

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Montura Orion Atlas™ Pro AZ/EQ-G GoTo

n.º 10010



 **ORION**
TELESCOPES & BINOCULARS

Proporcionando excepcionales productos ópticos desde 1975

Atención al cliente:

www.OrionTelescopes.com/contactus

Oficinas corporativas:

89 Hangar Way, Watsonville, California 95076 - EE. UU.

Figura 1. Montura Atlas Pro AZ/EQ-G



Le felicitamos por haber adquirido la montura Orion Atlas Pro AZ/EQ-G GoTo. Diseñada para su uso en los modos altacimutal o ecuatorial, esta versátil montura de precisión GoTo proporciona una plataforma estable de alto rendimiento para la observación astronómica o la astrofotografía. Estas instrucciones le ayudarán a preparar y utilizar correctamente su nueva montura. Léalas atentamente antes de empezar.

1. Desembalaje

La montura completa se entrega en dos cajas, una con el trípode y los contrapesos, y otra con la cabeza de la montura y el controlador de mano. Tenga cuidado al desembalar las cajas. Le recomendamos que conserve las cajas y el embalaje original. En caso de que tenga que enviar la montura a otro lugar, o devolverla a Orion para su reparación durante el plazo de garantía, el embalaje adecuado le asegurará que la montura sobrevive intacta al viaje.

ADVERTENCIA:

- *No mire nunca directamente al Sol con los ojos desnudos o con un telescopio, a menos que haya colocado un filtro solar adecuado en la parte frontal del telescopio. De lo contrario, puede sufrir daños irreversibles y permanentes en los ojos.*
- *No utilice nunca el telescopio para proyectar una imagen del Sol sobre una superficie. La acumulación interna de calor puede dañar el telescopio y los accesorios acoplados a él.*
- *No utilice nunca un filtro solar de ocular o un prisma de Herschel. La acumulación interna de calor en el interior del telescopio puede ocasionar que estos dispositivos se agrieten o rompan, lo que permitiría que la luz solar no filtrada llegase al ojo.*
- *No deje nunca el telescopio desatendido cuando haya presentes niños o adultos que tal vez no estén familiarizados con los procedimientos adecuados de funcionamiento del telescopio.*

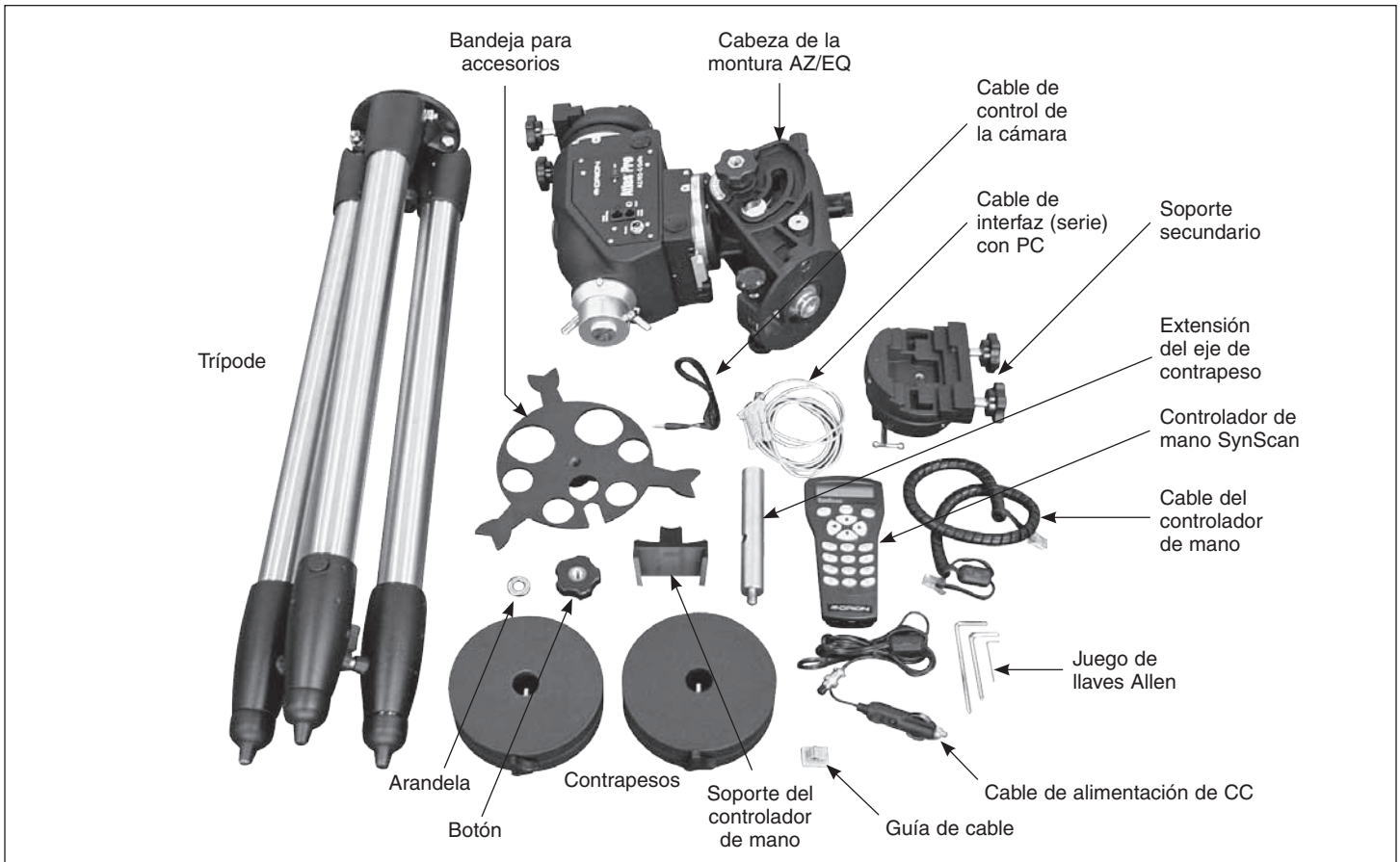


Figura 2. Componentes incluidos con el Atlas Pro

Tabla de contenidos

1. Desembalaje	2
2. Preparación de la montura Atlas Pro AZ/EQ-G 4	
2.1 Instalación del trípode y la cabeza de la montura . . .	4
2.2 Colocación de la bandeja para accesorios/ difusor y el soporte del controlador de mano	4
2.3 Colocación de los contrapesos	5
2.4 Instalación de un telescopio en la montura	6
2.5 Equilibrado del telescopio	7
3. Uso de la montura Atlas Pro AZ/EQ-G	7
3.1 Giro manual de la montura	7
3.2 Uso de los círculos graduados	7
3.3 Ajuste de la elevación del eje de A. R. (latitud)	8
3.4 Colocación de la montura en el modo altacimutal . .	8
3.5 Montaje de un segundo telescopio (solo en el modo altacimutal)	10
4. Alineación polar	11
4.1 ¿Qué es?	11
4.2 Telescopio buscador de eje polar	11
4.3 Alineación del telescopio de eje polar con el eje de A. R.	12
4.4 Alineación polar utilizando el telescopio polar	12
4.5 Otra manera de determinar la posición de la Estrella Polar en la retícula	13
5. Interfaz del panel de la unidad	14
5.1 Panel de la unidad	14
5.2 Componentes de la interfaz del panel:	14
5.3 Configuración de pines de las interfaces	14
5.4 Colocación del controlador de mano SynScan GoTo	14
5.5 Requisitos de suministro de energía	14
6. Otras características de la Atlas Pro AZ/EQ-G	15
6.6 Función de codificador auxiliar	15
6.7 Corrección permanente del error periódico	15
6.8 Función de exposiciones por lotes	15
Especificaciones	16

2. Preparación de la montura Atlas Pro AZ/EQ-G

2.1 Instalación del trípode y la cabeza de la montura

1. Coloque el trípode en posición vertical y separe las patas tanto como sea posible. Asegúrese de apretar las palancas de bloqueo de las patas. Mantenga las patas del trípode a la longitud más corta (totalmente plegadas) por el momento; podrá extenderlas a una longitud más cómoda más adelante, después de que la montura esté completamente montada.
2. Afloje los dos botones de ajuste del acimut de la cabeza de la montura hasta que haya 1,27 cm o más de espacio entre los dos pernos de ajuste del acimut (**figura 3a**). A continuación, coloque la montura en el trípode, alineando el poste metálico del trípode con el hueco que queda entre los dos botones de ajuste del acimut (**figura 3b**).
3. Una vez que la montura esté asentada, apriete ligeramente los dos botones de ajuste del acimut.
4. Enrosque el eje de soporte central a través de la parte superior del trípode y la parte inferior de la cabeza de la montura hasta que quede apretado. Utilice el botón superior del eje de soporte central para hacerlo. La cabeza de la montura debe estar ahora firmemente conectada al trípode.

2.2 Colocación de la bandeja para accesorios/difusor y el soporte del controlador de mano

1. Retire el botón y la arandela de la parte inferior del eje de soporte central. Deslice la bandeja de soporte del trípode hasta el fondo del eje hasta que los tres brazos de la bandeja toquen las patas del trípode. El lado plano de la bandeja de soporte debe quedar hacia arriba. Asegúrese de que la "V" de cada brazo de la bandeja se apoya contra una pata del trípode. Coloque la arandela en el eje de soporte central contra la bandeja y sígala enroscando el botón hasta el final del eje de soporte central hasta que quede bien apretada contra la bandeja (**figura 4**). La bandeja de soporte del trípode proporciona estabilidad adicional al trípode y tiene capacidad para hasta cinco oculares de 3,18 cm y dos oculares de 5,08 cm.
2. Utilizando el nivel de burbuja de la montura (**figura 5**), nivele la montura ajustando la longitud de las patas del trípode según sea necesario.
3. Inserte el soporte del controlador de mano en la ranura en forma de U de la bandeja para accesorios/difusor (**figura 6**).

Advertencia: La bandeja para accesorios/difusor garantizará que las patas del trípode se mantienen firmemente extendidas, lo que evitará que el trípode se caiga accidentalmente. Al utilizar la montura Atlas Pro, es importante instalar siempre la bandeja para accesorios/difusor antes de colocar el telescopio.

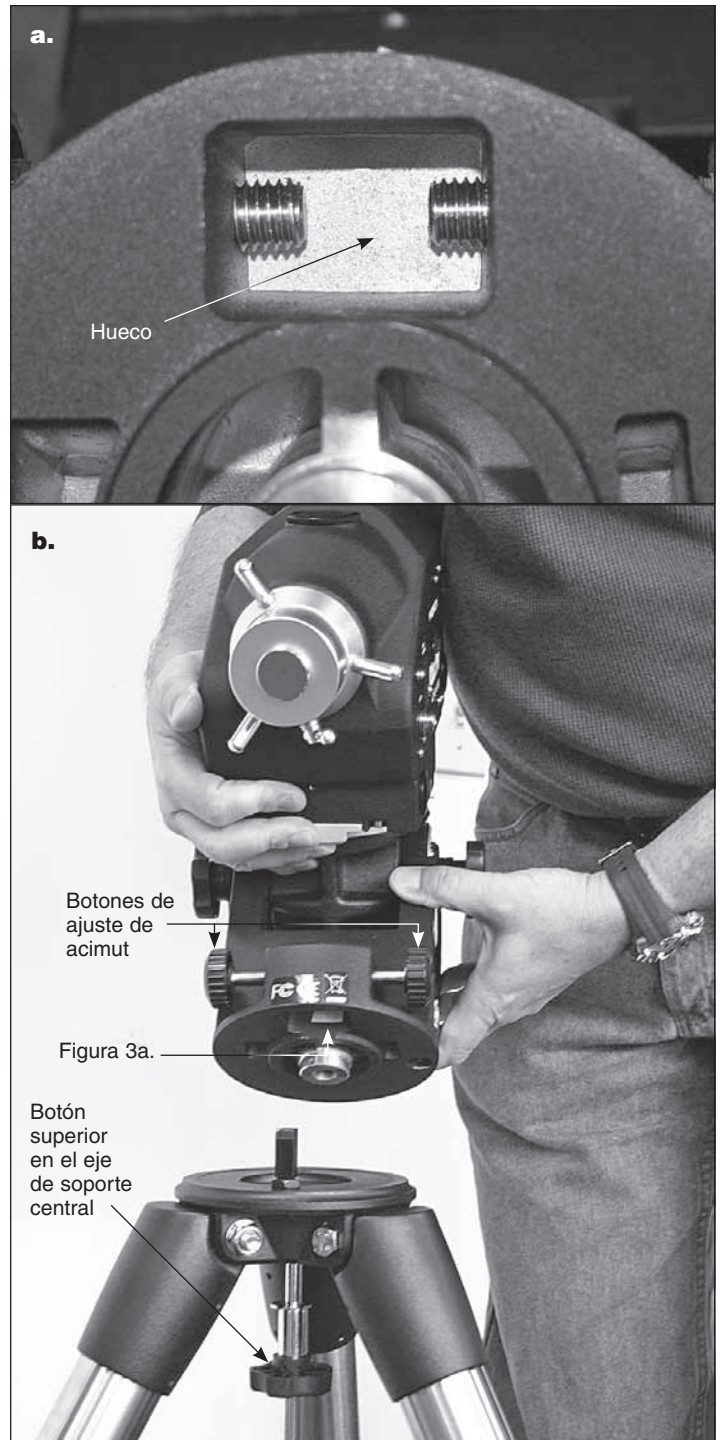


Figura 3. a) Afloje los tornillos de ajuste de acimut para crear un hueco de por lo menos 1,27 cm. **b)** Oriente la cabeza de la montura de manera que el hueco quede alineado con el poste metálico del trípode.

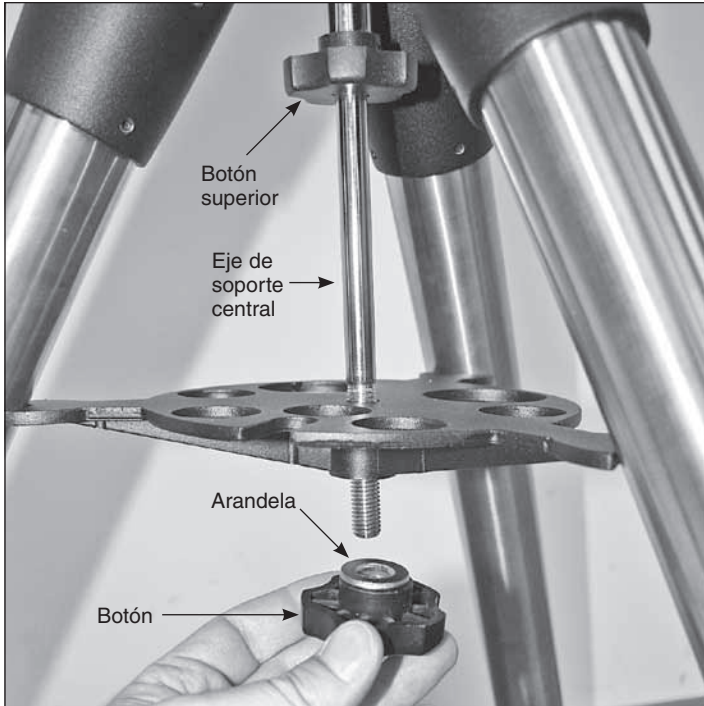


Figura 4. Instalación del difusor en las patas del trípode, que funciona como una bandeja para accesorios/oculares.

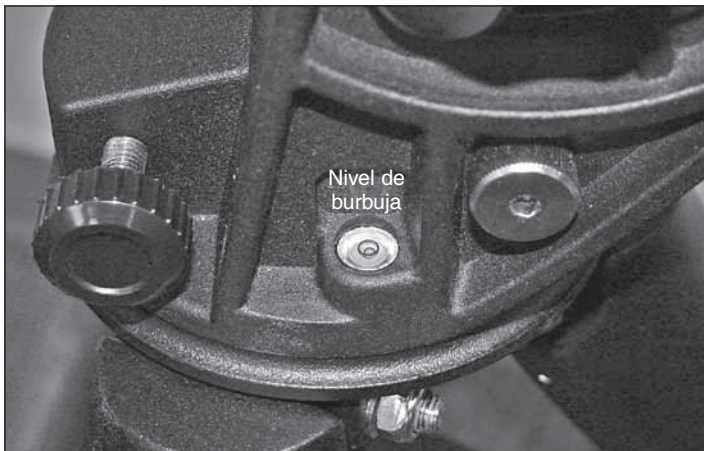


Figura 5. El nivel de burbuja de la base de la cabeza de la montura permite nivelar fácilmente la montura.

2.3 Colocación de los contrapesos

Coloque siempre los contrapesos *antes* de instalar un telescopio en la montura.

1. Afloje el perno en T para bloquear del eje de contrapeso (**figura 7a**) y extienda completamente el eje. Vuelva a apretar el perno en T para fijar el eje en su lugar (**figura 7b**).

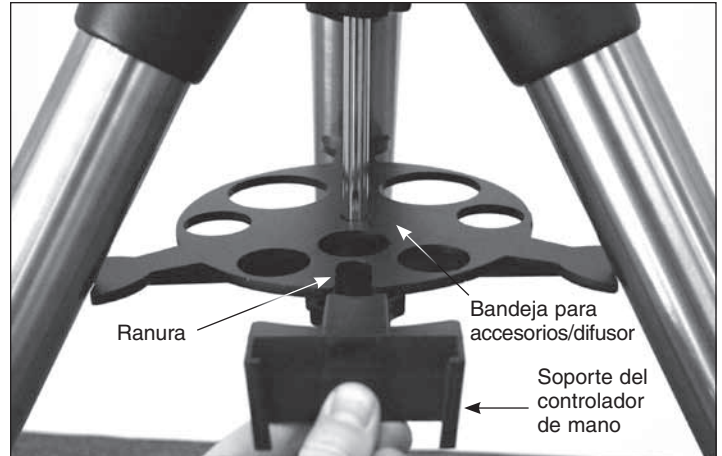


Figura 6. El soporte del controlador de mano encaja en la ranura de la bandeja para accesorios.

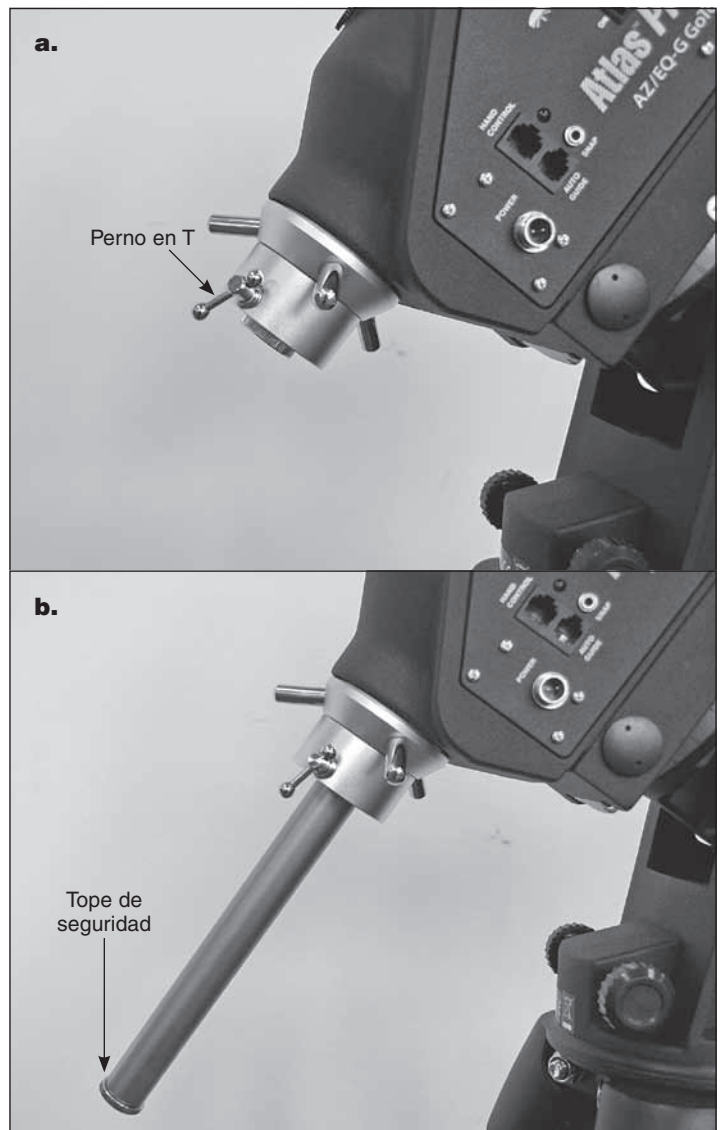


Figura 7. a) Eje de contrapeso plegado. **b)** Eje de contrapeso extendido.

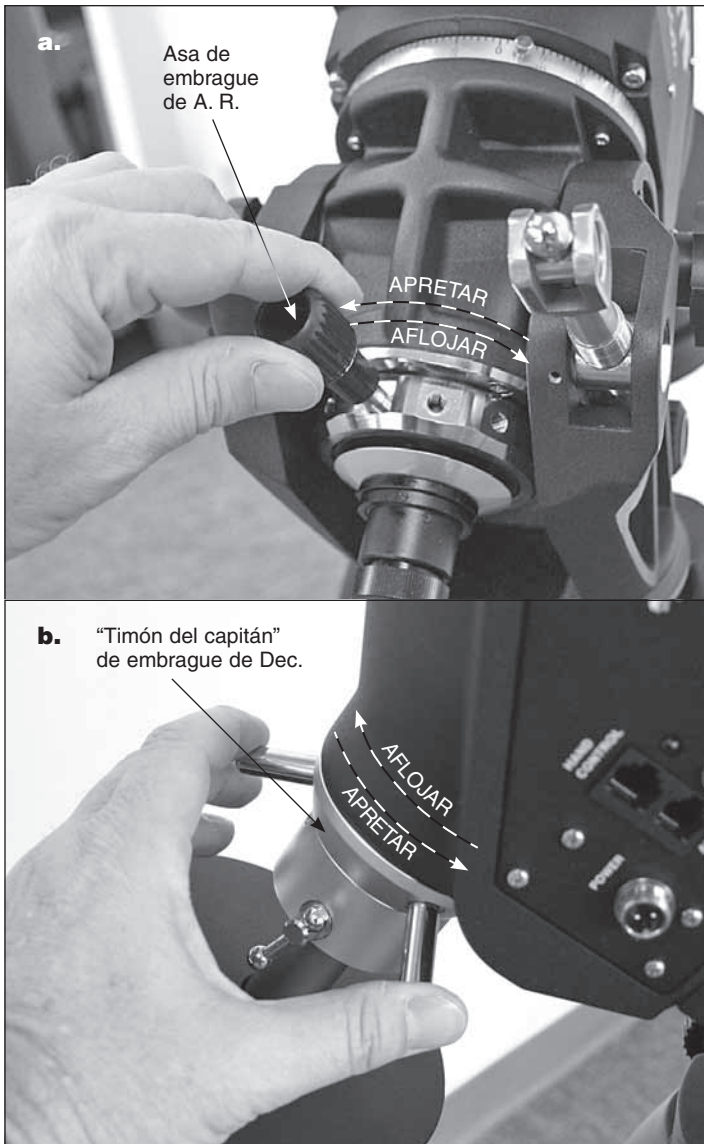


Figura 8. a) Embrague de ascensión recta. El mango se puede colocar en un agujero adyacente si es necesario. **b)** Embrague de declinación.

2. Afloje el embrague de ascensión recta (A. R.) con el mango (**figura 8a**) y gire el eje de A. R. hasta que el eje de contrapeso apunte hacia el suelo, como se ve en la **figura 7b**.
3. Retire el tope de seguridad moleteado que protege los dedos de los pies (**figura 7b**) del extremo del eje de contrapeso.
4. La montura Atlas Pro viene con una extensión del eje de contrapeso de 150 mm (**figura 9**), que se puede instalar en este momento si es necesario para equilibrar de cargas más pesadas. Asegúrese de que la extensión esté firmemente sujeta antes de colocar los contrapesos.
5. Afloje el botón de bloqueo del contrapeso y deslice uno o varios contrapesos en el eje de contrapeso según sea necesario para equilibrar su instrumento. (Consulte la **sección 2.5** para obtener detalles sobre cómo equilibrar el telescopio). Vuelva a apretar el botón de bloqueo para sujetar el contrapeso en el eje.



Figura 9. El eje de contrapeso de 150 mm incluido se enrosca en la parte inferior del eje principal.

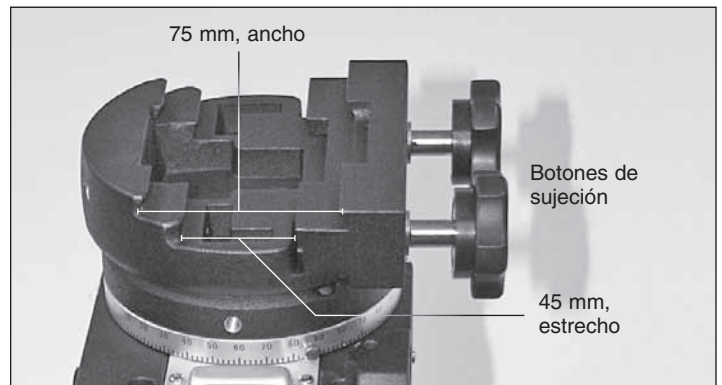


Figura 10. El soporte de doble ancho principal tiene capacidad para placas de cola de milano estrechas o anchas.

6. Vuelva a colocar el tope de seguridad en el extremo del eje de contrapeso. El tope de seguridad evita que los contrapesos caigan sobre sus pies en caso de que se aflojen los botones de bloqueo.

2.4 Instalación de un telescopio en la montura

La montura Atlas Pro está diseñada para soportar una carga de telescopio de hasta 20 kg. Para telescopios más pesados, es posible que la montura no proporcione la estabilidad necesaria para obtener imágenes estables.

1. Antes de instalar un telescopio, asegúrese de que:
 - El eje de contrapeso apunta hacia el suelo.
 - Se han instalado los contrapesos en el eje de contrapeso y se han desplazado al extremo inferior del eje.
 - El eje de A. R. se ha sujetado apretando el embrague de A. R.
2. Afloje los dos botones de sujeción de la placa del soporte de doble ancho principal (**figura 10**) hasta que el ancho de una

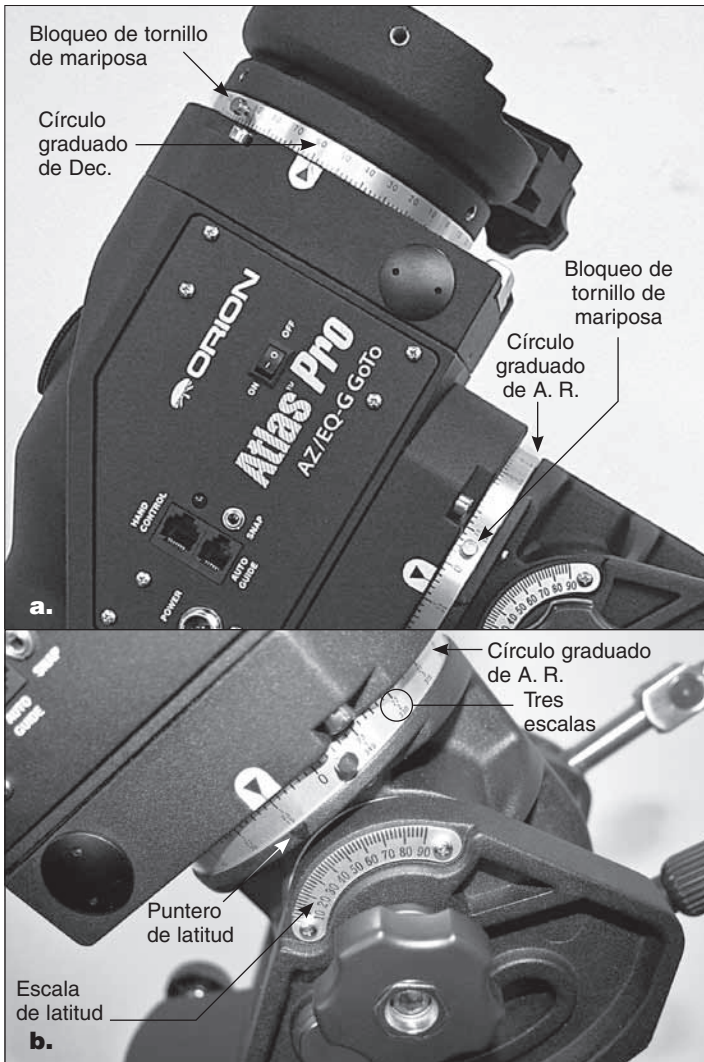


Figura 11. a) Círculos graduados de A. R. y Dec. **b)** El círculo graduado de A. R. cuenta con tres números agrupados: el número superior es la A. R. en el modo EQ en el hemisferio sur, el número central es la A. R. en el modo EQ en el hemisferio norte; el número inferior es el ángulo de acimut en el modo altacimutal. La escala y el puntero de latitud se utilizan para ajustar la elevación del eje de A. R. a la latitud de su lugar de observación/fotografía.

de las ranuras de cola de milano sea ligeramente mayor que el ancho de la barra de cola de milano de su telescopio o los anillos del tubo del telescopio.

3. Mientras sujeta el telescopio, coloque la barra de cola de milano del telescopio en la ranura adecuada del soporte. La ranura inferior es para una barra de cola de milano “estrecha” (estilo Vixen) de 45 mm de ancho y la ranura superior es para una barra “ancha” (estilo Losmandy) de 75 mm. A continuación, apriete los dos botones de sujeción para fijar la barra de cola de milano en el soporte.

Advertencia: *Siga sujetando el telescopio hasta que esté seguro de que lo ha acoplado firmemente al soporte.*

2.5 Equilibrado del telescopio

Para reducir al mínimo la tensión sobre el sistema de control motorizado y garantizar el movimiento fluido y preciso del telescopio

en los dos ejes de la montura, es imprescindible que el tubo óptico esté correctamente equilibrado. Primero vamos a equilibrar el telescopio respecto al eje de ascensión recta (A. R.) y, a continuación, respecto al eje de declinación (Dec.), en el modo ecuatorial.

1. Con una mano situada en el tubo óptico del telescopio, afloje el embrague de A. R. (**figura 8a**). Asegúrese de que el “timón del capitán” del embrague de Dec. (**figura 8b**) está apretado, por el momento. Ahora debería ser posible girar libremente el telescopio alrededor del eje de ascensión recta. Gírelo hasta que el eje de contrapesos quede paralelo al suelo (es decir, horizontal).
2. Ahora afloje el botón de bloqueo del contrapeso y deslice los pesos a lo largo del eje hasta que se equilibre exactamente el telescopio. Este es el punto en el que el eje permanece horizontal y nivelado incluso si se sueltan las manos. Una vez que se alcanza el equilibrio, vuelva a apretar los botones de bloqueo de contrapeso.
3. Para equilibrar el telescopio en el eje de declinación, apriete primero el embrague de A. R., con el eje del contrapeso todavía en posición horizontal. A continuación, con una mano situada en el tubo óptico del telescopio, afloje el embrague de Dec. y compruebe si hay alguna rotación. Si la hay, ajuste el telescopio hacia adelante o hacia atrás en el soporte o en sus anillos de tubo hasta que quede horizontal cuando lo suelta con cuidado.

El telescopio estará equilibrado en ambos ejes. Al aflojar el embrague en uno o ambos ejes y apuntar manualmente el telescopio, debe moverse sin resistencia y no debe desviarse del lugar a donde lo apunte.

3. Uso de la montura Atlas Pro AZ/EQ-G

3.1 Giro manual de la montura

La montura se puede mover manualmente con solo aflojar los embragues de A. R. y Dec y apuntar el telescopio hacia el lugar deseado. Ambos embragues de A. R. y Dec. deben estar apretados para desplazar la montura con los motores internos.

3.2 Uso de los círculos graduados

Como se indica en la **figura 11a**, la Atlas Pro incorpora círculos graduados de ascensión recta y declinación. La mayoría de los usuarios de un telescopio GoTo no necesitarán utilizar los círculos graduados, pero en caso de que sea preciso, siga estos pasos:

1. Antes de utilizar los círculos graduados, es necesario calibrarlos. Apunte el telescopio hacia un objeto conocido cuyas coordenadas haya consultado (coordenadas de A. R.-Dec. o coordenadas de acimut-altura). Afloje los dos tornillos de mariposa de bloqueo de los círculos graduados y gírelos de manera que los valores de las coordenadas queden alineados con las flechas, en ambos círculos graduados de A. R. y Dec. A continuación, vuelva a apretar los tornillos de bloqueo.
2. Una vez que se han calibrado los círculos graduados, es posible mover la montura electrónicamente o manualmente a las coordenadas especificadas consultando las lecturas de los círculos graduados.
3. El círculo graduado de A. R. cuenta con tres escalas diferentes (**figura 11b**): la escala superior se utiliza para

indicar la ascensión recta en modo ecuatorial cuando la montura está funcionando en el hemisferio sur; la escala central se utiliza para indicar la ascensión recta en modo ecuatorial cuando está funcionando en el hemisferio norte; la escala inferior se utiliza para indicar el ángulo de acimut cuando está funcionando en modo altacimutal.

4. El círculo graduado de declinación se divide en cuatro cuadrantes de 90 grados que se utilizan para indicar la declinación (cuando la montura está funcionando en modo ecuatorial) o el ángulo de altura (cuando funciona en modo altacimutal). Los usuarios deben utilizar el segmento adecuado para calibrar el círculo graduado de declinación.

3.3 Ajuste de la elevación del eje de A. R. (latitud)

1. Afloje los dos botones de bloqueo de la altura situados en los laterales de la montura (**figura 12**).
2. Coloque el gato de tornillo de altura (**figura 13**) y extienda su mango plegado. Utilícelo para girar el gato de tornillo para ajustar la elevación del eje de A. R. a la latitud de su ubicación. Consulte la escala y el puntero de latitud en el lado izquierdo de la montura (**figura 11b**). (Si no conoce su latitud, consulte un atlas geográfico para averiguarla o consúltela en Internet). Por ejemplo, si su latitud es 35° al norte, ajuste el puntero a 35. El ajuste de la latitud no debería tener que volver a ajustarse a menos que se desplace a un lugar de observación a cierta distancia.
3. Tire del mango hacia atrás en el gato de tornillo tras el ajuste; a continuación, apriete los dos botones de bloqueo de la altura.

Nota: Es normal que haya un ligero juego de elevación en la montura Atlas Pro AZ/EQ-G. La montura depende de la gravedad de su carga y su propio peso para mantenerse firme. Por este motivo, se recomienda terminar el ajuste de elevación con un movimiento hacia arriba. Cada vez que haya un ajuste excesivo hacia arriba, baje primero la elevación y luego eleve la montura de nuevo.

3.4 Colocación de la montura en el modo altacimutal

1. Afloje los dos botones de bloqueo de la altura (**figura 12**).
2. Retire los dos botones moleteados del lado izquierdo de la montura (**figura 14a**). Coloque el más corto en el agujero del tornillo inferior y guarde el más largo para utilizarlo posteriormente. Observe el “agujero de bloqueo del modo altacimutal” de la carcasa del eje de A. R. Alineará ese agujero con el agujero del tornillo a su izquierda al orientar la cabeza de la montura en la posición altacimutal en el siguiente paso.
3. Ahora suba el eje de A. R. con el gato de tornillo hasta que alcance aproximadamente 88 grados de elevación, en cuyo punto el gato de tornillo se desacoplará por completo. Levante el eje de contrapeso para alinear el agujero de

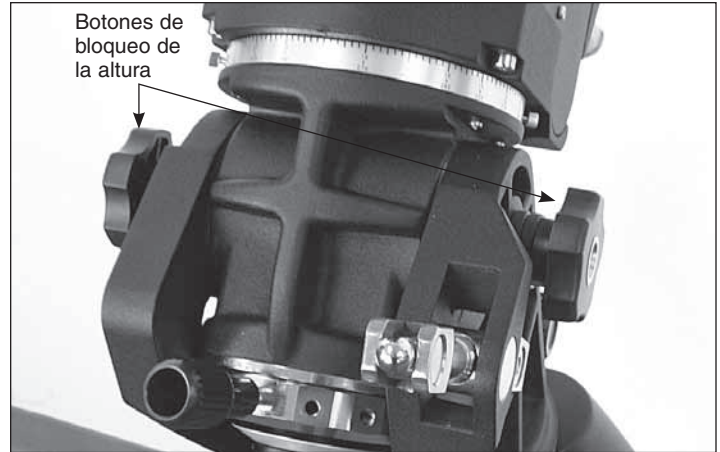


Figura 12. Botones dobles de bloqueo de la altura.

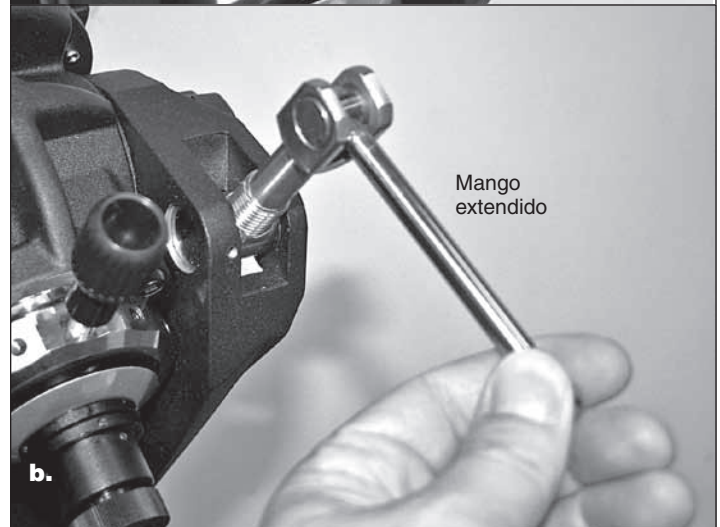


Figura 13. El gato de tornillo de altura con mango **a)** plegado, y **b)** extendido para girarlo.

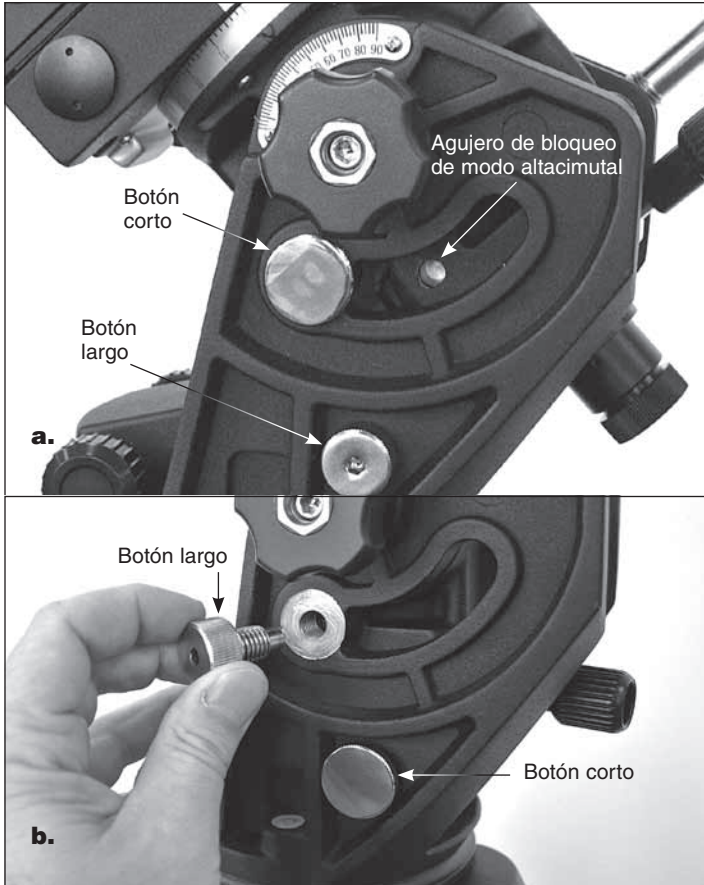


Figura 14. a) Los dos botones moleteados aparecen como se muestran en el modo EQ. **b)** Para utilizar la montura en modo altacimutal, se deben cambiar las posiciones de los botones.

bloqueo del modo altacimutal con el agujero del tornillo superior del lado izquierdo; a continuación, inserte el botón moleteado más largo para conectar estos dos agujeros (**figura 14b**) y apriételo con la llave Allen de 5 mm incluida.

4. Vuelva a apretar los dos botones de bloqueo de la altura. **La figura 15** muestra la montura configurada en modo altacimutal, con un contrapeso instalado.
5. Para volver a colocar la montura en modo ecuatorial, afloje primero los dos botones de bloqueo de la altura y, a continuación, retire y cambie los dos botones moleteados del lado izquierdo de la montura. Mientras sujeta el eje de contrapeso, baje lentamente el eje de A. R. hasta que el gato de tornillo de latitud comience a engranarse. A continuación, gire el gato de tornillo en sentido contrario a las agujas del reloj con el mango para bajar la elevación al ángulo deseado.



Figura 15. Montura de telescopio individual configurada en modo altacimutal, con un contrapeso añadido.

Nota:

- Al configurar la montura en modo ecuatorial, el botón moleteado más largo del lado izquierdo de la montura debe moverse en primer lugar al agujero roscado inferior del mismo lado; de lo contrario, la montura puede resultar dañada al bajar el eje de A. R.
- En el modo altacimutal con un telescopio montado, el telescopio debe colocarse de manera que quede en el lado derecho de la montura visto desde detrás de la montura. El eje de contrapeso debe extenderse a la izquierda.
- Al cambiar entre los modos ecuatorial y altacimutal, asegúrese de retirar primero el telescopio (en primer lugar) y todos los contrapesos (después de haber retirado el telescopio) de la montura para evitar daños a los mecanismos de ajuste de la latitud de la montura.
- Es posible que resulte más difícil equilibrar el eje de A. R. (o acimut) en el modo altacimutal. A continuación, se indican los pasos recomendados para el equilibrado en modo altacimutal:
 - **Equilibre** la carga y los contrapesos en modo ecuatorial y marque la posición de los contrapesos.
 - **Retire** la carga y los contrapesos para configurar la montura en modo altacimutal.
 - **Vuelva a cargar** la montura instalando los contrapesos en la posición marcada.

3.5 Montaje de un segundo telescopio (solo en el modo altacimutal)

El soporte del telescopio secundario (incluido) se puede instalar en el extremo del eje de contrapeso de la montura Atlas Pro para montar un segundo telescopio.

1. Deslice el eje del contrapeso hacia fuera y gírelo de manera que la tira plana del extremo del eje quede hacia arriba y, a continuación, bloquee el eje con el perno en T.
2. Afloje el tornillo Allen del anillo plateado de acoplamiento del soporte secundario y empuje el soporte sobre el eje de contrapeso, como se muestra en la (figura 16a). Alinee el tornillo Allen con la tira plana del eje de contrapeso.
3. Utilice una llave Allen de 5 mm para sujetar el soporte en el eje de contrapeso con el tornillo Allen en el centro del soporte (figura 16b). Ajuste también el tornillo Allen del anillo de acoplamiento con la misma llave (figura 16c).
4. Apriete el embrague de Dec. y, a continuación, instale el segundo telescopio en el soporte secundario. El segundo telescopio y su soporte deben estar situados a la izquierda de la montura cuando el telescopio apunta hacia adelante.
5. Afloje el perno en T de bloqueo del eje de contrapeso para probar el equilibrio del segundo telescopio. Ajuste la posición del telescopio en los anillos del tubo o la posición de la barra de cola de milano en la ranura del soporte hasta que el telescopio quede equilibrado. A continuación, vuelva a apretar el perno en T.
6. Afloje el embrague de Dec. para comprobar el equilibrio del telescopio montado en el soporte principal. Realice los ajustes necesarios y vuelva a apretar el embrague de Dec.
7. Afloje el perno en T de bloqueo del eje de contrapeso y gire el segundo telescopio hasta que apunte en la misma dirección que el telescopio principal. Vuelva a bloquear el perno en T.
8. Apunte el telescopio principal a un objeto distante y, a continuación, ajuste los dos pernos en T de ajuste vertical del soporte secundario (figura 16c) para apuntar el telescopio secundario al mismo nivel vertical.

La figura 17 muestra la montura en modo altacimutal con el soporte secundario instalado.

Nota:

- Utilice el soporte secundario solo cuando la montura Atlas Pro esté configurada en el modo altacimutal.
- No hay ningún mecanismo en el soporte principal o en el soporte secundario para alinear los dos telescopios en la dirección del acimut.
- La extensión del eje de contrapeso de 150 mm no se puede utilizar con el soporte secundario.

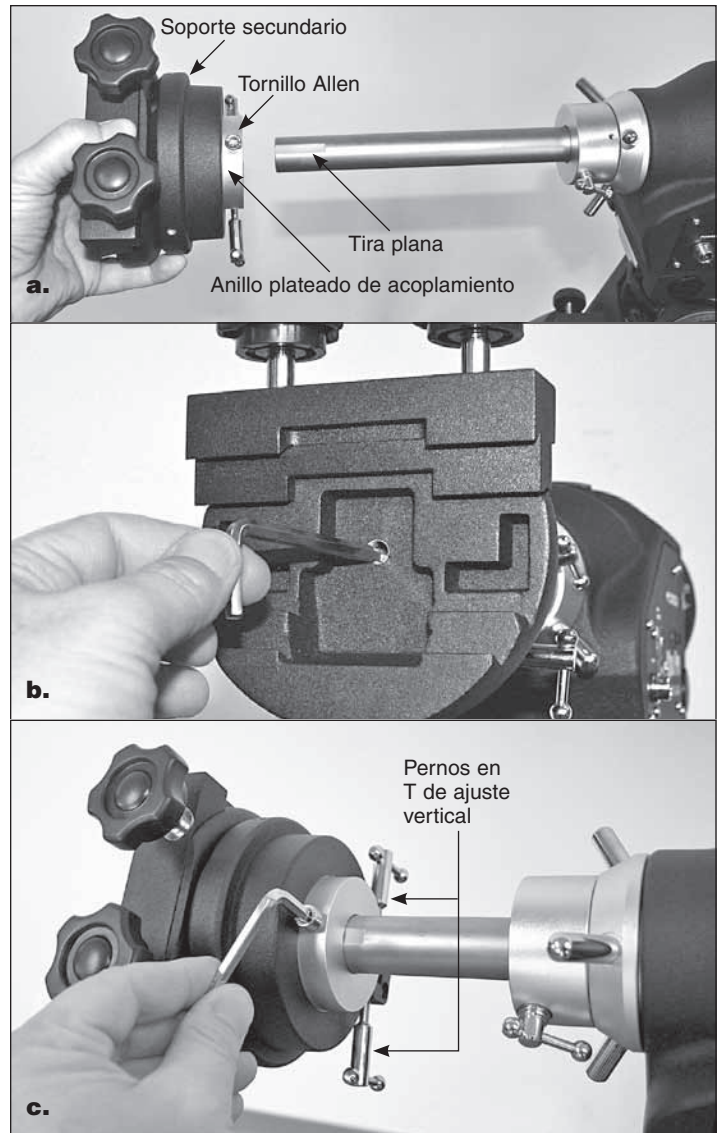


Figura 16. a) Para el montaje de un segundo telescopio en modo altacimutal, hay un soporte secundario montado en el eje de contrapeso. b) Asegúrese de apretar el tornillo que atraviesa el centro del soporte secundario. c) Por último, apriete el tornillo de cabeza hueca del cuello plateado del soporte.



Figura 17. La montura ya está lista para aceptar dos telescopios en modo altacimutal.

4. Alineación polar

4.1 ¿Qué es?

Al observar el cielo nocturno, sin duda habrá notado que las estrellas parecen moverse lentamente de este a oeste con el tiempo. Este movimiento se debe en realidad a la rotación de la Tierra (de oeste a este). La montura ecuatorial está diseñada para compensar ese movimiento, lo que le permite realizar fácilmente un “seguimiento” del movimiento de los objetos astronómicos y evitar que desaparezcan del campo de visión del telescopio mientras los observa o fotografía.

Este “seguimiento” se lleva a cabo girando lentamente el telescopio respecto a su eje de ascensión recta (A. R.) (**figura 18**), utilizando el control motorizado incorporado. Pero primero es necesario alinear el eje de A. R. de la montura con el eje de rotación de la Tierra (polar), un proceso que denomina alineación polar.

Para el funcionamiento en el hemisferio norte, la alineación polar aproximada se consigue apuntando el eje de ascensión recta de la montura a la estrella del norte o Estrella Polar. Se encuentra a 1° del Polo Norte Celeste (PNC), que es una extensión del eje de rotación de la Tierra hacia el espacio. Las estrellas del hemisferio norte parecen girar alrededor del PNC.

Para encontrar la Estrella Polar en el cielo nocturno, mire hacia el norte y busque el patrón de la Osa Mayor (**figura 19**). Las dos estrellas situadas al final del “cazo” de la Osa Mayor apuntan en la dirección general de la Estrella Polar.

Los observadores del hemisferio sur no tienen la suerte de contar con una estrella brillante tan cerca del polo sur celeste (PSC). La estrella Sigma Octantis se encuentra aproximadamente a 1° del PSC, pero apenas puede verse con el ojo desnudo (su magnitud es de 5,5).

4.2 Telescopio buscador de eje polar

La montura Atlas Pro incorpora un telescopio buscador de eje polar (**figura 20**) alojado en el interior del eje de ascensión recta de la montura. Cuando se alinea y se utiliza correctamente, agiliza y facilita conseguir una alineación polar precisa. El telescopio polar incluido con la montura Atlas Pro se puede utilizar para la alineación polar en los hemisferios norte o sur. Es decir, el gráfico de la retícula del telescopio polar incluye estrellas de referencia que son útiles para realizar la alineación en ambos hemisferios. Retire la tapa del ocular del telescopio polar para ver a través de él.

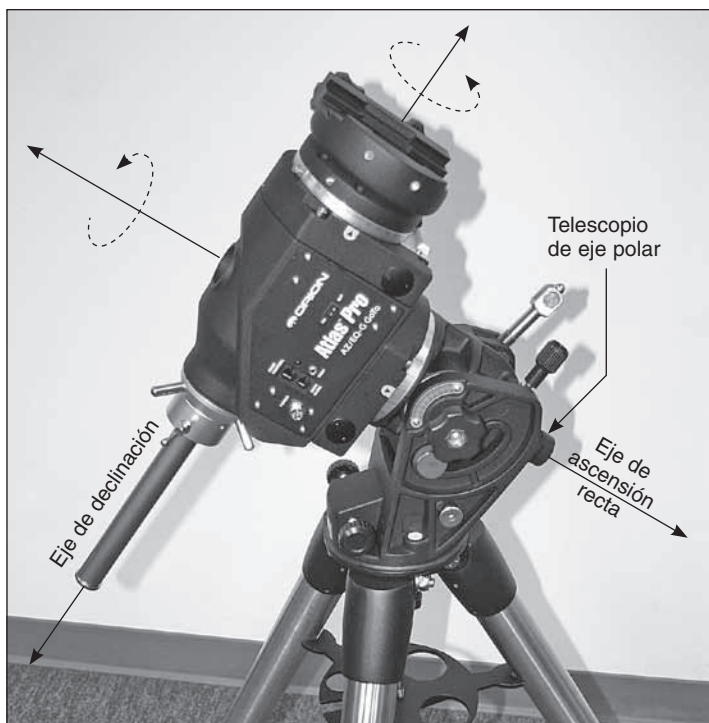


Figura 18. Ejes de A. R. y Dec. de la montura Atlas Pro AZ/EQ-G.

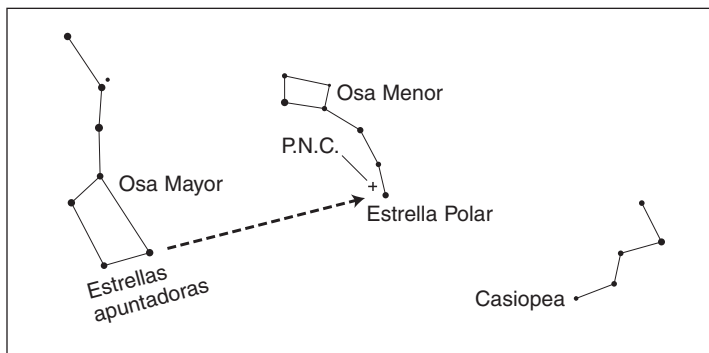


Figura 19. La Estrella Polar es fácil de localizar en el cielo del norte alargando una línea imaginaria desde las “estrellas apuntadoras” de la Osa Mayor. La Estrella Polar se encuentra a un 1 grado del Polo Norte Celeste (PNC).

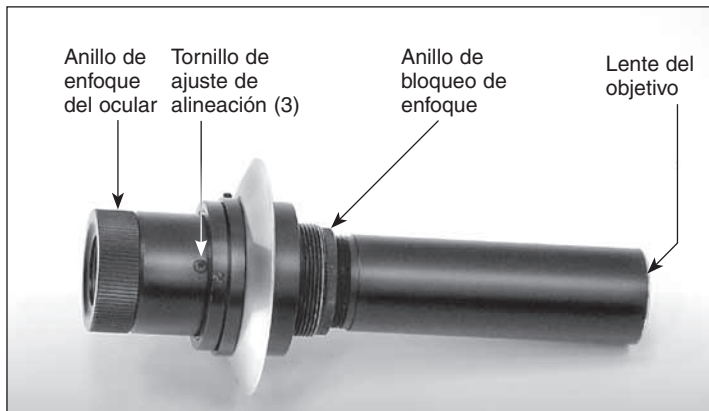


Figura 20. Telescopio buscador de eje polar, que viene preinstalado en la montura.

4.3 Alineación del telescopio de eje polar con el eje de A. R.

Antes de utilizar el telescopio polar para realizar la alineación polar, es preciso alinear el propio telescopio polar con el eje de A. R. de la montura. La retícula del telescopio buscador de eje polar tiene un pequeño mapa estelar impreso en él que agiliza y facilita conseguir una alineación polar precisa (**figura 21**). En el centro de la retícula aparece una cruz que utilizaremos en este procedimiento para alinear el telescopio polar con el eje de A. R.

1. Afloje la rueda de embrague de Dec. y gire el tubo óptico alrededor del eje de declinación hasta que tenga una visión clara a través del telescopio buscador de eje polar (**figura 22**). A continuación, vuelva a apretar el embrague de Dec.
2. Mire a través del telescopio polar a un objeto distante (durante el día) o a la Estrella Polar (por la noche) y céntrelo en la cruz del centro de la retícula. Es posible que tenga que ajustar el gato de tornillo de latitud y los botones de ajuste del acimut, así como la posición del trípode para hacerlo. Enfoque el telescopio polar girando su ocular.
3. Gire la montura 180° alrededor del eje de A. R. Es posible que le resulte más cómodo quitar el tubo óptico y los contrapesos antes de hacerlo. Si el objeto permanece centrado en la cruz central de la retícula después del giro, el telescopio polar estará correctamente alineado respecto al eje de A. R. y no será necesario ningún ajuste.
4. Si el objetivo se ha desviado de la cruz, utilice una llave Allen de 1,5 mm para ajustar los tres tornillos Allen pequeños del telescopio polar (**figura 23a**) para mover el objetivo *la mitad de la distancia* para volver a situarlo en la cruz (**figura 23b**). A continuación, volverá a centrar el objeto en la cruz como en el paso 2 utilizando los botones de ajuste del acimut y el gato de tornillo de latitud de la montura.
5. Repita los pasos del 2 al 4 hasta que el objeto permanezca centrado en la cruz de la retícula al girar la montura alrededor del eje de A. R.

Nota:

- Al ajustar los tornillos Allen, afloje solo $\frac{1}{4}$ de vuelta un tornillo y, a continuación, apriete los otros dos.
- No apriete excesivamente los tornillos Allen, ya que podría dañar la placa de la retícula del telescopio polar.
- No afloje un tornillo por completo ni afloje más de un tornillo a la vez o se desacoplará la placa de la retícula del telescopio polar y no será posible continuar con el ajuste.
- Si se desacopla la placa de la retícula, retire el ocular del telescopio polar girando el anillo moleteado en sentido contrario a las agujas del reloj y vuelva a acoplar la placa de la retícula.

4.4 Alineación polar utilizando el telescopio polar

1. Configure la montura Atlas Pro. Se recomienda cargar la montura con los contrapesos y el telescopio (en ese orden) y nivelar la montura antes de la alineación polar.
2. Mueva el trípode de manera que el tubo del telescopio y el eje de ascensión recta apunten aproximadamente a la

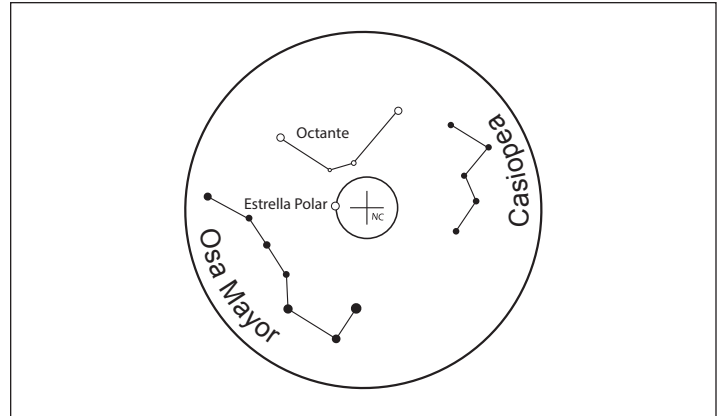


Figura 21. La retícula del telescopio de eje polar muestra las posiciones de la Osa Mayor y Casiopea respecto a la Estrella Polar y el Polo Norte Celeste (PNC). Para los usuarios del hemisferio sur, se representan cuatro estrellas de la constelación del Octante.

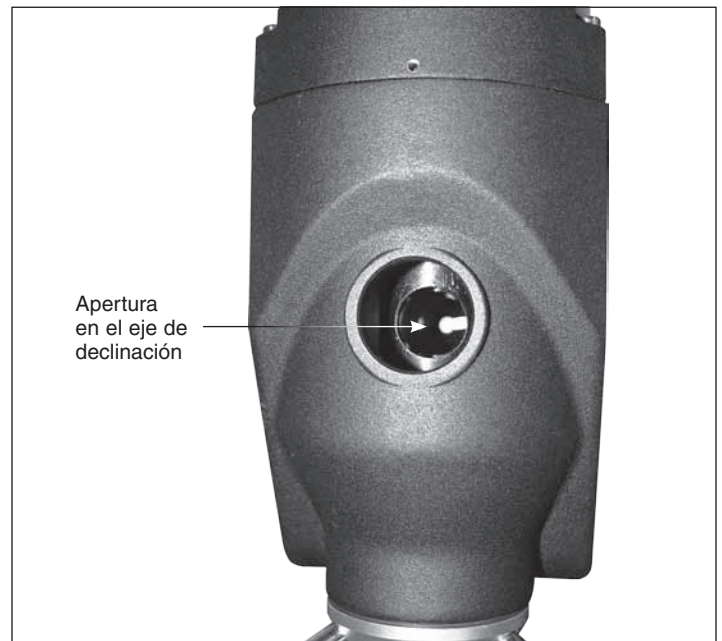


Figura 22. Para ver a través del telescopio polar, gire el eje de declinación de la montura hasta que la apertura de las líneas del eje de declinación quede alineada con la apertura de la carcasa de la montura.

Estrella Polar (para el hemisferio norte) o hacia las cuatro estrellas tenues (magnitud de aproximadamente 5 o 6) del Octante (para el hemisferio sur). Es posible que tenga que retocar los ajustes de altura y acimut para lograrlo.

3. Afloje la rueda de embrague de Dec. y gire el tubo óptico alrededor del eje de declinación hasta que tenga una visión clara a través del telescopio buscador de eje polar (**figura 22**). A continuación, vuelva a apretar el embrague de Dec.

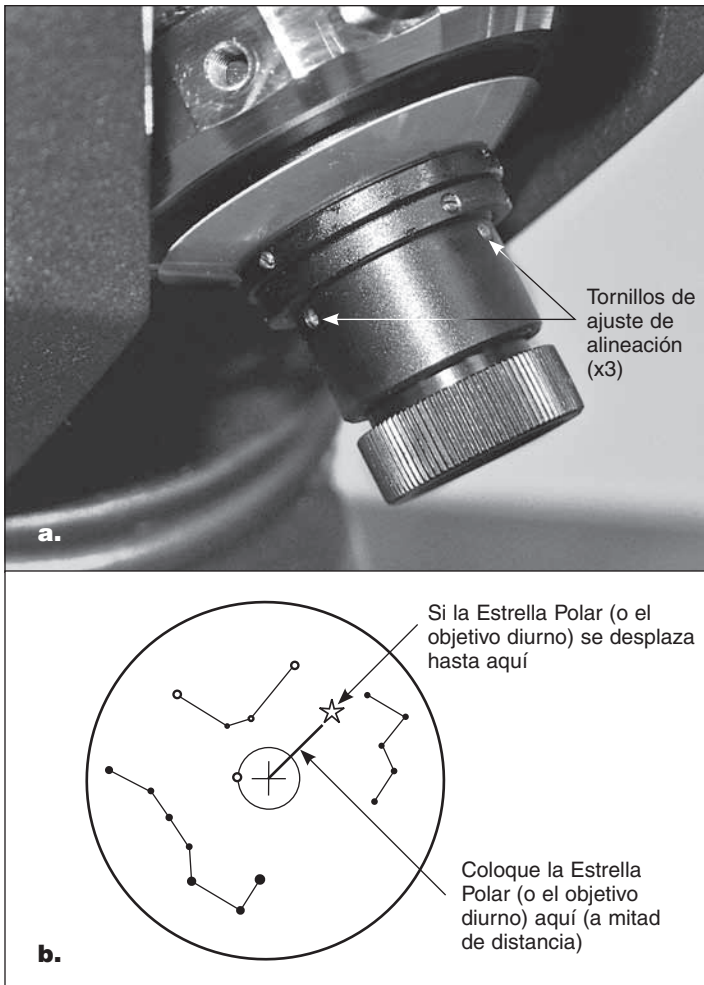


Figura 23. a) El telescopio de eje polar tiene tres tornillos de ajuste de alineación situados cerca del ocular. **b)** Tras centrar un objetivo distante y girar la montura 180 grados en A. R., ajuste los tres tornillos de ajuste de alineación para mover el objetivo la mitad de la distancia para volver a colocarlo en la cruz central. A continuación, utilice el gato de tornillo de latitud y los botones de ajuste de acimut de la montura para volver a centrar el objetivo.

4. Encienda la montura para iluminar el telescopio polar. El patrón de la retícula (**figura 21**) debe ser visible ahora en el telescopio polar. Si la imagen aparece borrosa, gire el ocular moleteado del telescopio polar para enfocarla.

Nota: La iluminación roja de la retícula del telescopio polar se puede ajustar del 100% al 0% de brillo. La iluminación predeterminada es del 100%, lo que puede resultar demasiado brillante para ver con facilidad la Estrella Polar y las estrellas que la rodean. Para reducir el brillo, acceda al menú "UTILITY \ Polar Scope LED" (UTILIDAD \ LED de telescopio polar) y pulse la tecla ENTER. Utilice la tecla de dirección izquierda para reducir la iluminación al nivel deseado (probablemente al 10% o menos) y, a continuación, pulse la tecla ENTER para establecerlo.

5. Ahora, busque la Estrella Polar en el telescopio buscador de eje polar. Si no aparece en el campo de visión, mueva la montura a la izquierda o a la derecha utilizando los botones de ajuste del acimut y ajuste la altura hacia arriba o hacia abajo con el gato de tornillo hasta que aparezca la Estrella Polar en el telescopio polar.
6. Fíjese en la constelación de Casiopea y la Osa Mayor de la retícula. No aparecen a escala, pero indican las posiciones generales de Casiopea y la Osa Mayor respecto al PNC en el cielo. Gire la retícula de manera que los patrones de las estrellas representados coincidan con su orientación actual en el cielo cuando se observa con el ojo desnudo. Para hacerlo, suelte el embrague de A. R. y gire el telescopio principal alrededor del eje de A. R. hasta que la retícula quede orientada con el cielo. Para los tubos ópticos de tamaño mayor, es posible que tenga que quitar el tubo de la montura para evitar que se golpee con la montura durante este procedimiento.
7. Ahora utilice los botones de ajuste del acimut y el gato de tornillo de latitud de la montura para colocar la Estrella Polar dentro del pequeño círculo de la retícula del buscador. Primero debe aflojar, ¡pero solo muy poco!, el botón situado debajo de la cabeza de la montura del eje de soporte central para utilizar los botones de ajuste del acimut. Una vez que la Estrella Polar esté correctamente ubicada en la retícula, habrá conseguido una alineación polar precisa. Vuelva a apretar el botón situado debajo de la montura y apriete ligeramente los botones de bloqueo de la altura en los laterales de la montura.

Alineación polar en el hemisferio sur: En el campo de visión del telescopio polar, localice las cuatro estrellas tenues que forman el patrón llamando el "Octante", que se encuentran cerca del Polo Sur Celeste. Afloje el embrague de A. R. y gire el eje de A. R. para alinear la orientación del gráfico del "Octante" con las mismas cuatro estrellas del cielo real. A continuación, utilice el gato de tornillo de altura y los botones de ajuste del acimut para desplazar las cuatro estrellas a los cuatro círculos pequeños del gráfico del Octante de la retícula. Con eso, la montura ahora estará alineada con la polar para la observación en el hemisferio sur.

4.5 Otra manera de determinar la posición de la Estrella Polar en la retícula

Cuando termine de inicializarse el controlador de mano SynScan y después de especificar la longitud, latitud, fecha, hora y el ajuste de horario de verano correctos, el controlador de mano SynScan mostrará el mensaje: "Polaris Position in P.Scope=HH:MM" (Posición de la Estrella Polar en el telescopio polar=HH:MM). Imagine que el círculo de mayor tamaño de la **figura 21** es la esfera de un reloj con las 12:00 en la parte superior y en el que la hora actual apunta a "HH:MM". La orientación de la *aguja de las horas* del reloj representa la orientación de la Estrella Polar en el telescopio polar. Coloque la Estrella Polar en la misma orientación en el círculo de mayor tamaño de la retícula para terminar la alineación polar.

Nota: A partir de este momento, no deberá realizar durante su sesión de observación o fotografía ningún tipo de ajuste al acimut ni a la latitud de la montura, ni tampoco mover el trípode. Si lo hace, alterará la alineación polar. El telescopio solo debe moverse alrededor de sus ejes de ascensión recta y declinación.

5. Interfaz del panel de la unidad

5.1 Panel de la unidad

El panel de unidad de la Atlas Pro AZ/EQ-G se muestra en la figura 24.

5.2 Componentes de la interfaz del panel:

POWER: Este es un conector roscado de entrada de alimentación de 12 VCC que proporciona una conexión segura a la fuente de alimentación. El cable de alimentación de “encendedor” de 12 VCC que se incluye con la montura tiene un conector roscado que encaja con la toma de entrada.

HAND CONTROL: Este conector RJ-45 de 8 pines permite conectar el cable en espiral del controlador de mano SynScan.

AUTO GUIDE: Este conector RJ-12 de 6 pines permite conectar un sistema de autoguiado. Es compatible con cualquier sistema de autoguiado con una interfaz de tipo ST-4.

SNAP: Este conector estéreo de 2,5 mm permite la conexión al puerto de control del obturador de una cámara. El controlador de mano SynScan puede controlar una cámara para que tome fotografías de forma automática a través de esta interfaz. El cable de control de la cámara incluido con la montura Atlas Pro es compatible con determinadas cámaras réflex digitales Canon de la serie EOS. Tiene un conector estéreo de 2,5 mm en ángulo recto en un extremo para su conexión al panel de la unidad y un enchufe de 2,5 mm recto en el otro extremo para la conexión a la cámara. Es posible solicitar cables para otras cámaras o fabricarlos a medida.

Interruptor ON/OFF: Enciende y apaga la alimentación de la montura y el controlador de mano.

LED de alimentación: El LED de alimentación sirve como indicador de encendido y proporciona otros datos sobre el estado:

1. *Encendido fijo:* la tensión de alimentación es normal.
2. *Parpadeo lento:* la tensión de alimentación es baja; si se sigue utilizando la montura es posible que se dañe la batería (si se está utilizando una batería de plomo-ácido de 12 V).
3. *Parpadeo rápido:* la tensión de alimentación es extremadamente baja; si se sigue utilizando la montura es posible que se dañe la batería y el controlador del motor de la montura.
4. *Un único parpadeo intermitente:* se ha activado la rutina de entrenamiento de PPEC, pero la placa controladora de la montura no ha recibido la señal de índice de gusano y el registro de la corrección de PE aún no ha comenzado.
5. *Parpadeo doble intermitente:* se ha iniciado la rutina de entrenamiento de PPEC, la placa controladora de la montura ha recibido la señal de índice de gusano y ha iniciado a registrar la corrección de PE. Cuando el parpadeo doble intermitente se detiene, indica que el entrenamiento de PPEC ha finalizado.
6. *Parpadeo triple intermitente:* el seguimiento sideral con PEC ahora está habilitado.

5.3 Configuración de pines de las interfaces

En la figura 25, se muestra un diagrama esquemático de los circuitos de puerto del panel de la unidad.



Figura 24. Panel de unidad de Atlas Pro AZ/EQ-G

Nota:

- El puerto SNAP proporciona dos señales de activación al conector estéreo. La señal al cabezal del conector se emite un poco más tarde que la señal al anillo del conector.
- Para una cámara que solo necesite una señal de activación del obturador, ambas señales de activación servirán. Para una cámara que requiera una señal de “enfoco” antes de la señal de activación del obturador, se utilizarán ambas señales.

5.4 Colocación del controlador de mano SynScan GoTo

El cable en espiral para el controlador de mano SynScan tiene conectores RJ-45 en cada extremo. Enchufe un conector al puerto de control de mano del panel de la unidad y el otro conector al puerto RJ-45 situado en la parte inferior del controlador SynScan (figura 26). Inserte el conector en el puerto hasta que encaje en su lugar.

El puerto modular más pequeño junto al puerto RJ-45 del controlador de mano permite la comunicación serie entre la montura Atlas Pro y un ordenador que ejecute software de astronomía, como por ejemplo Starry Night Pro. Para ello, necesitará el cable de interfaz con el ordenador RS-232 que se incluye con la montura. Si su ordenador no dispone de un puerto RS-232, también necesitará un adaptador de USB a serie. Consulte los adaptadores disponibles en telescope.com.

El conector de alimentación de 12 VCC del controlador de mano solo se utiliza para actualizar el firmware del controlador de mano o para navegar por la base de datos de objetos sin necesidad de conectarse a la montura del telescopio. No conecte el controlador de mano a una fuente de alimentación cuando esté utilizando la montura para el funcionamiento normal.

5.5 Requisitos de suministro de energía

La montura Atlas Pro AZ/EQ-G debe recibir la alimentación de una fuente de alimentación de 12 VCC o CA a CC con una corriente nominal de salida de 3 amperios o superior. (Un adaptador de

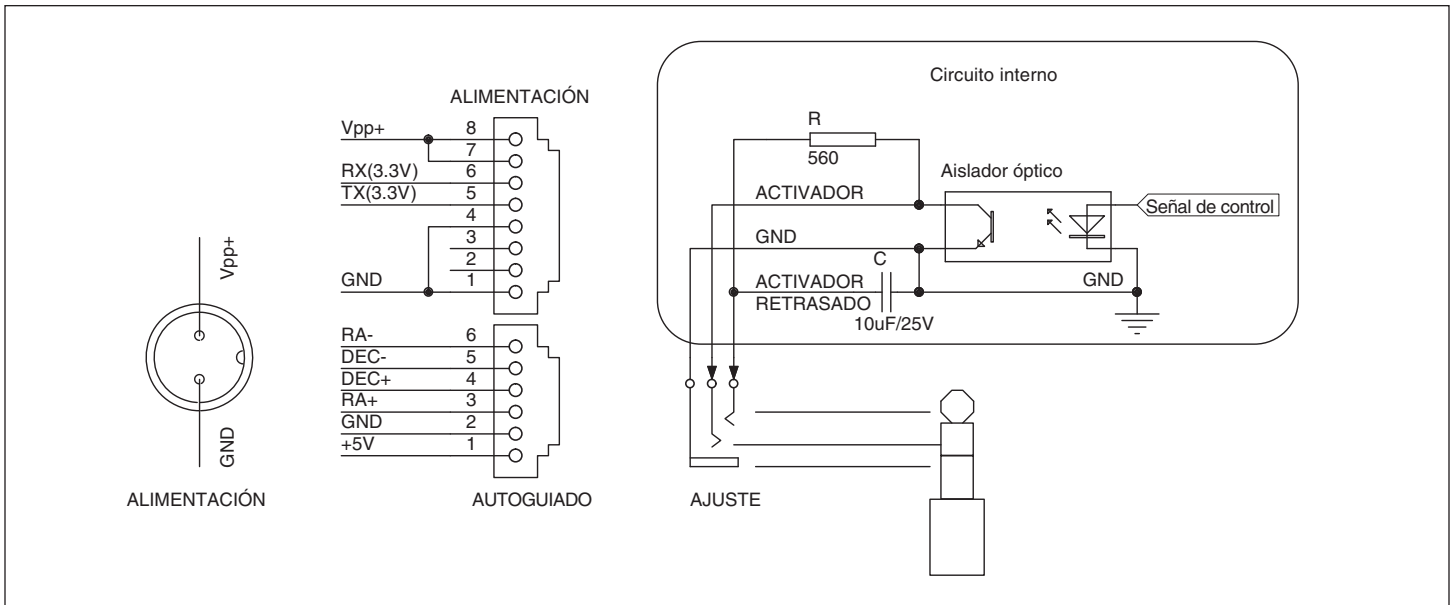


Figura 25. Diagrama esquemático de los circuitos de puerto del panel de la unidad.

2 A de CA del tipo recomendado para la montura Atlas EQ-G no funcionará para la Atlas Pro).

- Tensión de salida: 11 VCC (mínima) a 16 VCC (máxima). Una tensión fuera de este intervalo podría causar daños permanentes a la placa controladora del motor o el controlador de mano.
- Corriente de salida: 4 A para la fuente de alimentación con tensión de salida de 11 V, 2,5 A para la fuente de alimentación con tensión de salida de 16 V.
- No utilice un adaptador de CA a CC no regulado. Al elegir un adaptador de CA, se recomienda utilizar una fuente de alimentación conmutada con una tensión de salida de 15 V y al menos una corriente de salida de 3 A.
- Si la tensión de alimentación es demasiado baja, el controlador del motor detendrá automáticamente los motores.

6. Otras características de la Atlas Pro AZ/EQ-G

6.6 Función de codificador auxiliar

La montura Atlas Pro está equipada con codificadores auxiliares en los ejes de A. R. y Dec. Estos permiten que la montura continúe el seguimiento, incluso cuando un usuario desbloquea los embragues y gira manualmente la montura en A. R. y Dec. Con esta característica, puede manejar manualmente la montura en cualquier momento sin tener que preocuparse por perder la alineación de la montura. Cuando quiera volver a manejar la montura con el controlador de mano SynScan, no tendrá que alinearla de nuevo, bastará con que vuelva a bloquear los embragues. Esta característica se puede activar o desactivar en el controlador de mano SynScan.

6.7 Corrección permanente del error periódico

La montura Atlas Pro está equipada con un índice en su gusano de A. R., por lo que el controlador del motor puede realizar un seguimiento de la posición actual del gusano. Tras una rutina de

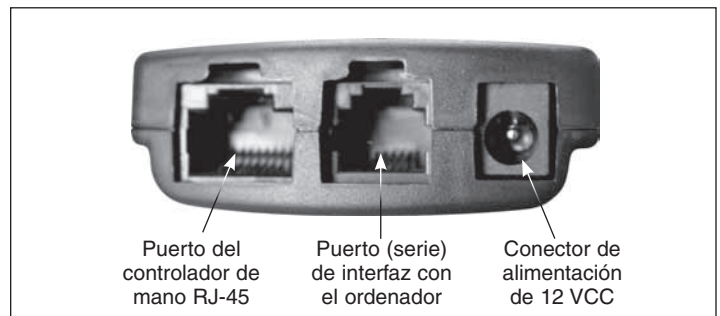


Figura 26. Puertos de controlador de mano SynScan.

entrenamiento de PEC adecuada, en la que los datos de entrenamiento se almacenan en el controlador del motor de forma permanente, un usuario puede iniciar la corrección del error periódico (PEC) en cualquier momento para mejorar el rendimiento del seguimiento para la fotografía astronómica. No necesitará realizar este proceso de entrenamiento en la próxima sesión de observación (suponiendo que la alineación polar sea siempre exacta), por lo que se trata de una corrección permanente del error periódico (PPEC). Un usuario puede entrenar la montura mediante el guiado, ya sea manualmente o electrónicamente con el autoguiado. Para obtener instrucciones detalladas, consulte la sección correspondiente en el manual de instrucciones del controlador de mano SynScan.

6.8 Función de exposiciones por lotes

La montura Atlas Pro está equipada con un puerto SNAP que puede controlar el obturador de una cámara réflex digital (consulte la figura 24). Con la función de "control de la cámara" del controlador de mano SynScan, puede establecer el número de exposiciones y la duración de estas para hasta ocho conjuntos diferentes de exposiciones. Hay un retardo de 2 segundos entre una exposición y la siguiente (o más, dependiendo del tiempo de descarga de la imagen de su cámara). Para obtener información detallada, consulte el manual de instrucciones del controlador de mano SynScan.

Especificaciones

Nombre del producto	Montura Atlas Pro AZ/EQ-G	Velocidad máxima de giro	4,2 grados/segundo
Tipo de montura	Doble modo ecuatorial alemana/altacimutal	Velocidades de seguimiento	Sideral, solar, lunar
Carga (sin contrapesos)	20 kg	Modos de seguimiento	Modo altacimutal o ecuatorial
Tipo soporte	Doble ancho (Losmandy) y estrecho (Vixen)	Velocidades de autoguiado	0,125X, 0,25X, 0,5X, 0,75X, 1X
Intervalo de ajuste de la latitud	10° - 75°, 90°	PEC	PEC permanente de 100 segmentos
Intervalo de ajuste del acimut	Aproximadamente ±9°	Telescopio de eje polar	Hemisferio norte o el sur, iluminado
Contrapeso	5 kg cada uno (x2)	Controlador de mano	SynScan
Trípode	Acero inoxidable de 5,08 cm, 7,5 kg	Base de datos	Más de 42.000 objetos
Eje de contrapeso	Diámetro de 25 mm, longitud de 202 mm + extensión de 150 mm	Catálogos de objetos celestes	Messier, NGC, IC, SAO, Caldwell, estrellas dobles, estrellas variables, estrellas con nombre, planetas
Requisitos de alimentación	CC 11~16 V 4 A	Exactitud de apuntado	Hasta 5 minutos de arco (RMS)
Motores	Motor de pasos híbrido de 1,8 °	Resolución de codificadores de ejes de A. R./Dec. auxiliares	6356 recuentos/rev., aprox. 3,4 minutos de arco
Transmisión	Unidad de gusano 180:1 + 48:12 unidad de correa de temporización + unidad de motor de pasos 64 micropasos/1,8°	Peso (sin trípode)	15,5 kg
Relación de engranajes	720		
Resolución	9.216.000 recuentos/rev., aprox. 0,14 segundos de arco		

Garantía limitada a un año

Este producto Orion está garantizado contra defectos en los materiales o mano de obra durante un período de un año a partir de la fecha de compra. Esta garantía es en beneficio del comprador original solamente. Durante este período de garantía, Orion Telescopes & Binoculars reparará o reemplazará, a opción de Orion, cualquier instrumento cubierto por la garantía que resulte ser defectuoso, siempre que se devuelva a portes pagados. Se necesita un comprobante de compra (por ejemplo, una copia de la factura original). Esta garantía solo es válida en el país de compra.

Esta garantía no se aplica si, a juicio de Orion, el instrumento ha sido objeto de mal uso, maltrato o modificación, ni se aplica tampoco al desgaste normal por el uso. Esta garantía le otorga derechos legales específicos. No tiene la intención de eliminar o restringir otros derechos legales bajo las leyes locales sobre consumidores aplicables; sus derechos legales estatales o nacionales de consumidor que rigen la venta de bienes de consumo siguen siendo plenamente aplicables.

Para obtener más información sobre la garantía, visite www.OrionTelescopes.com/warranty.

Orion Telescopes & Binoculars

Oficinas corporativas: 89 Hangar Way, Watsonville, California 95076 - EE. UU.

Atención al cliente: www.OrionTelescopes.com/contactus

© Copyright 2013 Orion Telescopes & Binoculars