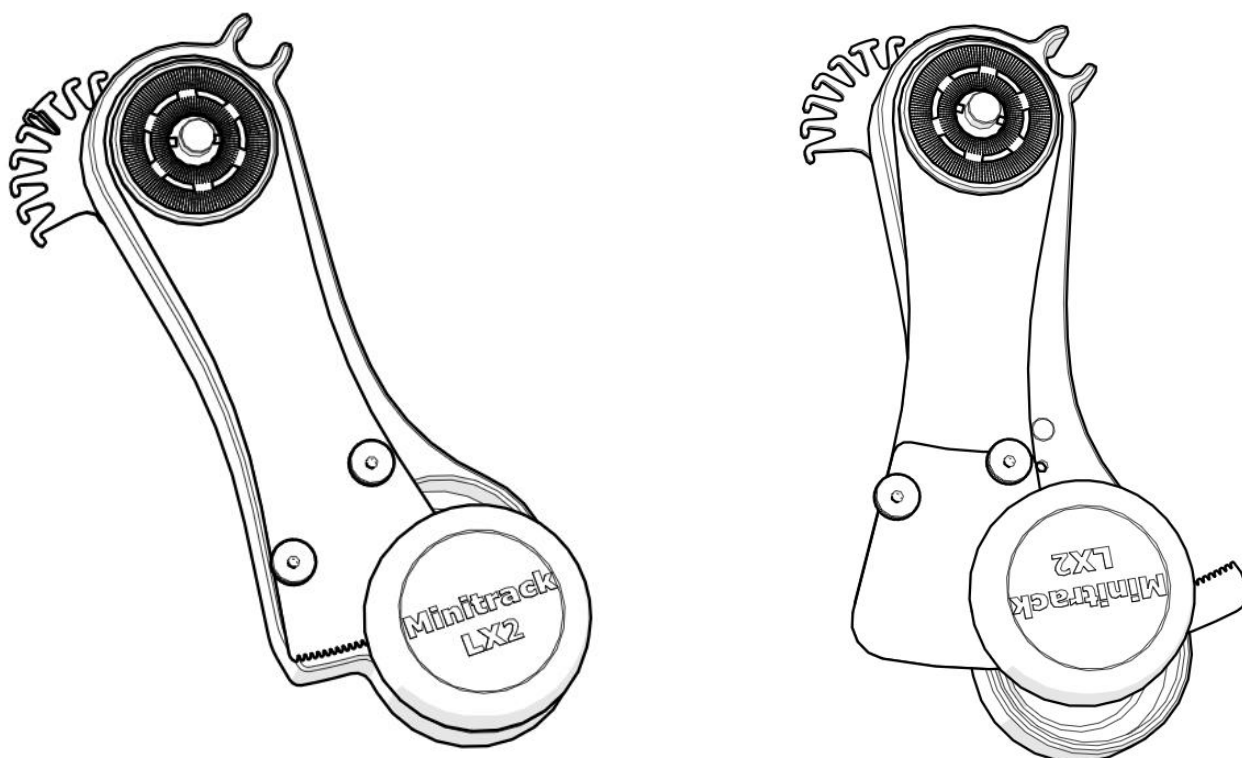


Manual de instrucciones

omegon



Hemisferio norte y hemisferio sur

Omegon® MiniTrack LX2 NS

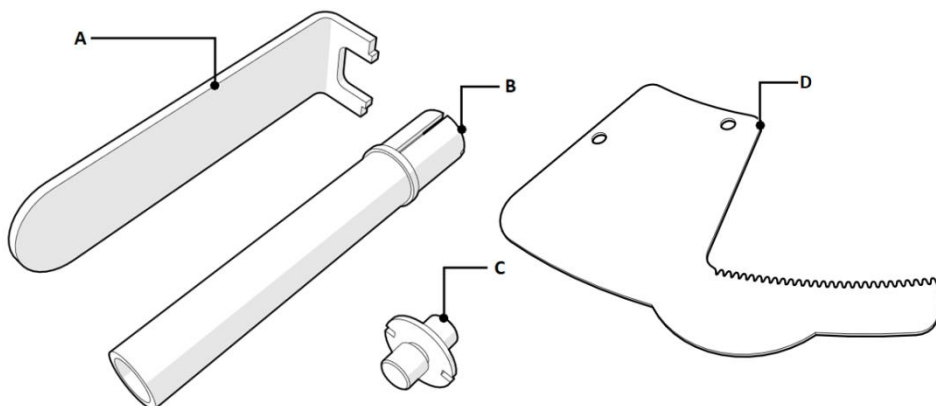
Versión española 1.2019 Rev. A, n.º art. 57993, 60258

The Omegon® MiniTrack LX2 NS

Le damos la enhorabuena por adquirir Omegon® MiniTrack LX2 NS. Esta montura mecánica le ofrecerá horas de diversión. Es el compañero ideal para usuarios principiantes, intermedios y avanzados que busquen una solución de montura compacta y portátil. Su diseño sencillo y la calidad mecánica hacen que Mini Track LX2 NS sea una herramienta única para la astrofotografía con campos visuales más amplios. Funciona en cualquier lugar del mundo, es decir, tanto en el hemisferio norte como en el hemisferio sur.

1. ¿Qué se incluye?

- A- Llave adaptadora;
- B- Buscador de la Polar;
- C- Adaptador de ¼" a ¼";
- D- Brazo sur (sin montar) y que figura como componente n.º 7 del lado A (más abajo).

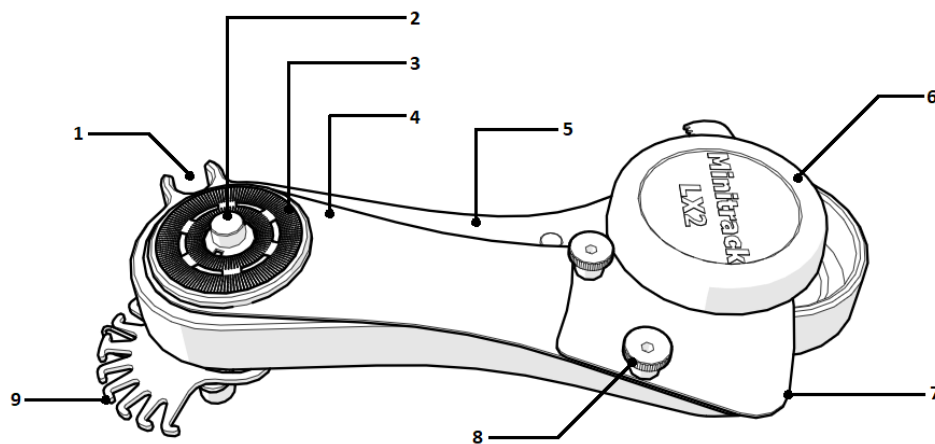


2. Características de MiniTrack.

Le recomendamos conocer las diferentes características de Mini Track LX2 NS.

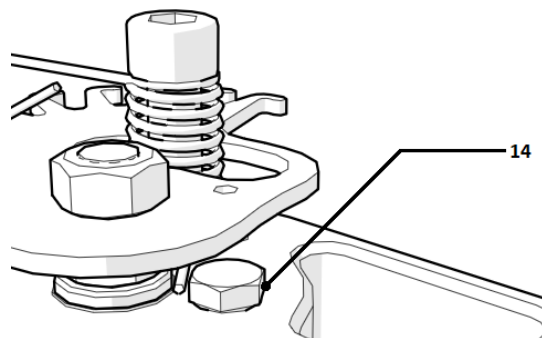
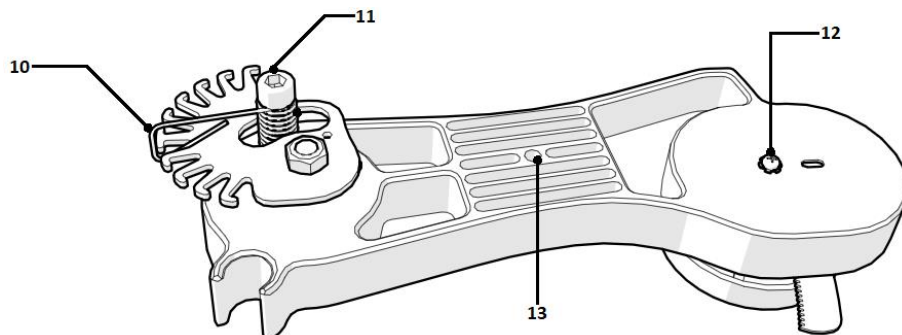
Componentes del lado A:

- 1- Soporte de buscador de la Polar;
- 2- Adaptador de rótula de bola;
- 3- Plataforma;
- 4- Brazo;
- 5- Cuerpo;
- 6- Botón de bobinado;
- 7- Brazo sur;
- 8- Tuerca (dos);
- 9- Retenedor con resorte.



Componentes del lado B:

- 10- Resorte;
- 11- Perno de resorte;
- 12- Tornillo temporizador con arandela;
- 13- Rosca ¼" para trípode;
- 14- Bloqueador de resorte.



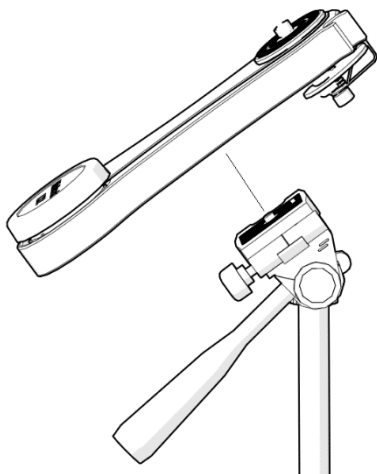
Se prohíbe terminantemente la reproducción parcial o total del contenido de este documento en cualquier forma distinta al uso individual. Salvo modificaciones y errores. Todos los textos, ilustraciones y símbolos son propiedad de nimax GmbH.

3. Cómo funciona la montura MiniTrack LX2 NS

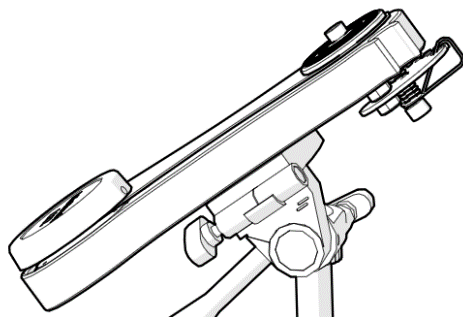
La MiniTrack LX2 NS hace un seguimiento del movimiento aparente del firmamento nocturno. NS significa hemisferio norte y sur, ya que la montura es capaz de realizar el seguimiento celeste en ambos hemisferios terrestres. El cielo "gira" aproximadamente alrededor de la Estrella Polar o Estrella del Norte en el hemisferio norte, y alrededor del polo sur celeste o SCP en el hemisferio sur. Para que el seguimiento se realice correctamente, la montura debe apuntar bien a la Estrella Polar o bien al SCP. A este proceso se le denomina puesta de la montura en estación. La montura se aloja en un cabezal de trípode que permite un cierto grado de inclinación. Esta inclinación se corresponde con la latitud de la ubicación del usuario. Además se necesita una rótula de bola para que la cámara pueda apuntar fácilmente al objeto deseado. A continuación, basta con bobinar el temporizador incorporado y ¡listo!

4. Cómo se monta la MiniTrack LX2 NS

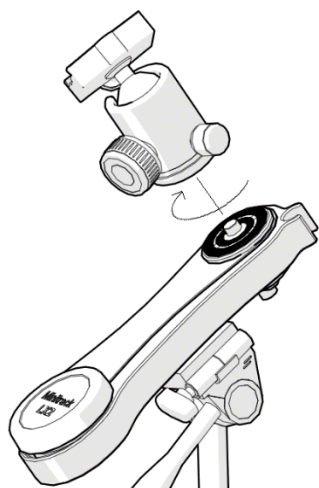
4.1. La MiniTrack LX2 NS es compatible con cualquier placa de trípode ¼" (n.º 9 lado B). Coloque la montura en la placa del trípode (no se suministra) de la forma mostrada. Asegúrese de que la montura quede de forma que se pueda ajustar la inclinación.

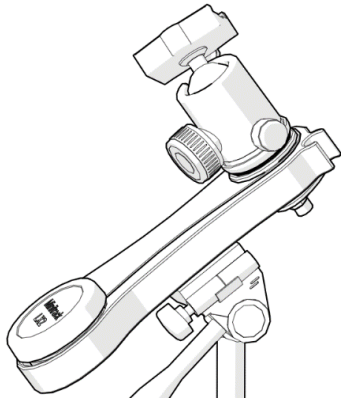


4.2. Asegúrese de que la montura quede paralela a la base del adaptador. Esto es importante, ya que la inclinación se debe reajustar de forma precisa para colocar la montura en estación.

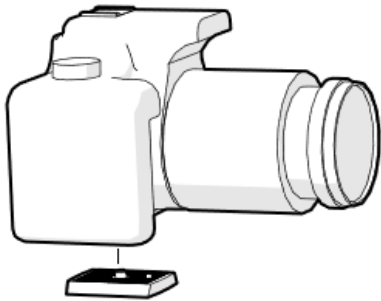


4.3. Recomendamos emplear una rótula de bola para manejar la Mini Track LX2 NS. Esta cuenta con un adaptador de rosca 3/8" preinstalado (montado de fábrica). Si ya tiene una rótula de bola de 3/8" y desea utilizarla, basta con enroscarla en el adaptador (n.º 2 lado A). Puede emplear también rótula de bola ¼"-20. Para hacerlo, debe retirar el adaptador de rótula de bola de 3/8" preinstalado y sustituirlo por el adaptador ¼"-20 (C). Emplee la llave de adaptador suministrada (A).

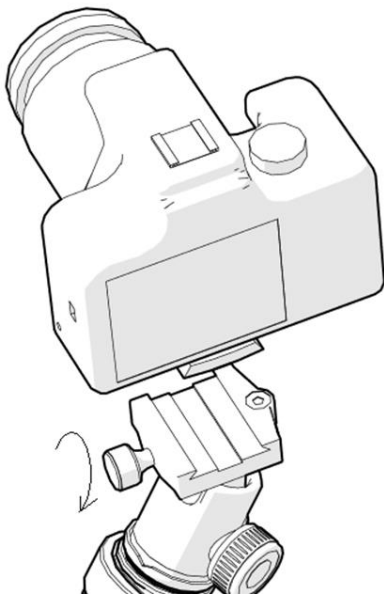




4.4. La rótula de bola debe estar fijada de forma segura. Asegúrese de apretarla bien. Todo el peso de la cámara descansará sobre la rótula de bola. Además, si la rótula de bola está bien fijada se garantiza el no deslizamiento en exposiciones prolongadas. En este punto, es importante que los pomos de la rótula de bola también estén apretados, evitando así que se mueva al instalar la cámara.

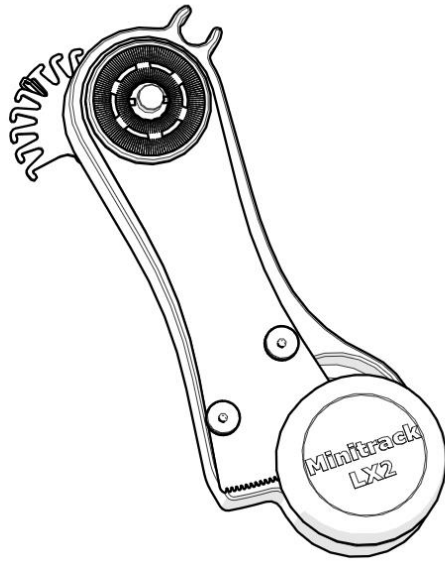


4.5. Instale la placa de trípode (incluida solo con la versión de rótula de bola) en la cámara. Asegúrese de que el adaptador forme un ángulo recto con la base de la cámara y apriételo bien.



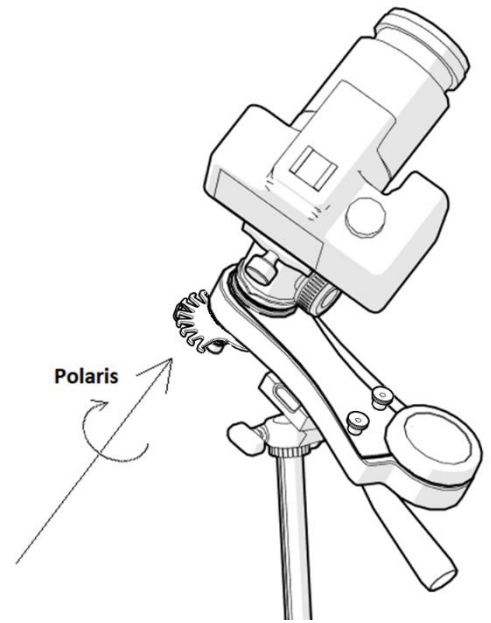
4.6. Coloque la cámara (con el adaptador) en la base de la rótula de bola. Asegúrese de apretarla bien. Tenga en cuenta que la rótula de bola tiene dos pomos adicionales. Uno fija la posición acimutal de la rótula de bola (360 grados) y el otro fija la dirección en la que apunta la rótula de bola (en altura). Estos dos ejes de orientación permiten al usuario apuntar al objeto deseado del firmamento. Asegúrese de que ambos estén bien apretados antes de instalar la cámara. Afloje los pomos ligeramente para que la cámara pueda apuntar en diferentes direcciones.

5. Configuración para el hemisferio norte

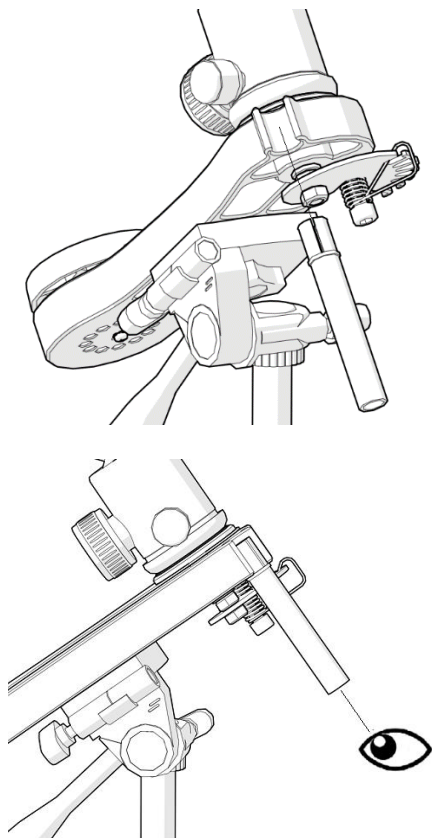


5.1. Alineación con la Estrella Polar

Apunte la montura hacia la Estrella Polar. No es necesario que esté exactamente alineada con la Estrella Polar, bastará con una alineación aproximada. Al instalar el buscador de la Polar suministrado (B) veremos en más detalle cómo colocar una estrella en el centro del campo visual del buscador de la Polar (B).

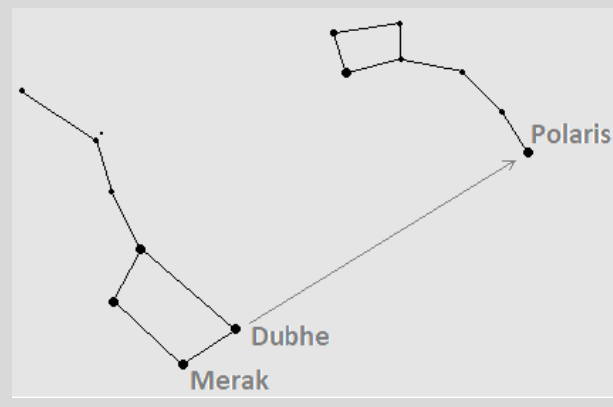


5.2. Para alinear la montura con la Estrella Polar con mayor precisión, deslice el buscador de la Polar (B) hacia su soporte (n.º 1 lado A).



Cómo identificar la Estrella Polar

La Estrella Polar no es la estrella más brillante del firmamento pero es fácil de identificar. Mire al norte e intente encontrar la Osa Mayor (constelación). Es una constelación muy fácil de reconocer. La Estrella Polar está a alrededor de cinco veces la distancia de dos de las estrellas más brillantes: Merak y Dubhe, y en la misma dirección.

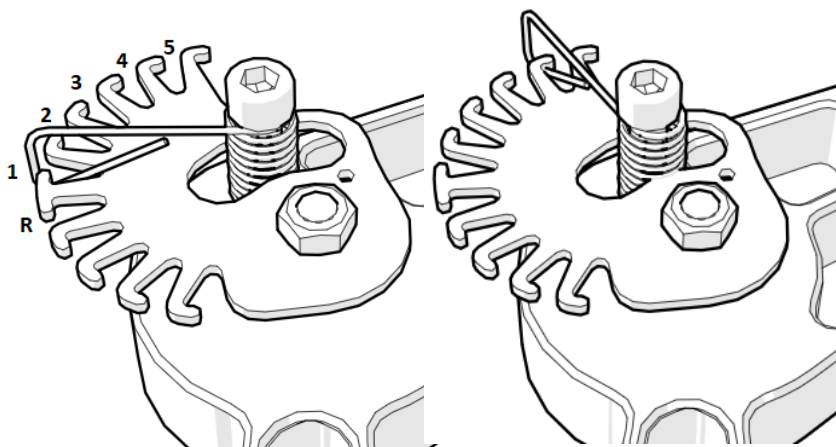


5.3. Eche un vistazo a través del buscador de la Polar (B) y centre la Estrella Polar en el campo visual. Gire las palancas de ajuste de precisión del trípode para hacerlo. Lea la siguiente sección para obtener más detalles sobre cómo emplear correctamente la Mini Track LX2 NS y la importancia de un equilibrado correcto.

6. Equilibrado de la MiniTrack LX 2 NS en el hemisferio oriental (solo aplicable para la configuración para el hemisferio norte)

El temporizador incorporado empuja el montaje fotográfico para realizar un seguimiento del firmamento. Si el centro de masa de la configuración está ligeramente desviado hacia el lado oeste del hemisferio, el par de giro del brazo que se ha generado ayuda al temporizador a seguir los objetos, lo que

resulta favorable. Por el contrario, si el montaje está más desviado hacia el lado este, el temporizador puede tener dificultades a la hora de realizar el empuje y el seguimiento correctamente. Por este motivo, el sistema de resorte incorporado actúa como contrapeso y ofrece una ayuda extra al temporizador, al añadir una fuerza de empuje adicional.



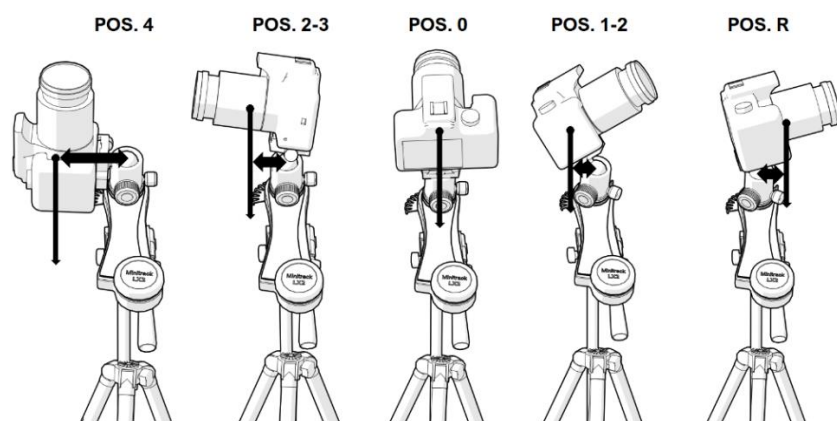
Cómo determinar si el temporizador no puede empujar el montaje

Escuche el temporizador en marcha sin carga. Compare el sonido con el que se escucha cuando el montaje está montado. ¿Existe una gran diferencia entre los sonidos? Por ejemplo, el sonido no es tan fuerte como debería ser: se debe ajustar la tensión del resorte.

6.1. Tensado del resorte.

En el caso de los montajes con un desequilibrio ligero, emplee las primeras posiciones como se muestra en la figura (imagen superior). Puede sentir que el resorte no está sometido a una alta tensión. Emplee el resorte con la tensión máxima solo en caso de montajes pesados y de grandes desequilibrios. Vea a continuación cómo elegir la posición del resorte.

Evite una tensión innecesaria del resorte, ya que podría alterar la velocidad de seguimiento del reloj del temporizador.



6.2. Apunte al este

Cuando el peso del montaje de la cámara tiende a girar la rótula de bola en el sentido contrario a las agujas del reloj, el resorte se debe tensar a uno de los dientes numerados, en función de la envergadura del desequilibrio. Si se tensa el resorte a la posición 5 (el peor de los casos) se puede equilibrar un peso de hasta 2 kg, es decir, apuntar al cenit con el cuerpo de la cámara hacia el este con respecto a la rótula de bola.

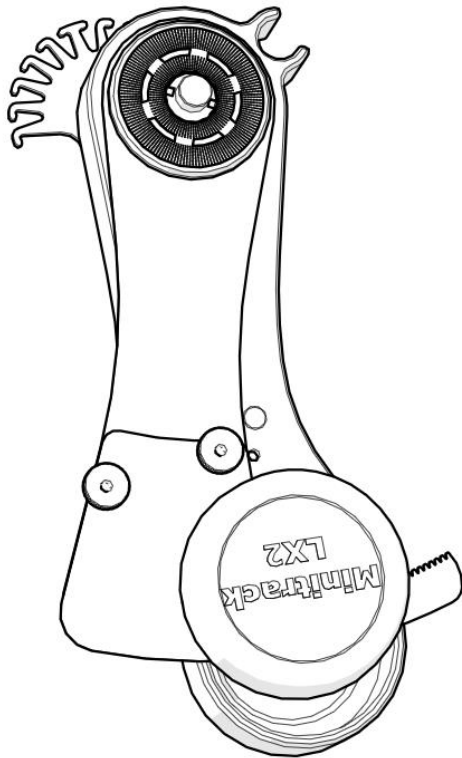
6.3. Apunte al sur

El resorte se puede desenganchar completamente (posición "0") o se puede dejar trabajando a velocidad lenta (posición "1").

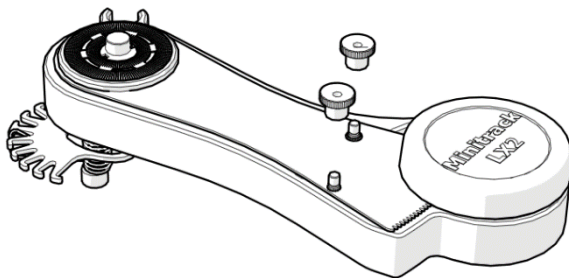
6.4. Apunte al oeste

Al apuntar hacia el oeste, en particular si el desequilibrio es grande, puede suceder que el temporizador "se acelere" a causa de la carga en favor del movimiento, para lo cual se ha añadido el diente "R" que permite compensar también este tipo de desequilibrio frenando el movimiento de giro (última figura a la derecha, parte superior).

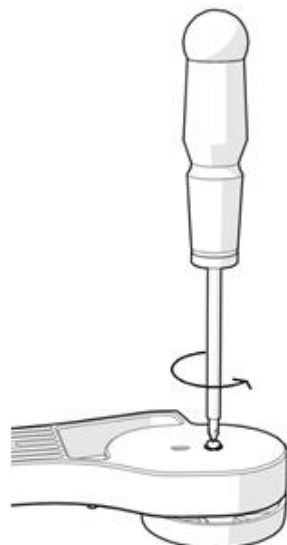
7. Configuración para el hemisferio sur



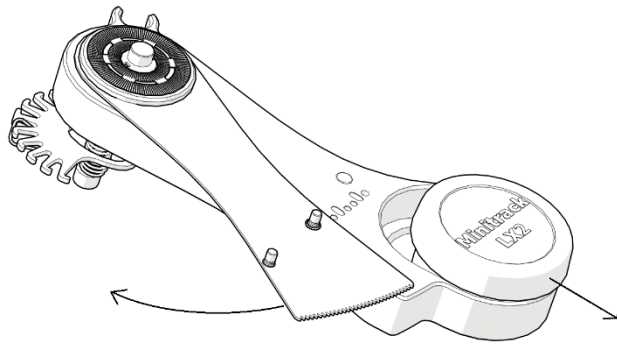
La configuración para el hemisferio sur se deberá emplear por debajo del ecuador. En el hemisferio sur, el firmamento "gira" en la dirección opuesta, es decir, de oeste a este. Por esa razón es necesario añadir un brazo adicional (D) a la montura e invertir la dirección del movimiento del temporizador.



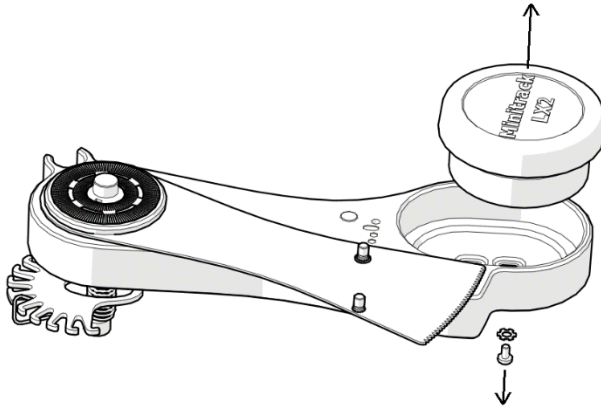
7.1. Afloje y extraiga las dos tuercas (n.º 8 lado A).



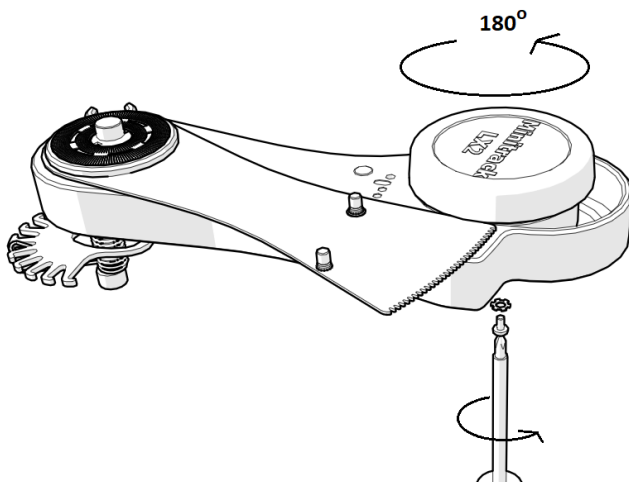
7.2. Afloje y desenrosque el tornillo de temporizador con arandela (n.º 12 lado B) usando un destornillador tipo Philips (no incluido).



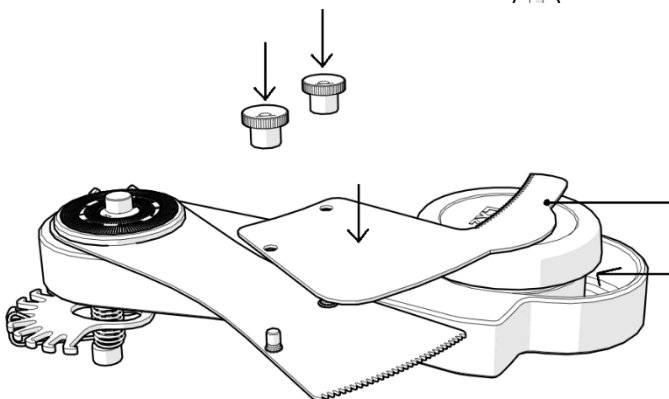
7.3. Aparte el núcleo de bobinado (n.º 6 lado A) del brazo (n.º 4 lado A) para desplazar el brazo hacia la izquierda. Empuje suavemente y asegúrese de que el resorte (n.º 10 lado B) no impida el movimiento.



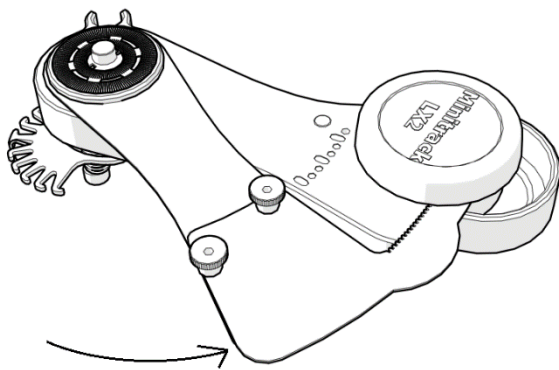
7.4. Retire el núcleo de bobinado (n.º 6 lado A), el tornillo de temporizador y la arandela (n.º 12 lado B), como se muestra en la imagen.



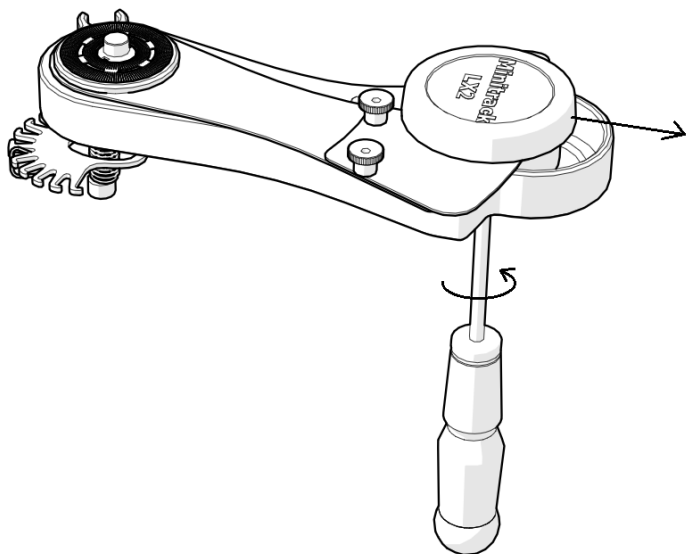
7.5. Gire el núcleo de bobinado (n.º 6 lado A) 180 grados respecto a su posición original (de arriba abajo) y vuelva a atornillar el tornillo de temporizador y la arandela (n.º 12 lado B), pero **no apriete todavía**.



7.6. Coloque el brazo sur (n.º 7 lado A) y ajústelo al brazo (n.º 4 lado A) de modo que esté situado entre el botón de bobinado y el temporizador. Asegúrese también de que los dos espárragos estén alineados con los orificios del brazo. El botón de bobinado debe poder moverse libremente y ser fácil de ajustar a los dientes del brazo sur.



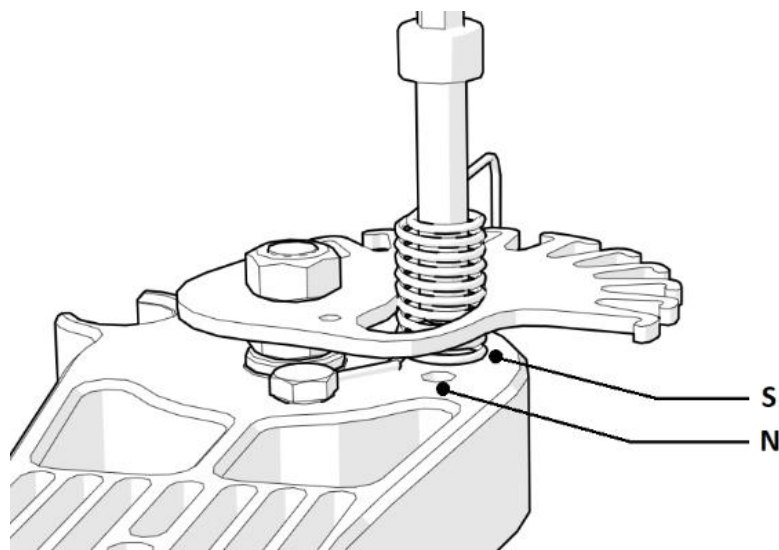
7.7. Empuje el brazo montado a su posición original. Asegúrese de que el núcleo de bobinado permanece "boca abajo".

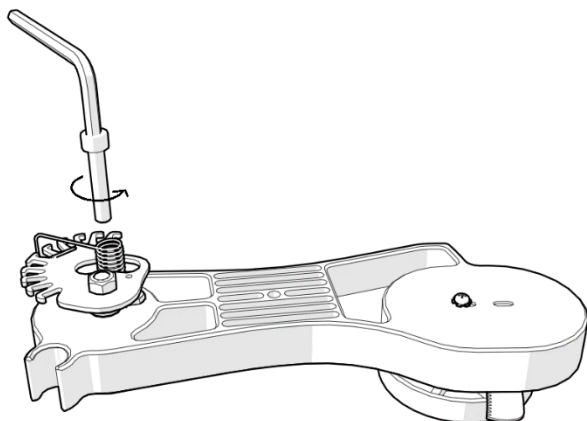


7.8. Empuje el brazo hacia el temporizador y el núcleo de bobinado contra los dientes. Use un destornillador tipo Philips (no incluido) para fijarlo en la posición. Es importante no sobretensar el tornillo, ya que puede dañar el temporizador y su funcionamiento.

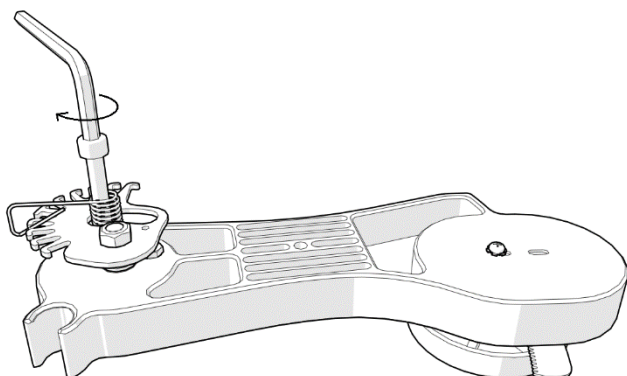
8. Ajuste el perno de resorte (n.º 11 lado B) a la posición sur

Existen dos posibles posiciones del perno de resorte que se usan para la configuración norte y sur respectivamente. Tal como se ha mencionado anteriormente, la montura ya está preparada de fábrica para el uso en el hemisferio norte. A fin de usarla al sur del ecuador, es decir, en el hemisferio sur, es necesario desplazar el perno de resorte a la posición sur.





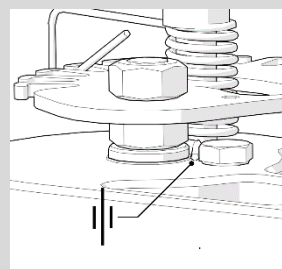
8.1. Afloje y extraiga el perno usando una llave Allen de 4 mm (no incluida).



8.2. Desplace y alinee el resorte en la posición adyacente. Inserte el perno de resorte y reapriételo con la llave Allen (no incluida). Proceda con precaución para no sobretensarlo.

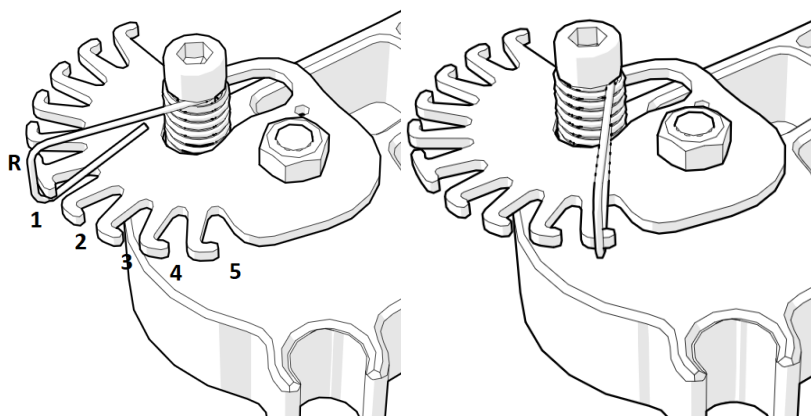
¡Importante!

Al instalar el resorte en la posición sur, asegúrese de que la punta del resorte se enganche entre el bloqueador de resorte (n.º 14 lado B) y el eje principal. Solo así podrá el resorte funcionar correctamente y añadir la tensión necesaria.



9. Equilibrado de la MiniTrack LX 2 NS en el hemisferio occidental (solo aplicable en la configuración para el hemisferio sur)

El temporizador incorporado empuja el montaje fotográfico para realizar un seguimiento del firmamento. Si el centro de masa de la configuración está ligeramente desviado hacia el lado este del hemisferio, el par de giro del brazo que se ha generado ayuda al temporizador a seguir los objetos, lo que resulta favorable. Sin embargo, si, por el contrario, el montaje está más desviado hacia el lado oeste, el temporizador puede tener dificultades a la hora de realizar el empuje y el seguimiento correctamente. Por este motivo, el sistema de resorte incorporado actúa como contrapeso y ofrece una ayuda extra al temporizador, al añadir una fuerza de empuje adicional.



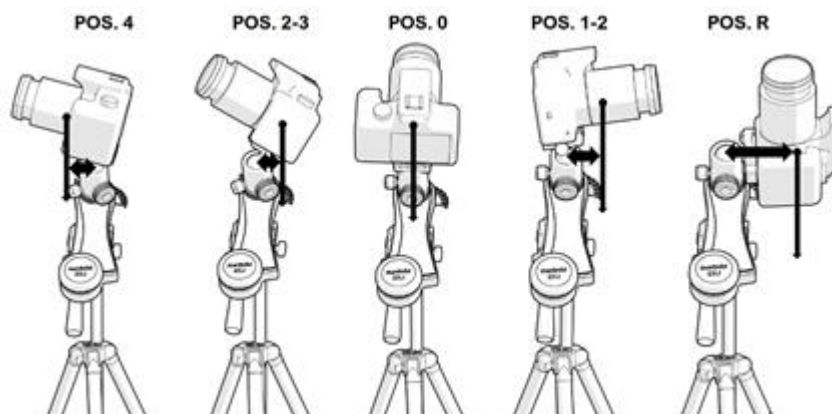
Cómo determinar si el temporizador no puede empujar el montaje

Escuche el temporizador en marcha sin carga. Compare el sonido con el que se escucha cuando el montaje está montado. ¿Existe una gran diferencia entre los sonidos? Por ejemplo, el sonido no es tan fuerte como debería ser: se debe ajustar la tensión del resorte.

9.1. Tensado del resorte

En el caso de los montajes con un desequilibrio ligero, emplee las primeras posiciones como se muestra en la figura (imagen a la izquierda). Puede sentir que el resorte no está sometido a una gran tensión. Emplee el resorte con la tensión máxima solo en caso de montajes pesados y de grandes desequilibrios. Vea a continuación cómo elegir la posición del resorte.

Evite una tensión innecesaria del resorte, ya que podría alterar la velocidad de seguimiento del reloj del temporizador.



9.2. Apunte al oeste

Cuando el peso del montaje de la cámara tienda a girar la rótula de bola en el sentido a las agujas del reloj, el resorte se debe tensar a uno de los dientes numerados, en función de la envergadura del desequilibrio. Si se tensa el resorte a la posición 5 (el peor de los casos) se puede equilibrar un peso de hasta 2 kg, es decir, apuntar al cenit con el cuerpo de la cámara hacia el este con respecto a la rótula de bola.

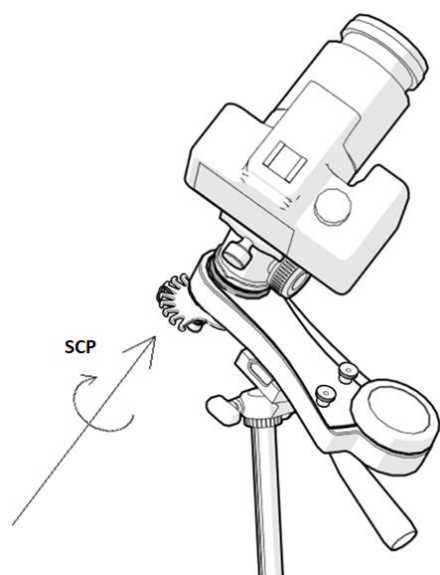
9.3. Apunte al norte

El resorte se puede desenganchar completamente (posición "0") o se puede dejar trabajando a velocidad lenta (posición "1").

9.4. Apunte al oeste

Al apuntar hacia el oeste, en particular si el desequilibrio es grande, puede suceder que el temporizador "se acelere" a causa de la carga en favor del movimiento, para lo cual se ha añadido el diente "R" que permite compensar también este tipo de desequilibrio frenando el movimiento de giro (última figura a la derecha, parte superior).

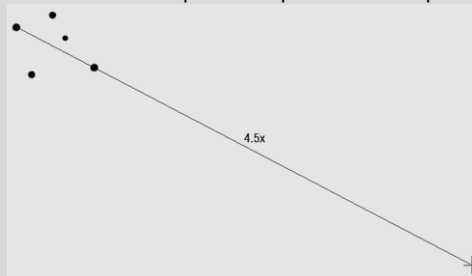
10. Apunte al Polo Sur Celeste (PSC)

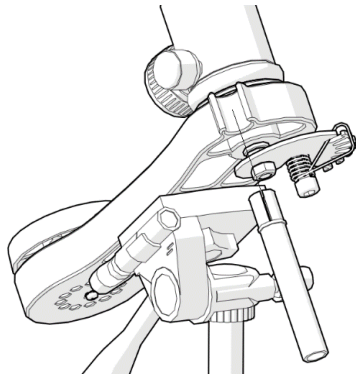


10.1. Identifique la constelación de Crux cerca del PSC. Alinee las estrellas tal como se muestra en la imagen y cuente 4,5 veces su distancia en la misma dirección para encontrar el PSC. Al instalar el buscador de la Polar suministrado (B) veremos en más detalle cómo colocar una estrella en el centro del campo visual del buscador de la Polar (B).

Cómo identificar la Cruz del Sur

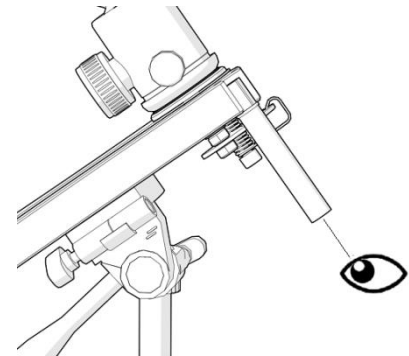
La Cruz del Sur o Crux es una constelación con forma de cometa. Si se alinean la cabeza y la cola de la cometa y se prolonga 4,5 veces desde la cola se obtiene la posición aproximada del polo sur celeste (SCP).





10.2. Para alinear la montura con el PSC con mayor precisión, deslice el buscador de la Polar (B) hacia su soporte (n.º 1 lado A).

10.3. Eche un vistazo a través del buscador de la Polar (B) y compruebe si el buscador de la Polar apunta la región del firmamento tal como se ha mostrado anteriormente. Gire las palancas de ajuste de precisión del trípode si es necesario. Lea los apartados sobre cómo usar correctamente la Mini Track LX 2 NS y la importancia de un equilibrio correcto antes de usar la montura.



11. Cálculo del tiempo de seguimiento máximo

La Mini Track LX2 NS se ha diseñado para soportar montajes de hasta 2 kg y realizar un seguimiento durante 60 min. Es importante saberlo, ya que los montajes que superan este límite podrían reducir de forma considerable la calidad del seguimiento y el tiempo de seguimiento total. Debe prestarse atención a la distancia focal del objetivo. Los objetivos con un amplio campo visual (distancia focal baja) permiten un tiempo de exposición superior. Regla general: se puede calcular el tiempo de seguimiento sin las estrellas movidas (star trailing) mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Tiempo (min)} = 100 / \text{distancia focal del objetivo (mm)}$$

Distancia focal del objetivo	Exposición máxima recomendada
24mm	4 minutos 10 s
50mm	2 minutos
60mm	1min 40s
100mm	1 min

11.1. Ejemplo

Cámara + objetivo = 1,8 kg; Distancia focal del objetivo 50 mm.

Se encuentra dentro de las especificaciones de la montura. Podemos esperar lograr $100/50\text{mm} = 2$ minutos de seguimiento sin problemas.

¿Qué ocurre si el peso supera la capacidad de carga o si usamos un tiempo de exposición superior al recomendado?

Veremos que las estrellas aparecen con traza evidente. Puede que sea necesario probar con tiempos de exposición diferentes para evaluar mejor el que más se ajusta a cada montaje.

12. Recursos

Para obtener más información consulte el contenido en línea, por ejemplo los vídeos. También hay un grupo de Facebook muy activo (en italiano) acerca de la Mini Track LX con cientos de seguidores y muchas contribuciones. El inventor, Cristian Fattinanzi, también es miembro del grupo y estará encantado de ofrecerle información y consejos sobre cómo usar esta montura. No obstante, el idioma principal es el italiano.

13. Características

Capacidad de carga: 2 kg

Equilibrado: con sistema de resorte (sin contrapeso)
acepta rótulas de bola con rosca de foto de $\frac{1}{4}$ " o $\frac{3}{8}$ ".

Peso de rótula de bola: 300 kg

Mini Track LX2 peso: 430g

Tiempo de seguimiento total: 60 min

Buscador de la Polar: incluido

Hemisferio: norte y sur (versión NS)