

Cámaras USB3.0 Alta velocidad

Serie QHY5111 Manual del usuario (rev. 1.1)



Indice

- 01 Instalación del software
- 02 Uso de las cámaras QHY5III con SharpCap
- 03 Balance de color en las cámaras QHY5III
- 04 Utilización de las QHY5III con ASCOM

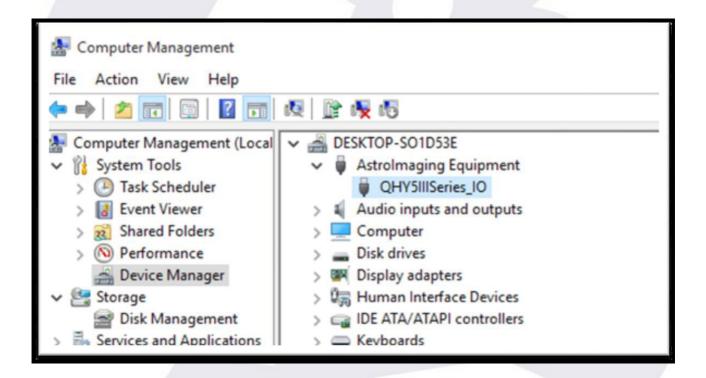
MAXIMDL

PHD Guiding

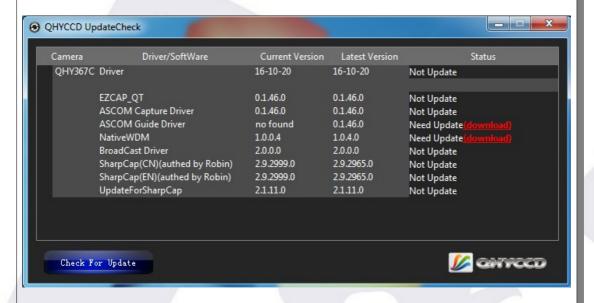
- 05 Uso del BroadCast Video Streaming
- 06 Secuencia del puerto de quiado en las QHY5III
- 07 Secuencia de los pines del cable RJ11 del puerto de guiado en QHY5III
- 08 Preguntas más frecuentes
- 09 Dimensiones mecánicas de las cámara QHY5III
- 10 Historial de revisiones

01 Instalación del software

- 1. Descargue e instale la plataforma ASCOM
- 2. Descargue e instale los <u>Drivers de la cámara</u> (Todas las cámaras QHY5III utilizan el mismo driver)
- 3. Descargue e instale los <u>Drivers de ASCOM</u>. Si quiere utilizar la cámara para exposiciones instale la "Capture Version", si la quiere para guiado, instale "Guide Version".
- 4. Las cámaras QHY5III utilizan SharpCap como software de captura por defecto. Descargue <u>SharpCap</u>. La serie QHY5III puede operar con la versión 2.7 (o posteriores) de este programa y precisa de la última versión qhyccd.dll para la nueva versión de SharpCap, para ello QHY ha desarrollado <u>SharpCap Patch</u>. Deberá descargarlo e instalarlo previamente al uso de SharpCap.
- 5. Conecte la cámara QHY5III en su PC con el cable UBS 3.0. La primera vez el sistema encontrará el nuevo dispositivo y buscará el driver. Puede saltar la búsqueda online pulsando "Skip obtaining driver software from Windows Update" y el ordenador encontrará el driver. Después de la instalación encontrará el dispositivo en el administrador de dispositivos tal y como se muestra en la imagen inferior:



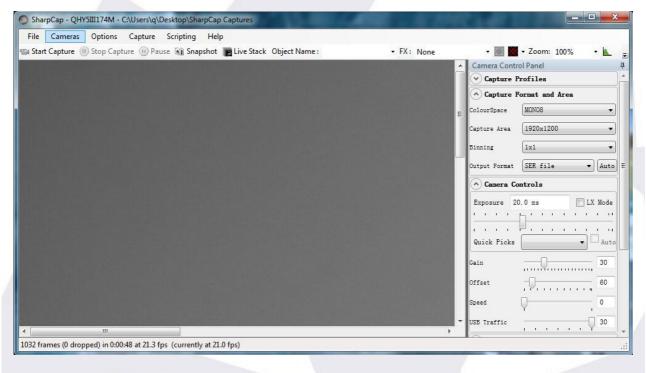
QHY ha desarrollado un software denominado <u>UpdateCheck</u> que comprueba y actualiza directamente los drivers si fuera necesario. Puede ver un ejemplo de funcionamiento de este software en la siguiente imagen:



Después de descargar e instalar los nuevos drivers desde este software deberá extraer el cable USB y volver a conectarlo para habilitar los nuevos drivers.

02 Uso de las cámaras QHY5III con SharpCap

- Conecte la cámara.
- 2. Inicie el SharpCap. Si todo es correcto, aparecerá automaticamente la imagen de video y un número de FPS (imágenes frames por segundo).



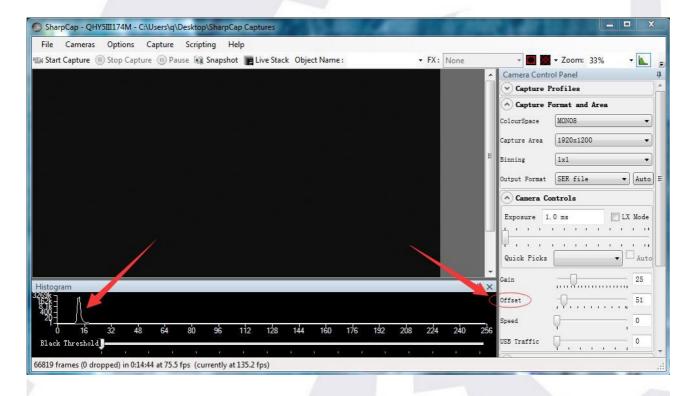
- 3. Si ha iniciado el programa antes de conectar la cámara puede buscar la cámara por su nombre (por ej. QHY5III174) desde *Menu->Cameras->Rescan*.
- 4. Para asegurar el funcionamiento de la cámara el programa se iniciará a velocidad más baja (de esta forma verá una ratio de imágenes muy inferior a la capacidad declarada de las QHY5III). Ahora puede intentar aumentar el rendimiento. En primer lugar trate de fijar un tiempo de exposición de 1ms. Después trate de reducir el valor "USB Traffic".¹

¹ Los ordenadores más modernos podrán obtener el máximo rendimiento, pero tenga en cuenta que otros menos potentes no lo alcanzarán. La carga de la CPU, la configuración de ahorro de energía, el rendimiento de la placa base o del puerto USB, todo ello son factores que pueden afectar. Puede utilizar la función "Zoom" para reducir el tamaño de la pantalla y ver si mejora el rendimiento.

El máximo de ritmo de descarga de la cámara QHY5III174 con la mayor resolución es de unos 138FPS, de la QHY5III224 es 150FPS, de la QHY5III290 es 135FPS y la QHY5III290 50FPS.

12196 frames (0 dropped) in 0:07:58 at 25.5 fps (currently at 135.7 fps)

5. Ajuste del offset. A veces puede ocurrir que cuando se bloquee la luz, la imagen no sea realmente oscura y esto provoca que el contraste de la imagen no sea el esperado. Puede ajustar el offset para conseguir un fondo mejor. Abra el histograma para confirmar este punto – el pico en la gráfica (abajo a la izquierda) debe estar lo más cercano al 0 pero, **importante**, sin ser llegar a 0:

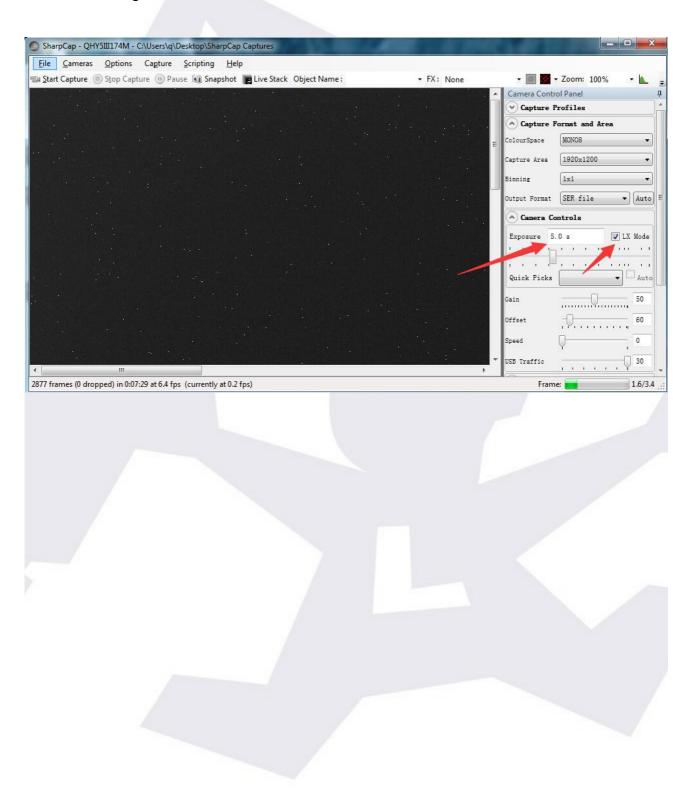


Si está utilizando una cámara a color (como la QHY5III290C, QHY5III224C, QHY5III178C, QHY5III174C) es especialmente importante establecer el offset en un valor bajo y dejar el pico del histograma en un valor muy cercano al cero, debido al balance de color.

- 6. Si quiere intentar una imagen de 16bit lo mejor será establecer un USB Traffic >=5 (para QHY5III174). En caso contrario la transferencia por USB podría "colgarse" ya que el ancho de banda de datos supera la capacidad. Si esto ocurriera cambie el Color a "Mono16".
- 7. Marcando el modo "LX" puede utilizar tiempos largos de exposición.. Las cámaras

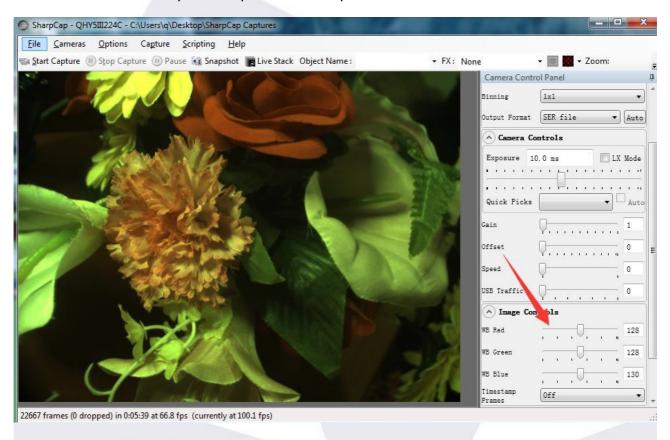
QHY5III cuentan con un circuito de control anti-amp que permite reducir el brillo del amplificador significativamente, especialmente en los modelos QHY 5III174 y QHY 5III224C.

Para la QHY5III174 una larga exposición típica a +25° sería 5sec de exposición y 50% de gain.

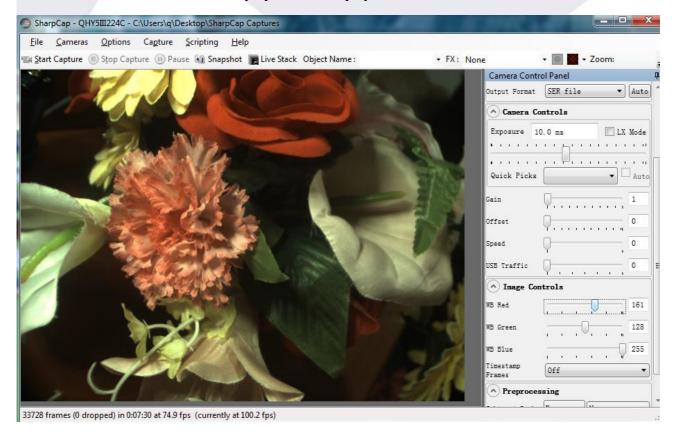


03 Balance de color en las cámaras QHY5III

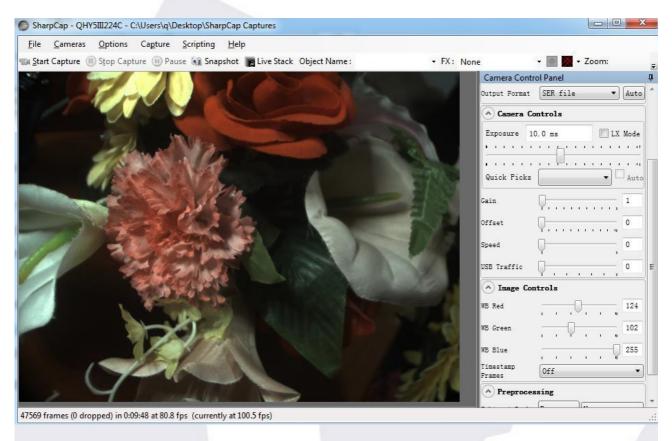
SharpCap se iniciará con el balance RGB predeterminado para cámaras a color. A continuación ve una captura de pantalla de la pantalla de inicio de la cámara QHY5III224C



Para cámaras a color SharpCap mostrará la barra de progreso de WB Red/Green/Blue. Dado que el balance de color es la relación entre Rojo a Verde y Azul a Verde, puede mantener el color Verde en 128 y ajustar el Rojo y el Azul.



Por ejemplo en la siguiente imagen, el Azul en 255 y el Rojo en 161, y el Verde en 128. En la imagen parece que el color blanco está bien equilibrado. Si necesita más azul, como ya está al máximo, podría reducir un poco el verde para ajustarlo y tener más juego.



Como dijimos anteriormente, en las imágenes planetarias deberá establecer el valor del offset lo más bajo posible para conseguir un fondo lo más cercano a cero. Desde allí será fácil encontrar el balance de color correcto.

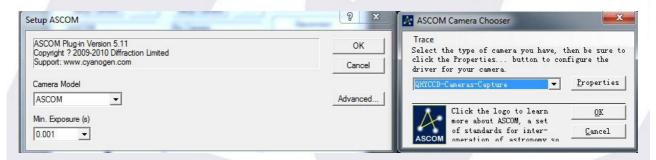
Sin embargo para la captura de cielo profundo, debe mantener el offset algo más por encima de cero y así evitar que el fondo se corte ("clipping"); un fondo a partir de 1000-5000 es un buen valor (en modo 16bit) para cielo profundo.

04 Utilización de las QHY5III con ASCOM

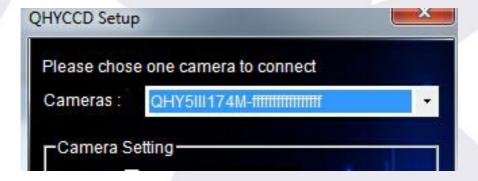
Puede utilizar muchos programas que soporten ASCOM. Actualmente las cámaras QHY5III sólo soportan la conexión normal ASCOM. No soportan la conexión VIDEO ASCOM. Tenga en cuenta que las cámaras QHY5III siempre transfieren la máxima profundidad de bits (QHY5III174, 224, 290, 185 es 12bit y QHY5III178 es 14bits) por ASCOM para conseguir el máximo rendimiento en imagen de cielo profundo. El formato de imagen es 16bit y un bit cero en el bit más bajo.

MAXIMDL

- 1. Descargue e instale el software como se indica en los 3 primeros puntos de este manual.
- 2. Ejecute el programa MAXIMDL.
- 3. En la lista de cámaras selecciones ASCOM y QHYCCD-Cameras-Capture.



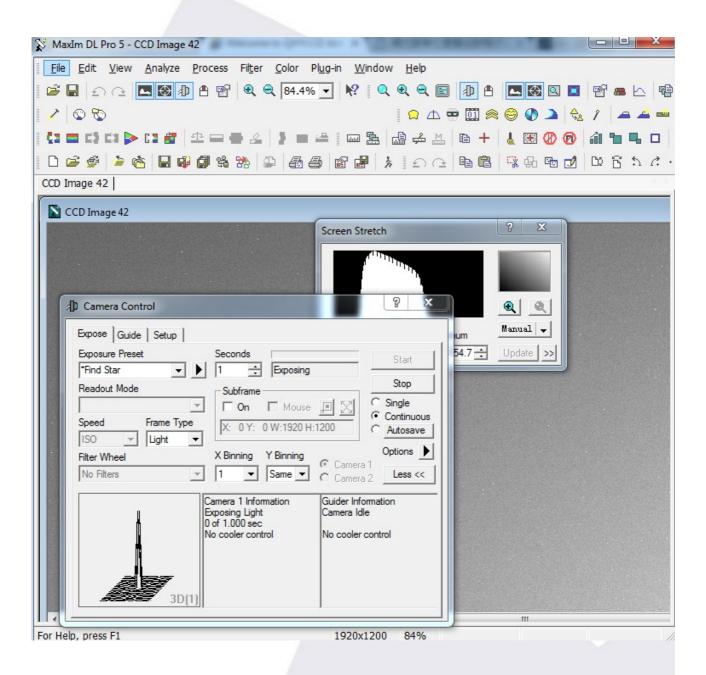
4. En propiedades, seleccione la cámara QHY5IIIxxx



 Normalmente podrá establecer el Gain=1 y el Offset=10 para empezar. La velocidad y las opciones de calibrar la zona overscan no están disponibles en las cámara QHY5III.

A continuación una captura de pantalla de la QHY5III174 ejecutándose en MAXIMDL. Dado que las QHY5III no tienen un buffer grande puede ocurrir que pierda algunas imágenes. En tales casos deberá esperar más tiempo que el señalado de exposición para obtener una imagen.

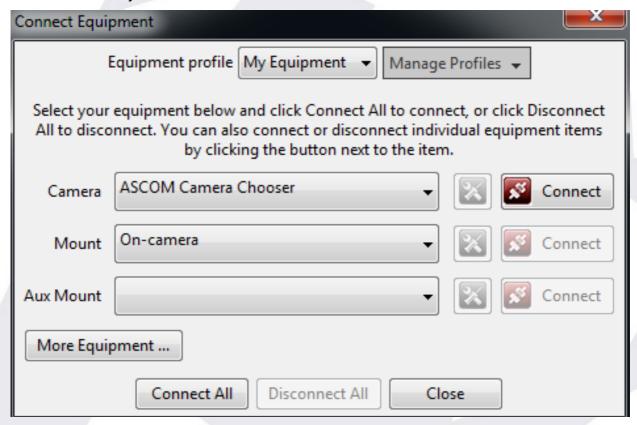
Cuando cambie la exposición, el sensor CMOS generará uno o más fotogramas de exposición corta y puede recibir esta imagen. La siguiente captura será una imagen normal con el tiempo de exposición correcto:



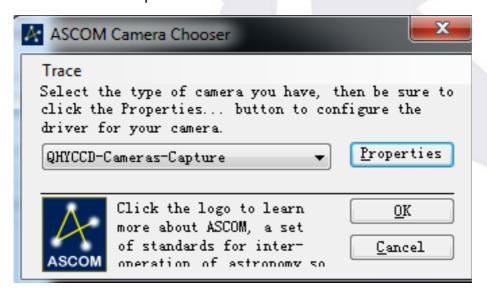
PHD Guiding

Puede utilizar el software PHD Guiding con el puerto de guiado de la cámara QHY5III. Este programa se puede conectar vía ASCOM

1. En el PHDGuding 2.5. seleccione en *Camera* "ASCOM Camera Chooser" y en *Mount* escoja "On Camera".



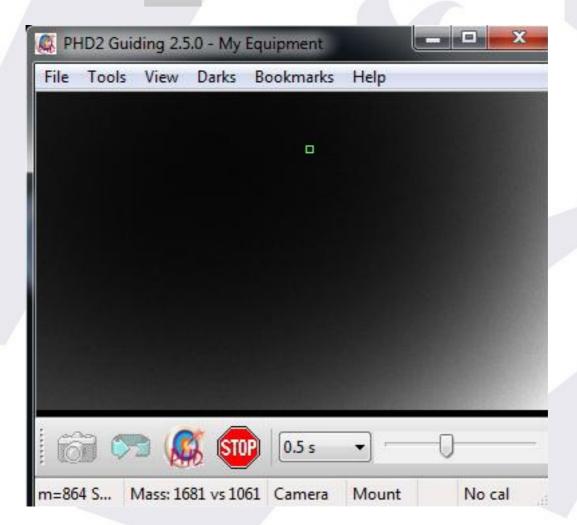
2. Haga click en «Connect» y desde la pantalla *ASCOM Camera Chooser* seleccione "QHYCCD-Cameras-Capture".



3. En QHYCCD Setup seleccione la cámara QHY5IIIxxx en cuestión.



- 4. Pinche 2. «Connect All» Connect All para conectar la cámara y la montura.
- 5. Pinche en el botón para realizar una previsualización.



6. Seleccione una estrella en la pantalla y pinche en el botón la calibración y guiado.

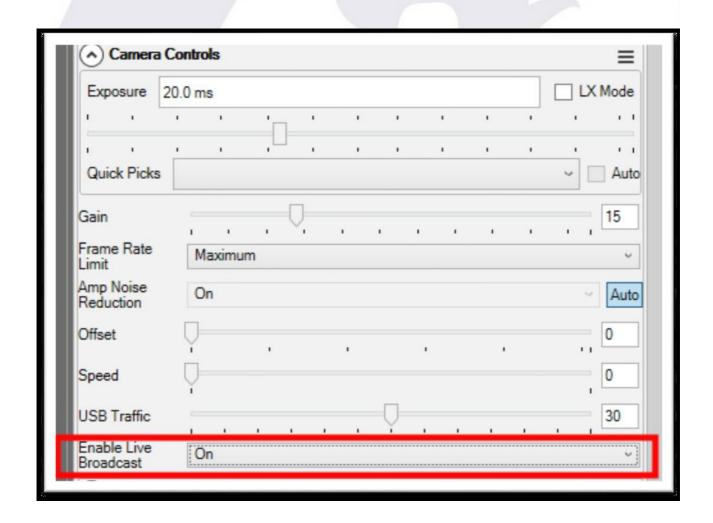
para empezar con

05 Uso del Broadcast Video Streaming

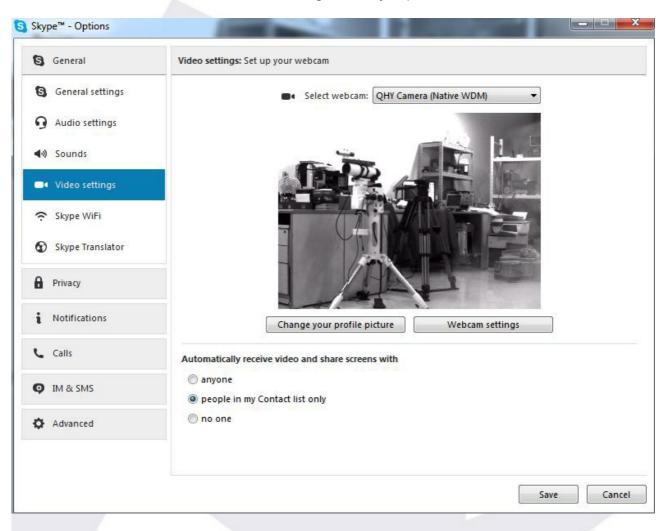
El *BroadCast Video Streaming* es una función soportada por las cámaras de la serie QHY5III y permite enviar vídeo imágenes a diversos programas vía BroadCast Video driver.

Por ejemplo, puede utiliar el programa SharpCap para controlar la cámara y al mismo tiempo enviar el vídeo que aparezca en el SharpCap a cualquier otro programa que soporte la cámara WDM (como por ejemplo HandyAvi, Adobe video encoder, chats de software etc). Es una función muy útil para las aplicaciones de transmisión en vivo.

- 1. Instale el BroadCast Driver
- 2. Conecte la cámara al PC e inicie el programa SharpCap
- 3. Active la casilla «Enable Live Broadcast» al final de la pantalla tal y como se muestra en la imagen inferior.

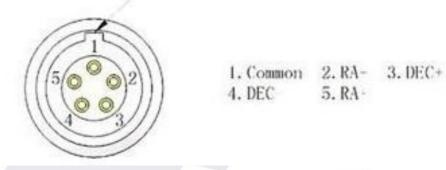


4. Seleccione "QHYCCD camera (WDM)" como su webcam en el software que esté utilizando. La cámara usada en el siguiente ejemplo es la QHY5III290.



06 Conexiones del puerto de guiado en las QHY5III

Identitiy Position

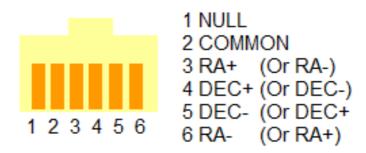


El circuito de guiado de las camara QHY5III incorpora optoacopladores. El pin "común" normalmente es el GND. Normalmente los 4 pines de dirección tienen un pull-up en el circuito de la montura, al llegar el pulso de guiado, la cámara forzará el pin adecuado a masa.

07 Secuencia de los pines del cable RJ11 del puerto de guiado en QHY5III

Esta conexión es totalmente compatible con las monturas EQ5/EQ6/Celestron/iOpton. La secuencia de los pines es (con el conector de cable de cara):

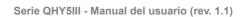
Face to QHY5III Guide Cable RJ11 Head



Y por el lado de la montura:



Si usted utiliza otra montura, compruebe si tiene la misma secuencia que las citadas EQ5/EQ6/Celestron/iOpton.



08 Preguntas más frecuentes

1. ¿Las cámaras QHY5III soportan 12bit o 14bit?

Los modelos QHY5III174, 224, 290 soportan 12bit de output y el QHY5III178 soportan 14bit output. Todos estos output se convierten a imagen de 16bit para la transferencia y almacenamiento. (Para 12bit, es 0-4095 mapa de 0-65535, para 14bit es 0-16383 mapa de 0-65535)

2. ¿Cómo obtener el máximo número de FPS?

Dado que estas cámaras QHY5III tienen un ancho de banda de datos muy alto, no todos los ordenadores podrán obtener el máximo número de FPS. Por lo general, un i7-4 Core, no tendrá problemas. Además la carga de la CPU también suponer un problema, por ello conviene reducir su carga cerrando el resto de las aplicaciones que no estén en uso mientras opera con la cámara. Si la carga de la CPU es demasiado alta el programa puede ir lento o incluso colgarse.

Es especialmente importante no utilizar discos duros por USB para grabar las imágenes que se captura, ya que dobla la carga del USB.

3. ¿Cómo se puede evitar que la cámara "se cuelgue"?

Si su cámara se cuelga constantemente puede ser por varios motivos:

3.1 Si hay una pérdida de alimentación en su montura u ordenador. Esto puede ocasionar la pérdida de datos en la transferencia entre el ordenador y la cámara vía GND, lo que afectará a la transferencia vía USB y ocasionará la pérdida de paquetes de datos y el "cuelgue" de la cámara. Debe asegurarse de que ordenador y montura están correctamente alimentados.

3.2 Si el voltaje del puerto USB no es suficiente.

En algunos ordenadores los 5V del puerto USB no son suficientes y la cámara se "cuelga". En estos casos <u>es conveniente utilizar un HUB USB 3.0</u> para conectar la cámara al ordenador con la adecuada potencia de 5V.

3.3 Si la carga de la CPU es demasiado alta.

Si la carga de la CPU es demasiada alta se pueden perder imágenes y la cámara se puede "colgar". Puede <u>incrementar el valor del tráfico USB para reducir el FPS y conseguir una transferencia de vídeos más estable</u>.

3.4 Si el cable de conexión USB es de mala calidad.

A veces un contacto defectuoso entre el cable USB y la cámara o el cable y el ordenador provocha la pérdida de señal y que la cámara se "cuelgue" sobre todo al moverse el cable. En estos casos añadir un poco de aceite de silicona en el conector del cable USB puede mejorar el contacto.

3.5 Evite la electricidad estática.

A veces la electricidad estática de nuestros cuerpos puede provocar el "cuelgue" de la cámara. Puede tocar primero la caja metálica del ordenador para liberar la estática antes de tocar la cámara.

3.6 Evite los puertos USB frontales del ordenador. Estos puertos a veces no son tan buenos para la transferencia a alta velocidad ya que están conectados a la placa base por un cable, a diferencia de los puertos posteriores que están conectados directamente en la placa base.

4. ¿Cuál es la interfaz para el telescopio? ¿Cómo utilizar lentes C/CS en las QHY5III?

Las cámaras tienen un diseño tipo ocular de 1,25" para poder ser insertadas en el tubo de los oculares. Para usar lentes C/CS no se precisa ningún adaptador extra ya que la parte delantera de las cámaras QHY5III tiene rosca CS. La distancia focal trasera es de 11mm a 11.5mm. Tenga en cuenta que este valor es un poco menor que la longitud focal de referencia de CS de 12.5mm., pero se suministra con las cámaras un espaciador de 1.25inch para llegar a 12.5mm.²

Deberá optar entre una lente C o CS según el tamaño del sensor CMOS. Generalmente la lente CS sólo cubre los sensores 1/3", por lo que los modelos QHY5III174 y QHY5III178 sólo pueden utilizar la lente C. La cámara QHY5III174 puede necesitar una lente C de 1".

Cuando se utiliza la lente C, la distancia al sensor debe ser de 17,5 mm, por lo que es necesario un <u>alargador rosca C/CS para ampliar la distancia focal en 5 mm</u>.

5. ¿Cómo se limpia el sensor CMOS y la ventana óptica de la cámara? Si usted percibe suciedad o polvo en el sensor puede desenroscar la parte delantera de la cámara para acceder al sensor que tiene un cristal claro sin recubrimiento por lo que es sencillo de limpiar con los productos e instrumentos adecuados.

La ventana óptica de la cámara sin embargo sí cuenta con un tratamiento de corte IR o AR, por lo que la limpieza debe realizarse con mucho cuidado con <u>productos e instrumentos adecuados</u>. Para evitar daños y rasguños en el recubrimiento no realice mucha presión en la ventana durante la limpieza.

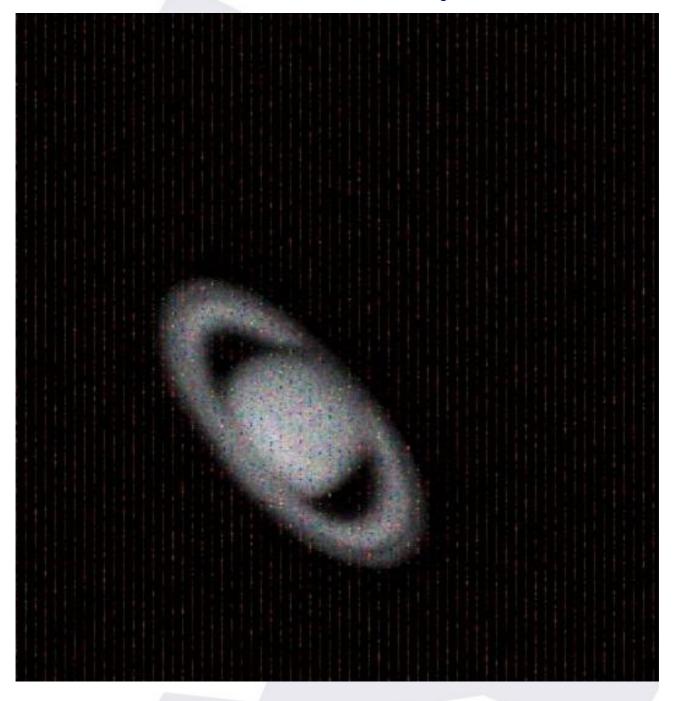
6. ¿Funcionan las cámaras QHY5III con el FireCapture? Sí, la última versión de este programa ya soporta las cámaras QHY5III. Puede ir a la web de FireCapture para descargar el programa.

7. ¿Qué son las funciones anti-amplificador en la serie QHY5III? Los diferentes modelos de la serie QHY5III tienen un comportamiento diferente bajo los controladores anti-amplificador. Los modelos QHY5III174 and QHY5III224 mejoran mucho bajo esta tecnología. Las cámaras QHY5III178 tienen un brillo minúsculo pero con el control anti-amplificador lo reduce mucho en una exposición larga. La QHY5III290 no tiene prácticamente brillo por sí misma.

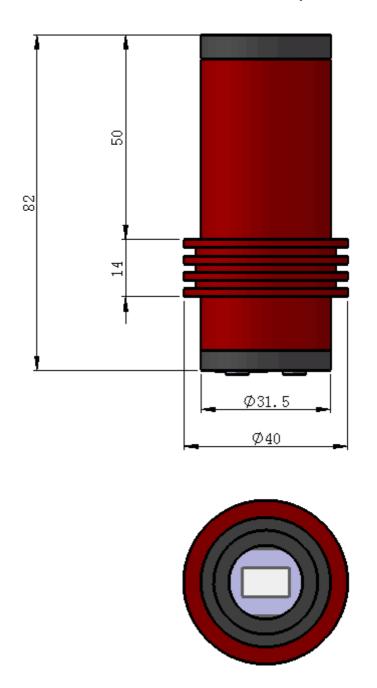
² El motivo por el que no se diseñan las cámaras a 12.5mm exactos es evitar que el backfocus sea más largo que la lente 12.5mm y no juego para conseguir el adecuado.

8. Si la imagen aparece así...

Suele ser por un driver nativo defectuoso (driver nativo WDM). Por favor actualice su software a la última versión (puede utilizar la herramienta de comprobación de QHYCCD desde aquí: http://note.youdao.com/share/? token=79C82E1DC6D34CC4AE603EAB06FB49D2&gid=7234866#/



09 Dimensiones mecánicas de las cámara QHY5III



10 Historial de revisiones

Fecha del cambio	Revisión	Cambios
20/Diciembre/2016	1.0	1ª. Edición
5/Enero/2017	1.1	Add introduction about broadcast application(Section 5).