el modo [SWING], de 5 a 360 o ENDLESS (SIN FIN), para el modo [SWING], se muestran de 5 a 360

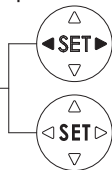
Velocidades de rotación

Consulte [☒] Tabla de velocidades de rotación de lapso de tiempo]

## © Configuración de la unidad principal

S	E	T	T	I	N	G					H	I	G	H
M	O	D	E											
<	-	T	I	M	E	-	L	A	P	S	E	-	>	
T	<	=	>	4	8	h	3	6	0	d	e	g		

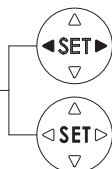
☒ La pantalla es un ejemplo



Pulse el botón de ajuste [◀ ▶] y seleccione el modo [TIME-LAPSE]

Presione el botón [SET] para confirmar el comando (presione el botón central de configuración)

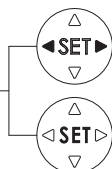
S	E	T	T	I	N	G					H	I	G	H
T	U	R	N	M	O	D	E							
<	-	O	N	E	O	A	Y	-	-	>				
T														



Pulse el botón de ajuste [◀ ▶] y seleccione el modo [ONE WAY] o [SWING]

Presione el botón [SET] para confirmar el comando

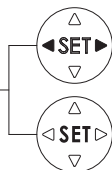
S	E	T	T	I	N	G					H	I	G	H
S	T	A	R	T	D	I	R	E	C	T	I	O	N	
<	-	C	W	<	=	-	-	>						
T	<	=												



Presione el botón de ajuste [◀ ▶] y seleccione la dirección de rotación [CW] (en el sentido de las agujas del reloj) o [CCW] (en el sentido contrario a las agujas del reloj)

Presione el botón [SET] para confirmar el comando

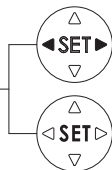
S	E	T	T	I	N	G					H	I	G	H
S	P	E	E	D										
<	-	4	8	h	/	1	R	-	-	>				
T	<	=												



Presione el botón de ajuste [◀ ▶] y seleccione la velocidad de rotación. Consulte Velocidad de rotación de lapso de tiempo en la página 14

Presione el botón [SET] para confirmar el comando

S	E	T	T	I	N	G					H	I	G	H
R	O	T	A	T	I	O	N	A	N	G	L	E		
<	-	3	6	0	d	e	g	-	-	>				
T	<	=	4	8	h									



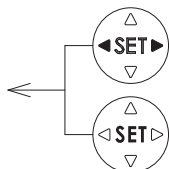
Presione el botón de ajuste [◀ ▶] y seleccione el ángulo de rotación. Para el modo [SWING], el ángulo de rotación de 5 a 360° (incrementos de 5°) para el modo [ONE WAY], se puede seleccionar el ángulo de rotación de 5 a 360° (incrementos de 5°) o [ENDLESS].

Presione el botón [SET] para confirmar el comando





S	E	T	T	I	N	G							H	I	G	H
F	I	N	I	S	H	?										
	<	-	-		Y	E	S		-	-	>					
T	<	<	=	>	4	8	h		3	6	0	d	e	g		



Una vez completada la preparación, presione el botón [SET] para completar la configuración. Para volver a la configuración anterior, presione del botón de configuración [▼]. Presione del botón de configuración [◀▶] para seleccionar [NO] y presione el botón [SET] para volver a la primera pantalla de selección de modo.



R	U	N	N	I	N	G							2	0	h	
T	I	M	E	L	A	P	S	E		O	N	E	O	A	Y	
4	8	h	/	1	R		<	=		3	6	0	d	e	g	
0	h	0	m	0	s											

La visualización de la pantalla se cambiará a la visualización de la operación.

※ El cambio de configuración no es posible mientras la unidad está en funcionamiento.

### ※ Atajo

La unidad almacena el último ajuste cuando se apaga la alimentación.

Para usar la misma configuración que la última vez, presione el botón de configuración [▼] mientras enciende el interruptor de encendido, se conectará directamente a la pantalla de confirmación final.

## ◎ Acerca de la pantalla de ejecución

Estado actual →	R	U	N	N	I	N	G						2	0	h	← Tiempo de funcionamiento/ Fuente de alimentación externa (USB)
Modo de ejecución →	T	I	M	E	L	A	P	S	E		O	N	E	O	A	Y
Configuración →	4	8	h	/	1	R		<	=		3	6	0	d	e	g
Tiempo transcurrido →	0	h	0	m	0	s										

※ El tiempo de funcionamiento se ajusta asumiendo el uso de pilas alcalinas.

Con las baterías de manganeso, las baterías recortables de Ni-MH, no se muestra el tiempo de funcionamiento correcto. Además, incluso las pilas alcalinas, hay diferencias individuales que dependen del tipo y la condición, así que utilice el tiempo de visualización como referencia

※ Para la visualización del modo de funcionamiento, se muestra [ONE WAY] o [SWING] a la derecha de [TIMELAPSE]

※ La luz de fondo se apaga automáticamente.

Para volver a encender la luz de fondo, presione el botón de configuración

→ para cambiar el tiempo de luz de fondo, consulte la página 7 y cambie la configuración.

## ◎ Apague la alimentación

Para apagar la unidad, apague el interruptor de encendido.

Además, para cambiar la configuración mientras la unidad está en funcionamiento, apague la alimentación. Luego, encienda el interruptor de encendido y cambie la configuración.

# Hoja de datos

Una tabla de latitud y ángulo de desviación para las principales ciudades del mundo

CIUDAD	LATITUD	DECLINACIÓN MAGNÉTICA	CIUDAD	LATITUD	DECLINACIÓN MAGNÉTICA
Abiyán	5.336° N	4.72° W	Londres	51.509° N	0.46° W
Addis Ababa	23° N	2.28° E	Los Angeles	34.052° N	12.05° E
Alejandro	31.228° N	4.40° E	Luanda	8.814° S	3.5° W
Ammán	31.949° N	4.67° E	Madrid	40.422° N	0.76° W
Atenas	37.974° N	4.43° E	Manila	14.601° N	2.13° W
Auckland	36.904° S	19.75° E	Marsella	43.291° N	1.58° E
Bagdad	33.332° N	4.61° E	Melbourne	37.81° S	11.62° E
Bangkok	13.731° N	0.57° W	Ciudad de México	19.411° N	4.68° E
Barcelona	41.385° N	0.81° E	Milán	45.471° N	2.48° E
Pekín	39.904° N	6.84° W	Mónaco	43.739° N	2.06° E
Belgrado	44.802° N	4.67° E	Montevideo	34.894° S	10.64° W
Berlín	52.524° N	3.75° E	Moscú	55.746° N	11.04° E
Bishkek	42.87° N	5.37° E	Múnich	48.14° N	3.11° E
Bissau	11.864° N	7.25° W	N' Djamena	12.105° N	1.16° E
Bogata	4.61° N	7.26° W	Nueva Delhi	28.638° N	1.2° E
Brazzaville	4.281° S	1.39° W	Nueva York	40.714° N	12.92° W
Bruselas	50.837° N	1.05° E	Nirobi	1.274° S	0.58° E
Bucharest	44.43° N	5.56° E	Ottawa	45.412° N	13.29° W
Budapest	47.491° N	4.7° E	Panamá	8.994° N	4.41° W
Buenos Aires	34.612° S	8.91° W	París	48.853° N	0.57° E
Cairo	30.065° N	4.37° E	Perth	31.933° S	1.71° W
Calcutta	22.544° N	0.24° W	Phnom Penh	11.559° N	0.5° W
Ciudad del Cabo	33.925° S	25.21° W	Plymouth	50.379° N	1.76° W
Caracas	10.491° N	12.31° W	Praga	50.079° N	3.92° E
Casablanca	33.605° N	1.85° W	Río de Janeiro	22.909° S	22.77° W
Chicago	41.85° N	3.9° W	Riad	24.640° N	2.99° E
Christchurch	43.524° S	23.89° E	Roma	41.899° N	3.04° E
Colombo	6.927° N	2.13° W	San Petersburgo	59.952° N	10.77° E
Copenhague	55.693° N	3.66° E	San José (CRI)	9.927° N	1.74° W
Dakar	14.687° N	7.37° W	São Paulo	23.581° S	21.32° W
Damasco	33.519° N	4.86° E	Sarajevo	43.856° N	4.23° E
Daca	23.71° N	0.25° W	Seattle	47.606° N	15.76° E
Djibuti	11.589° N	1.91° E	Seúl	37.532° N	8.38° W
Dubai	25.282° N	2.48° E	Shanghái	31.248° N	5.93° W
Dublín	53.342° N	3.05° W	Singapur	1.299° N	0.21° E
Dushanbé	38.565° N	4.44° E	Skopje	42.004° N	4.54° E
Ciudad de Guatemala	14.625° N	1.1° E	Sofía	42.711° N	4.9° E
Hanói	21.024° N	1.46° W	Estocolmo	59.287° N	6.11° E
Habana	23.117° N	4.91° W	Sidney	33.892° S	12.59° E
Helsinki	60.161° N	8.86° E	Taipéi	25.035° N	4.43° W
Ciudad de Ho Chi Minh	10.759° N	0.47° W	Tbilisi	41.71° N	6.64° E
Hong Kong	22.278° N	2.84° W	Teherán	35.696° N	4.73° E
Estambul	41.066° N	5.44° W	Tokio	35.681° N	7.42° W
Yakarta	6.212° S	0.65° E	Toshkent	41.305° N	5.4° E
Jerusalén	31.774° N	4.64° E	Tripoli	32.876° N	2.63° E
Kabul	34.528° N	3.13° E	Túnez	36.819° N	2.39° E
Kiev	50.454° N	7.58° E	Ulán Bator	47.921° N	4.64° W
Kinshasa	4.321° S	1.39° W	Vancouver	49.243° N	16.29° E
Kuala Lumpur	3.15° N	0.04° W	Vladivostok	43.125° N	10.34° W
Kuwait	29.329° N	3.59° E	Varsovia	52.245° N	5.83° E
La Paz	16.499° S	7.93° W	Washington	38.895° N	10.87° W
Lima	12.093° S	1.81° W	Viena	48.202° N	4.23° E
Lisboa	38.727° N	2.4° W	Rangún	16.784° N	0.67° W

✳ Para obtener información regional distinta a la anterior, consulte el mapa topográfico o la página web del Instituto de Estudios Geográficos.

# PREGUNTAS MÁS FRECUENTES

Síntoma	Causa	Solución
Las baterías no entran ... al usar baterías	Batería agotada	Reemplácela con una batería nueva
	La batería está insertada al revés	Compruebe la polaridad (+ y -) de la batería y vuelva a insertarlas en la dirección correcta
	Falta de batería restante	Fuente de alimentación externa:
... cuando se utiliza una fuente de alimentación externa	El cable no está conectado correctamente	Compruebe la dirección y el traqueteo del cable y conéctelo correctamente
¿Quieres cargar a través de USB?		No se puede cargar a través de un cable USB
Desea configurar la unidad desde la PC a través de USB		No se admite la configuración desde la PC a través de USB
La luz de fondo se apaga	El tiempo de iluminación de la luz de fondo es demasiado corto	El tiempo de iluminación de la luz de fondo se puede ajustar a "15 segundos", "30 segundos" o "luz todo el tiempo". Para obtener más información sobre la configuración, consulte la página 7
El brillo de la luz de fondo es demasiado alto o demasiado oscuro	El brillo no está configurado correctamente	El brillo de la luz de fondo se puede seleccionar en 20 pasos. Para obtener más información sobre la configuración, consulte la página 7
¿Desea utilizar la unidad con un trípode con tornillo U3/8?		Retire el adaptador del soporte del trípode en la parte inferior de la unidad
Al presionar el botón hacia abajo, el modo cambia arbitrariamente		Presione el botón hacia abajo en la pantalla de configuración del modo para cambiar al modo configurado anteriormente. Al presionar el botón hacia arriba, la pantalla pasará a la pantalla de selección de modo.
No entiendo lo que se está mostrando		Para el modo de fotografía astronómica, consulte la pantalla de operación en la página 12, para el modo de lapso de tiempo, consulte la pantalla de operación en la página 17
La configuración no se puede cambiar después de la operación		El cambio de configuración no es posible mientras la unidad está en funcionamiento. Apague la alimentación y vuelva a configurarla.
Las estrellas están borrosas	No se ha seleccionado el modo correcto	Los contenidos programados difieren en cada modo. Seleccione el modo adecuado para el propósito
	El hemisferio no está seleccionado correctamente	Seleccione el modo correcto según el sitio de observación
	Eje polar desalineado	Consulte la página 8 y vuelva a ajustar el eje polar
	El tiempo de exposición es demasiado largo	Cambie la sensibilidad ISO y el ajuste del tiempo de exposición.
	No hay una conexión sólida con el trípode, el cabezal panorámico o la cámara	Apriete los tornillos y verifique los puntos de conexión adicionales para ver si hay alguna jugada
Hay un juego en el eje principal del cuerpo		No es anormal como lo son algunas jugadas necesario para el movimiento suave de los engrajes

# Especificaciones técnicas

Modelo	PM-100
Dimensión:	D. 84 mm x ancho: 86 mm x alto: 65 mm (excluyendo protuberancias)
Peso	54 g (sin pilas)
Max. Capacidad de carga	en modo astronómico: 5 kg (2 kg a una altura C.O.G. de 10 cm desde el plato giratorio / menos de 20 kg • cm de carga de momento)
	en el modo Time-Lapse Cuando la plataforma giratoria y el suelo están cerca de paralelos: 5 kg Cuando el plato giratorio y el suelo están cerca del perpendicular: 2kg (2 kg C.O.G. de altura de 10 cm desde el plato giratorio / menos de 20 kg • cm de carga de momento)
Tornillo de montaje	U 1/4
Soporte para trípode:	U 1/4 • U3/8 (retire el adaptador de doble tornillo)
Diámetro del eje polar	17 milímetros
Worm Wheel	Fabricado en duraluminio Diámetro exterior: Dientes de engranaje de 51 mm: 100
Tornillo sin fin	Fabricado en latón Diámetro exterior: 10 mm
Relación de reducción	Interior: 1/91 Exterior: 1/2.5 Rueda helicoidal: 1/100
Motor	Motor paso a paso bipolar compacto
Conductor	Controlador de corriente constante
Frecuencia de accionamiento	Modo [STAR]: en tiempo sideral / Modo [MOON]: promedio de la luna
Rango de temperatura de funcionamiento	-10 °C ~ 40 °C (sin condensación)
Potencia:	4 pilas alcalinas AA (también se pueden utilizar pilas recargables AA de manganeso o Ni-MH)   DC5V (Micro-USB)
Duración de la batería	alrededor de 20 horas (con pilas alcalinas) (en el modo [STAR], 20 °C, sin retroiluminación)
Consumo de energía	alrededor de 100 mA (en el modo [STAR], sin luz de fondo)

Las piezas de repuesto se conservarán durante unos cinco (5) años a partir de la interrupción de la producción. El servicio de reparación de productos está disponible durante el periodo.

Reservado el derecho a errores y modificaciones técnicas.

Póngase en contacto primero con el centro de servicio para cualquier preguntas sobre el producto o las reclamaciones, preferiblemente por correo electrónico.

Email: [servicio@bresser-iberia.es](mailto:servicio@bresser-iberia.es)  
Telephone\*: +34 91 67972 69  
[www.bresser-iberia.es](http://www.bresser-iberia.es)

Bresser Iberia SLU  
c/Valdemorillo, 1 Nave B  
P.I. Ventorro del Cano  
28925 Alcorcón Madrid  
España

\* Número local de España (el importe de cada llamada telefónica dependen de las tarifas de los distribuidores); Las llamadas des del extranjero están ligadas a costes suplementarios.