

PoleMaster

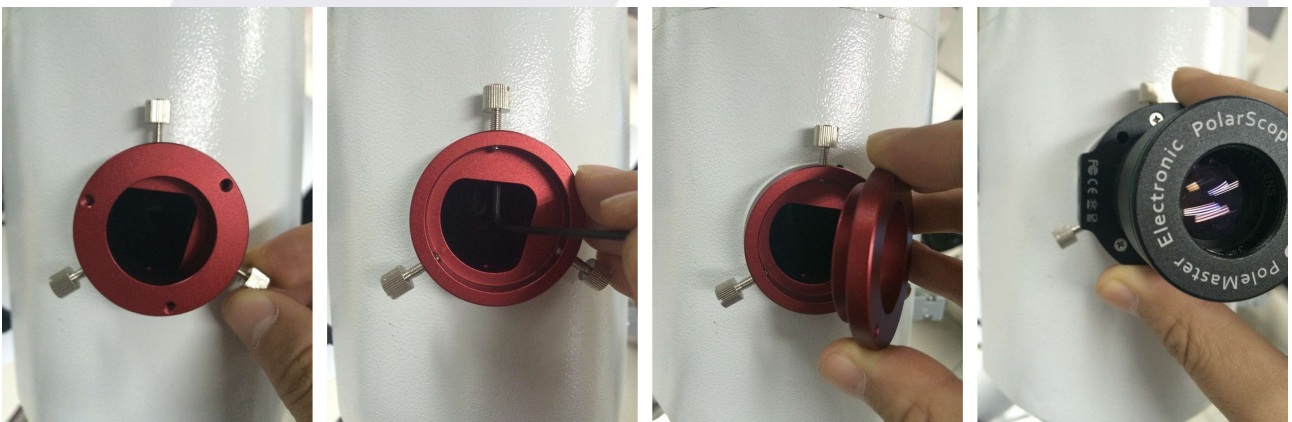
Manual de Usuario



1. [Instalación del PoleMaster](#)
2. [Instalación del programa](#)
3. [Enfoque](#)
4. [Uso del programa](#)
5. [Preguntas frecuentes](#)

1. Instalación del PoleMaster

- 1.1 Inserte la base del adaptador en la montura en la montura. Utilizando una llave allen, apriete el tornillo hexagonal en el interior del adaptador como muestra la foto.
- 1.2 Monte la placa de instalación rápida en el adaptador.
- 1.3 Apriete los tornillos asegurándose de que la placa de instalación rápida está firmemente fijada.
- 1.4 Coloque y atornille el PoleMaster a la placa de fijación rápida, asegurándose de que el puerto USB está posicionado como en la foto.
- 1.5 Apriete los tornillos y asegúrese de que el PoleMaster está sujeto firmemente.



Tras esta primera instalación, en el futuro podrá montar y desmontar el PoleMaster por medio de la placa de instalación rápida.

Por favor instálelo de forma que en la posición de aparcado de la montura, el puerto USB esté situado *horizontalmente y hacia la izquierda*.

Esta posición es útil para ajustar el eje en la dirección de la polar. La dirección vertical en la imagen se corresponderá con la elevación de la montura, y la horizontal con el azimut.

Cuando haga la calibración de la refracción atmosférica también deberá utilizar esta posición; la dirección vertical será la dirección de la calibración.

2. Instalación del programa

PoleMaster necesita dos programas, el driver de Windows y la aplicación. Ambos se pueden descargar desde:

<http://www.qhyccd.com/PoleMaster.html#PoleMaster>

3. Enfoque

Cada lente PoleMaster viene enfocada de fabrica. Sin embargo hay casos en los que puede necesitar reenfocar, si por ejemplo porque las estrellas no son suficiente pequeñas y precisas. En esos casos siga los pasos siguientes:

1. Dirija el PoleMaster hacia alguna estrella brillante.
2. Retire el tubo de protección frontal girándolo.
3. Usando una llave allen M2 hexagonal, desatornille el tornillo que bloquea el enfoque en el lateral del tubo de la lente.
4. Gire la lente hasta que la estrella esté enfocada.
5. Apriete el tornillo que bloquea el enfoque y coloque la protección frontal que retiró en el paso 2.

4. Uso del programa

Conecte el cable USB al PoleMaster y arranque la aplicación.

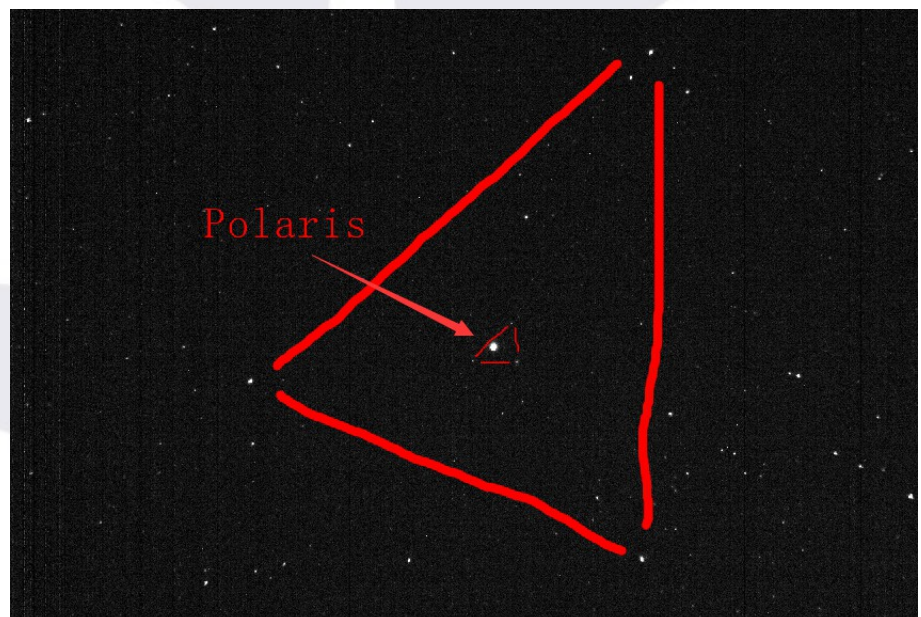
Si todo esta conectado correctamente aparecerá la imagen. Por favor seleccione la ganancia y el tiempo de exposición.

Ajuste el ángulo de altitud de la montura a la latitud local, y oriéntela al norte si no lo ha hecho ya. El campo de visión del PoleMaster es 11x6 Grados, lo que permite que con una orientación aproximada ya se pueda ver la polar en la imagen.

Familiarícese con la zona de la polar tal y como se refleja en el Polemaster.

Fijese en la siguiente imagen que muestra las tres estrellas débiles alrededor y cercanas a la polar y las tres estrellas más brillantes más separadas de la polar.

Ésta se encuentra *en el centro* de los dos triángulos.



Use la plantilla para verificar que la estrella es la polar.

Para asegurarse de tener la polar en el campo, el software incluye una plantilla. En este paso, haga doble click en la polar, la plantilla aparecerá en la imagen. Utilice la barra de desplazamiento para rotar la máscara. Si cada zona roja de la plantilla tiene un estrella, la polar se ha seleccionado correctamente.

Atención: si coloca el puntero del ratón en la barra de desplazamiento y hace *click*, podrá rotar la plantilla con la rueda central del ratón o con el cursor arriba y abajo del teclado.

Cálculo del centro de rotación

Esta operación sólo hay que realizarla tras haber instalado el Polemaster en la montura por primera vez.

La operación consiste en rotar el eje de AR dos veces para calcular el centro de rotación. Seleccione una estrella que no esté ni muy cerca del borde, ni del centro de la imagen. Una vez seleccione una estrella adecuada, se encenderá el LED verde.

Rote el eje AR con el mando de la montura, siguiendo la dirección de la flecha en la imagen. Preferiblemente utilice el motor para rotar y no afloje el embrague (ya que el eje puede desplazarse ligeramente al embragar). Rote entre 30 y 45 grados y a continuación vuelva a hacer click en la estrella, ahora en su nueva posición; esto encenderá la segunda luz verde.

A continuación gire entre 30 y 45 grados otra vez y vuelva a hacer click en la nueva posición de la estrella; se encenderá la tercera luz verde.

Entonces el programa calculará el círculo y se dibujará un círculo verde en la imagen. Ahora con el mando de la montura vuelva la misma a la posición original (aparcado), comprobando si la estrella gira siguiendo el círculo dibujado. Si es así, el cálculo se ha realizado correctamente, en caso contrario habrá que repetir el proceso.

Alineación aproximada del eje polar

Haga doble click en la polar, haciendo coincidir la máscara secundaria. Un pequeño círculo verde aparecerá en la imagen. Este círculo es la posición aproximada de la polar. Ajuste la montura (¡con los mandos de altitud y acimut!) para posicionar la polar en el círculo.

Alineación precisa del eje polar

Haga doble click en la polar y haga coincidir la tercera máscara. Haga click en el botón monitor del eje. Esto hará aparecer dos rectángulos y un círculo verdes y un círculo rojo

en la imagen y en la barra del zoom. Ajuste cuidadosamente la montura haciendo coincidir el círculo verde y el rojo. Ahora el norte está bien alineado.

Atención: si no hay una estrella en cada rectángulo verde no se puede calcular la posición del polo. El círculo verde girará arbitrariamente.

Cuando empiece la monitorización, si no hace ningún “gato”, el programa seguirá calculando la posición del polo fotograma a fotograma. Si la montura se mueve accidentalmente, el eje cambiara. Si esto ocurre, sólo necesita mover la montura y hacer que las dos estrellas se sitúen dentro de los rectángulos verdes. Entonces la posición del Pole se calculará de nuevo y podrás ajustar la montura y alinearla correctamente.

Pero si hizo un “gato”, en la v.108 de PoleMaster las estrellas saldrán del rectángulo verde. En este caso no se puede calcular la posición del eje (en la versión 109 se añadirá una función para permitir el cálculo en esta situación).

5. Preguntas frecuentes

1. ¿Por qué la posición del polo se mueve ligeramente?

La agitación atmosférica hace que la posición de la estrella cambie un poco lo que resulta en esta variación. Puede observar la posición calculada más frecuentemente y usarla como base para el ajuste de la montura.

En condiciones de baja relación señal/ruido, por ejemplo si la contaminación lumínica es alta, o hay muchas nubes el control de las estrellas no es bueno. El error del calculo será mayor y la variación será mayor de lo esperado.

Si la variación es grande o se mueve por toda la pantalla, tiene que comprobar que las estrellas correctas están en los rectángulos verdes.

2. ¿Es necesario alinear el Polemaster con el eje de RA en la instalación?

No, no se necesita un alineamiento mecánico. La rotación se calcula digitalmente.

3. ¿Cómo se usa en bajas latitudes?

A bajas latitudes el polo sufre alta refracción atmosférica. Esto hace que la posición geométrica del polo no sea la que vemos.

4. ¿Cómo comprobar la precisión de la alineación?

Puede utilizar un software de guiado para registrar la curva deslizamiento en AR y dec. cuando la guía en ambos ejes están desactivados. La desviación dec indica la precisión del alineamiento. La formula es:

$$\text{Precision (arcsec)} = 6(\text{horas}) * \text{desviación por horas.}$$

Por ejemplo: Si en una hora la desviación de dec es de 3 arcsec, la precisión es $6*3=18$ arcsec.

5. ¿Es necesaria mucha precisión al hacer click para seleccionar la estrella?

No, no es necesario. El programa calcula la posición de la estrella cercana a donde ha hecho el click.

6. ¿Por qué algunas estrellas no son redondas?

Las lentes del PoleMaster funcionan a un F-Stop máximo, lo que causa algo de distorsión óptica. Esto no afecta al cálculo gracias a un algoritmo del programa para calcular el centroide de la estrella.

7. Cuando uso el PoleMaster, ¿tengo que parar el motor de seguimiento?

No. Es mejor mantener el seguimiento mientras se usa el PoleMaster.

8. ¿Por qué no obtengo una buena alineación Polar?

Si tiene dificultades para conseguir una precisión en el alineamiento por debajo de 30 arcsecs haga las siguientes comprobaciones:

- 1) La alineación Polar se debe medir con la cantidad de deriva en declinación. Errores observados por otros métodos no son precisos porque pueden estar afectados por la refracción atmosférica, y en algunos casos por las características de la montura como el backlash.
- 2) Compruebe que el eje AR se haya determinado correctamente. Recuerde que la precisión del eje se observa cuando la estrella se desplaza sobre el círculo verde.
- 3) En latitudes bajas, la corrección de la refracción atmosférica tiene que activarse.

4) Asegúrese de que el PoleMaster está instalado correctamente, compruebe que el puerto USB está en el lado izquierdo cuando está delante del PoleMaster.

NOTA: la última versión incluye la función de corrección de la refracción atmosférica. El software desplazará el objetivo según la latitud:

25°N, 2 píxeles (aprox. 1 min. De arco)
20°N, 3 píxeles (como 1.5 min de arco)
15°N, 4 píxeles, (como 2 min de arco)

La dirección de desplazamiento es hacia abajo (el horizonte). Confirme la dirección en la pantalla del polemaster.

Refraction vs. Altitude, Bennett (1982)

