

Manual de usuario

omegon

Telescopios Ritchey-Chretien con tubo Truss de carbono



Omegon® Pro Ritchey Chretien 304/355/406/508

Versión española 01.2019 Rev. B 53813; 53814; 53815; 53816

Omegon® Pro Ritchey Chretien con tubo Truss de carbono

Enhorabuena por adquirir el nuevo telescopio Omegon® Pro Ritchey-Chretien. *Entre los sistemas Cassegrain, el telescopio Ritchey-Chretien es el líder indiscutible: se trata del telescopio de dos espejos con la mayor corrección del mercado. A diferencia de los demás modelos como Pressman-Charmichel, Dall-Kirkham o el Cassegrain clásico, el telescopio de espejo Ritchey-Chretien permite observar estrellas completamente exentas de comas y sin corrector adicional. La diferencia con los demás diseños es grande, por lo que prácticamente todos los telescopios de investigación grandes son del tipo Ritchey-Chretien.*

A causa del elevado coste de producción del espejo, los telescopios Ritchey-Chretien reales no estaban hasta ahora al alcance de los astrónomos amateurs, ya que resultaban inasequibles. Nos complace ofrecer ahora un telescopio de espejo Ritchey-Chretien real a un precio asequible.

El telescopio de espejo Omegon® Pro Ritchey Chretien ofrece ilimitadas posibilidades visuales y fotográficas, aunque en particular despliega todo su potencial en la observación y la fotografía del espacio profundo. Al orientarlo sobre la vía láctea, permite observar innumerables estrellas pequeñas hasta el borde del ocular con una buena corrección. Una cámara con chip de formato APS-C ofrece sin correctores, a partir de una apertura de 250 mm, imágenes nítidas y puntiformes y, en aparatos pequeños, permite corregir completamente el desenfoque residual mediante el empleo de una lente Field Flattenner.

Los equipos Ritchey-Chretien son equipos fiables para profesionales que precisan ciertos ajustes para lograr la excelente calidad de las imágenes. El generoso espacio del área de enfoque permite a los expertos emplear aplanadores de campo para chips muy grandes, reductores de distancia focal y extensores de distancia focal. De esta forma, se satisfacen todos los deseos. El tubo telescópico del ocular admite sin problemas las cámaras réflex convencionales y tiene un amplio diámetro que aporta una iluminación sin viñeteado con prácticamente cualquier cámara. Para cámaras refrigeradas muy pesadas, el equipo se puede equipar con enfocadores especiales robustos.

1. Accesorios incluidos

El aparato cuenta con varios accesorios que facilitan su manejo. Observe con atención la lista de piezas para poder reconocerlas posteriormente.

53813 Omegon® Pro Ritchey-Chrétien 304/2432

Tubo óptico con dos barras de fijación tipo Losmandy de 3", enfocador Crayford Linear Bearing de 3" y casquillo reductor de 2"/1,25", zapata para buscador, portapilas con cable de conexión para ventilador

Casquillos extensores de enfocador: 2x 25 mm, 1x 50 mm

53814 Omegon® Pro Ritchey-Chrétien 355/2845

Tubo óptico con dos barras de fijación tipo Losmandy de 3", enfocador Crayford Linear Bearing de 3" y casquillo reductor de 2"/1,25", zapata para buscador, portapilas con cable de conexión para ventilador

Casquillos extensores de enfocador: 2x 25 mm, 1x 50 mm

53815 Omegon® Pro Ritchey-Chrétien 406/3250

Tubo óptico con dos barras de fijación tipo Losmandy de 3", enfocador Crayford Linear Bearing de 3" y casquillo reductor de 2"/1,25", zapata para buscador, portapilas con cable de conexión para ventilador

Casquillos extensores de enfocador: 2x 25 mm, 1x 50 mm

53816 Omegon® Pro Ritchey-Chrétien 508/4000

Tubo óptico con dos barras de fijación tipo Losmandy de 3", enfocador Crayford Linear Bearing de 3" y casquillo reductor de 2"/1,25", zapata para buscador, portapilas con cable de conexión para ventilador

Casquillos extensores de enfocador: 2x 25 mm, 1x 50 mm

2. Preparación

Es importante que conozca los elementos principales del aparato antes de comenzar a utilizarlo. Existen dos grupos de elementos de mando, tal y como se muestra en las figuras(fig. 1 - 5).

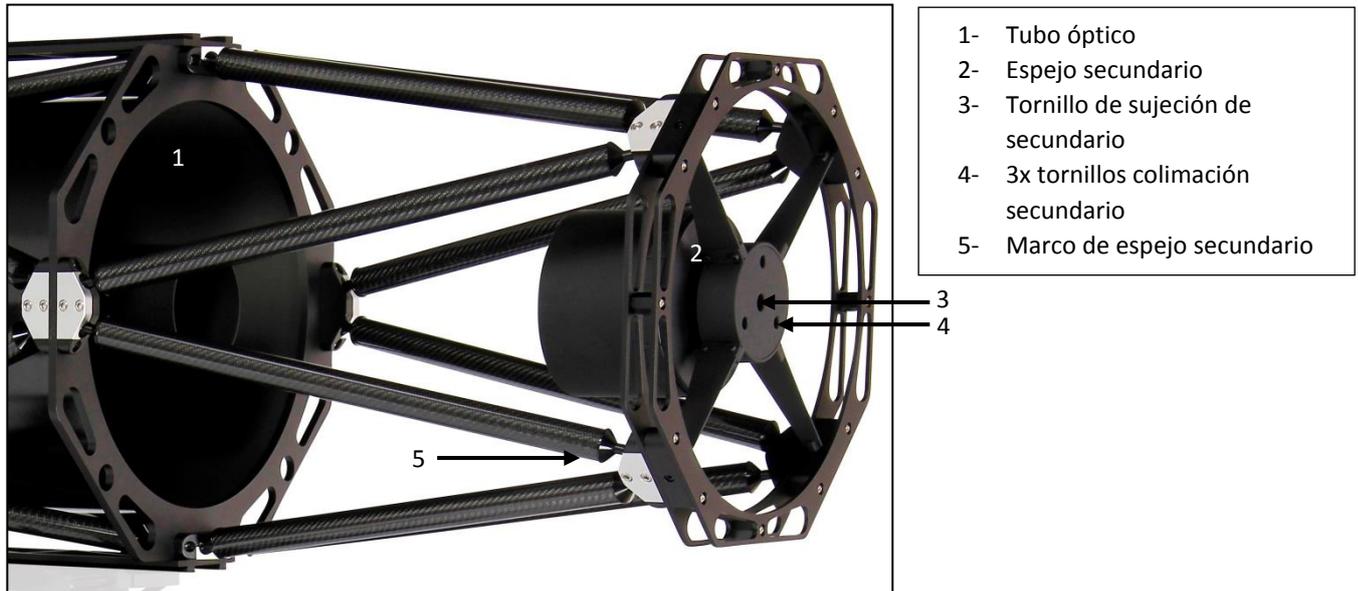


Figura 1

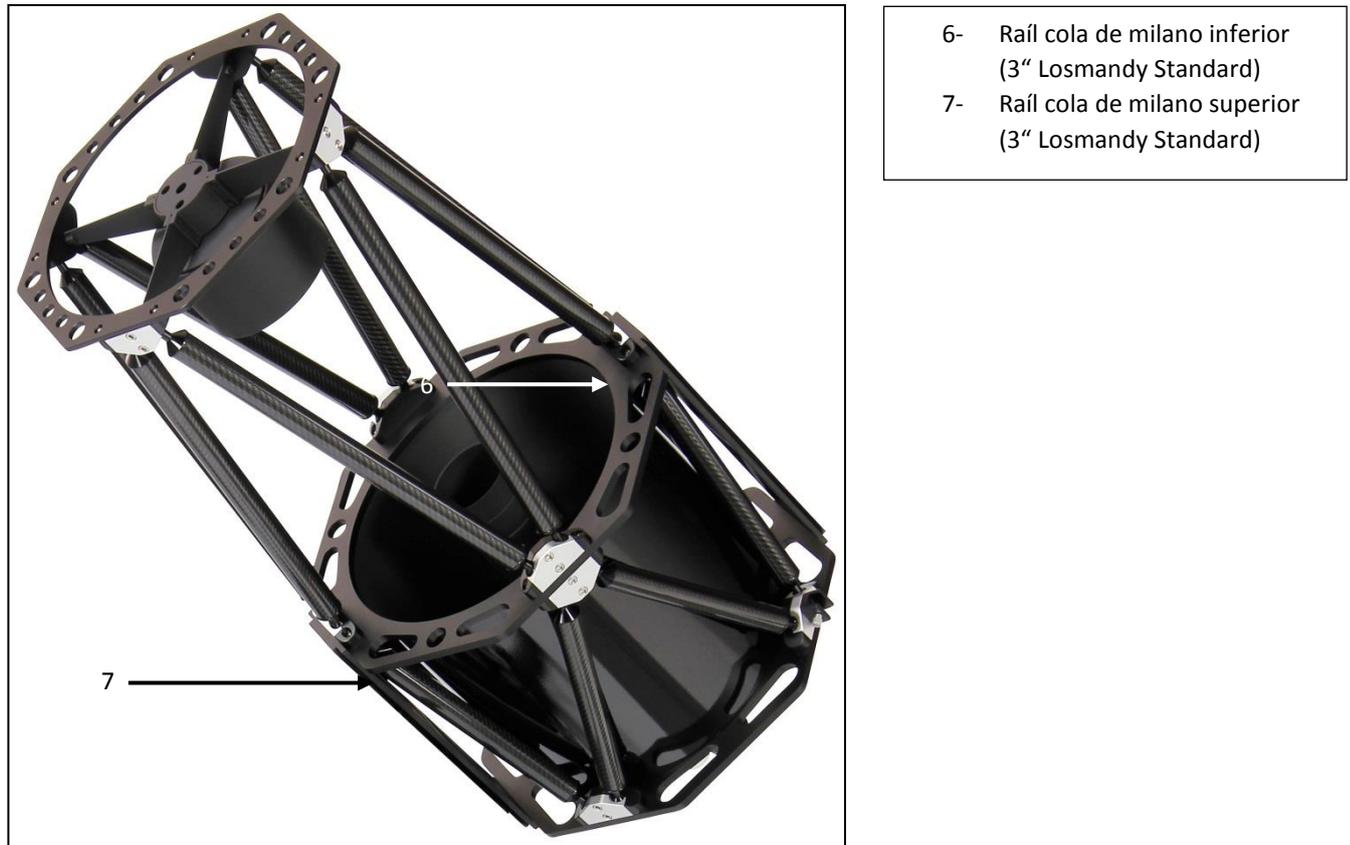


Figura 2

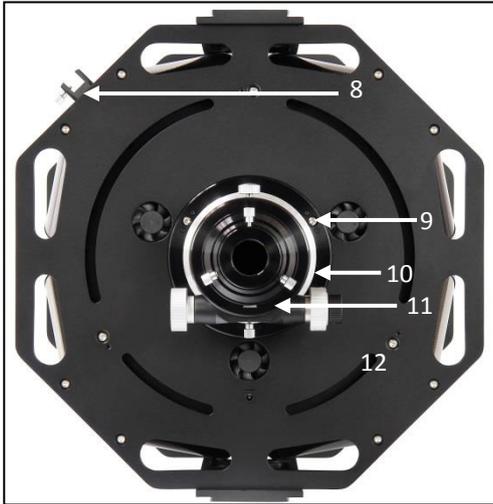


Figura 3

- 8- Zapata buscador
- 9- Tornillos colimación enfocador
- 10- Tuerca de unión para fijar enfocador
- 11- Enfocador
- 12- Tornillos de ajuste de espejo principal

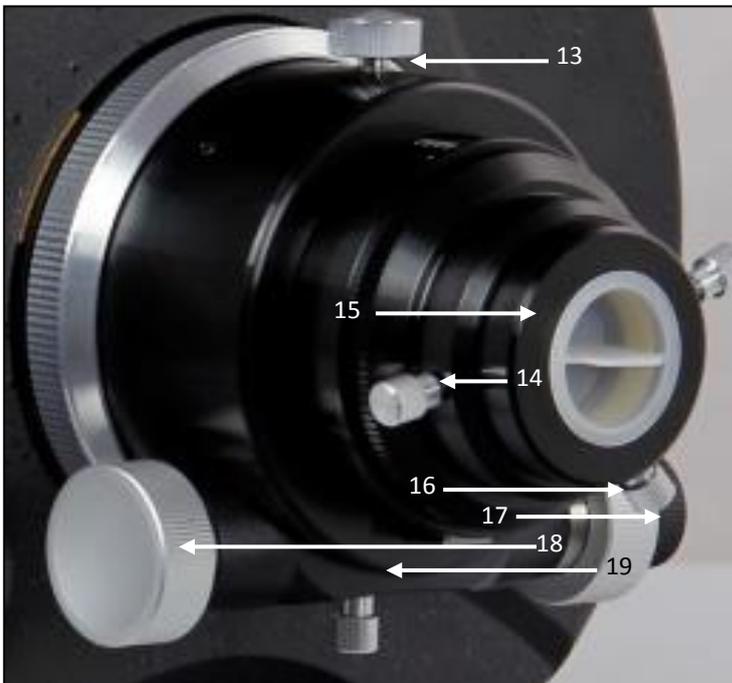


Figura 4

- 13- Bloqueo enfocador
- 14- Tornillo de sujeción, conexión 2"
- 15- Adaptador reductor de 2"/1,25" con anillo latón y tornillo de sujeción
- 16- Rueda enfocador derecha
- 17- Rueda enfoque fino
- 18- Rueda enfocador izquierda
- 19- Tornillo de presión de enfocador



Figura 5

- 20- Casquillo extensor de 50 mm para enfocador
- 21- Casquillo extensor de 2x 25mm para enfocador

3. Puesta en funcionamiento

a) Colocación del tubo en la montura

El telescopio está equipado con dos raíles que permiten fijar el tubo de forma segura sobre la montura. Para hacerlo, abra la abrazadera en la montura del alojamiento de cola de milano hasta que el raíl se pueda colocar en el alojamiento. **Asegúrese de que el raíl esté bien asentado en el alojamiento.** En los tubos grandes no se puede comprobar visualmente su asentamiento en la montura porque lo impide el tubo. Puede ocurrir que pensemos que el tubo está bien agarrado pero que en realidad solo esté inclinado en el alojamiento. Si esto sucede, el tubo podría caerse e impactar en el suelo o en el observador. Por tanto, en función del tamaño del tubo, no solo se romperá el tubo sino que también pueden provocarse otros daños y lesiones.

Una vez que haya comprobado que el raíl está bien colocado en el alojamiento, fíjelo en la montura con los tornillos de fijación. Si desea equilibrar el tubo, suelte ligeramente las abrazaderas para poder mover el tubo sin que se caiga.

La primera vez que realice este paso deberá contar con la ayuda de otra persona que controle que todo esté bien colocado. Pruebe a colocar el tubo varias veces hasta que esté capacitado para ejecutar las maniobras en la oscuridad sin ayuda externa.

b) Empleo del enfocador y de los casquillos extensores

El telescopio Ritchey-Chretien tiene instalado un enfocador con el que puede enfocar la imagen. Además, cuenta con varios anillos distanciadores que se puede atornillar entre el enfocador y el tubo. Este diseño ofrece una gran flexibilidad con respecto a los accesorios empleados. El telescopio Omegon Ritchey-Chretien se puede emplear con un enfocador de 3" y con los casquillos extensores adecuados.

Los casquillos extensores pueden parecer poco prácticos a simple vista, ya que podría alargarse el tubo telescópico del ocular y serían innecesarios. No obstante, esto tendría la desventaja de que, al ser más largo el tubo telescópico del ocular, se doblaría mucho más con la carga, por lo que se prefiere la combinación de un tubo telescópico del ocular más corto con un recorrido de enfoque de aprox. 50 mm y varios casquillos distanciadores. De esta forma, el diámetro superior de los casquillos distanciadores evita el viñeteado. En el extremo posterior del tubo se aloja una rosca grande. En la rosca se asienta el enfocador y los casquillos extensores se enrocan también aquí. Deberá asegurarse siempre de no roscar mal los casquillos extensores en la oscuridad, ya que esto dañaría la rosca.

El enfocador cuenta a ambos lados con una rueda de ajuste grande para el enfoque aproximado, y en uno de los lados con una rueda de ajuste negra más pequeña para el enfoque de precisión. Además, debajo de la unidad de ajuste encontrará un tornillo moleteado para fijar el tubo telescópico del ocular y un tornillo de presión para el desplazamiento. Nunca deberá aflojar completamente este tornillo de presión para evitar que el tubo telescópico del ocular se resbale. No intente nunca forzar el giro en una posición si hay algo que esté bloqueando el tubo telescópico del ocular. Con el tiempo el eje de avance se puede adherir a la superficie de rodadura, lo que impide que el tubo telescópico del ocular se deslice sin sacudidas. En caso de bloqueo del tubo telescópico del ocular, no deberá seguir girándolo en la misma dirección sino que deberá comprobar si hay algo que bloquea su recorrido o si ha llegado al tope. Puede que simplemente esté apretado el tornillo de bloqueo del tubo telescópico del ocular. Para evitar un manejo incorrecto en la oscuridad, deberá familiarizarse durante el día con el tubo telescópico del ocular y con sus elementos de mando. El enfocador se puede extraer del tubo atornillando el anillo de sujeción color plata en el extremo del lado del tubo del enfocador. Posteriormente, pueden colocarse uno o varios anillos extensores entre el enfocador y el tubo para adaptar la posición del enfoque al pertinente accesorio. Si se desea colocar un espejo zenital o directamente una cámara para astrofotografía, deberá emplear una pieza distanciadora para lograr una posición de enfoque cómoda y una disposición lo más estable posible. En la fotografía sin accesorio adicional con una cámara réflex se emplearán probablemente todos los anillos distanciadores y en la fotografía con un reductor de distancia focal y una cámara con rueda de filtro adicional puede que no se deba utilizar ningún anillo distanciador para el enfoque.

c) Ajuste del sistema óptico

En principio, puede realizar todo el ajuste directamente al observar la estrella. No obstante, recomendamos encarecidamente que adquiera el accesorio de ajuste de este tipo de telescopio.

¿Qué es el ajuste y por qué es necesario ajustar cada cierto tiempo el telescopio de espejo?

El sistema acumulador de luz de su telescopio está compuesto por dos espejos: El espejo grande en el extremo inferior del telescopio que acumula la luz y el espejo diagonal pequeño que emite luz al ocular desde donde puede observarla. La inclinación de la distancia de ambos espejos entre sí y con respecto al tubo telescópico del ocular es, por tanto, decisiva para el rendimiento del telescopio. Incluso un telescopio con espejos pulidos de forma absolutamente precisa ofrecerá una imagen muy mala si no está bien ajustado. Por eso, ambos espejos se pueden mover y se pueden ajustar e inclinar de forma precisa. Mientras que en otros tipos de telescopios como, por ejemplo, el telescopio Schmidt-Cassegrain esférico o los famosos telescopios newtonianos la distancia entre el espejo principal y el diagonal es prácticamente indiferente, en un telescopio Ritchey-Chretien debe asegurarse de que la distancia de ambos espejos no cambie durante el ajuste.

¿Qué debe ajustarse?

El objetivo del ajuste es que ambos espejos telescópicos y el tubo telescópico del ocular estén alineados de forma que los centros y los puntos focales del espejo queden en el eje que recorre el centro del tubo, los denominados ejes ópticos. Además, el centro del tubo telescópico del ocular debe coincidir con el eje óptico.

¿Qué se debe comprobar?

En principio, hay tres componentes que se pueden inclinar en dos direcciones y desplazar a lo largo de un eje. Se debe respetar siempre la secuencia adecuada del ajuste ya que, de lo contrario, no se acabará nunca. El ajuste previo se realiza normalmente en una habitación bien iluminada y se puede realizar posteriormente el ajuste de precisión final en una foto o una observación con un aumento mayor.

¿Qué elementos auxiliares necesito?

Los telescopios Ritchey-Chretien Cassegrain son más sensibles a los desajustes que los demás tipos de telescopios, aunque logran mejores imágenes si están bien ajustados. Recomendamos encarecidamente adquirir un puntero láser y un ocular colimador. En la siguiente descripción se explica el ajuste con estos elementos auxiliares. En principio, no son necesarios pero, si no se dispone de ellos, un ajuste sencillo puede llevar varias noches, incluso en el caso de observadores expertos.

Emplearemos lo siguiente:

Ocular colimador 33141 Omegon

Puntero láser 4577 Omegon 1,25" con visor

Procedimiento:

A) Ajuste con el puntero láser

El tubo telescópico del ocular del RC está unido al espejo principal a través del baffle, que soporta el espejo principal. Ajustaremos ahora el tubo telescópico del ocular de manera que apunte de forma "recta" hacia el espejo secundario. Retire la cubierta delantera del telescopio y mire en oblicuo hacia el espejo principal. Además del espejo principal y de la protección de luz dispersa (baffle) puede ver el reflejo del espejo secundario con su soporte sobre el espejo principal. En el centro del espejo secundario verá un pequeño círculo. Se trata de la marca central del espejo secundario. Ahora colocaremos el puntero láser 4577 Omegon en el tubo telescópico del ocular y lo encenderemos. En condiciones ideales, se verá la marca central del espejo diagonal del reflejo láser y se verá de nuevo el punto láser en el visor del puntero láser. El punto láser no se moverá con claridad si enfocamos algo hacia delante y hacia atrás o si giramos el láser. Empecemos por el principio.

1. Comprobación del ajuste del láser

Como cualquier dispositivo óptico, el puntero láser también se puede desajustar. En principio, no resulta un problema, ya que basta con reajustarlo. No obstante, sería catastrófico ajustar un telescopio con un láser desajustado. Por tanto, siempre se deberá comprobar el ajuste del láser. Para hacerlo, coloque el láser en el alojamiento del ocular. A partir de este momento, compruebe que el láser quede plano sobre el alojamiento del ocular sin tambalearse. Gire ahora el láser. Si el láser está bien ajustado, el reflejo del láser de regreso no se moverá en el visor. En caso contrario, ajuste el láser como se describe en su manual de instrucciones.

2. Ajuste del tubo telescópico del ocular con ayuda del láser

Asegúrese de que el tornillo de presión del tubo telescópico del ocular esté ligeramente apretado para que se deslice con suavidad sin tambalearse ni resbalarse. Coloque el tubo telescópico del ocular aproximadamente en el centro del área de ajuste (25 en la escala). Coloque ahora el láser y enfoque hacia delante y hacia atrás. Al hacerlo, observe el reflejo láser en el espejo secundario mirando el telescopio desde delante. El reflejo láser no debería moverse y debería quedar en el centro de la marca del espejo secundario. Si se mueve el reflejo en el espejo secundario, el tubo telescópico del ocular se debe ajustar mejor para que el láser no se tambalee durante el enfoque. Ahora se alineará el tubo telescópico del ocular de tal manera en el espejo secundario que el láser apunte al centro de la marca central del espejo secundario. Los tornillos de ajuste correspondientes (N.º 9; fig 3) se encuentran directamente al lado del tubo telescópico del ocular. En todos los modelos, el procedimiento es el mismo: Con los tornillos prisioneros de hexágono interior pequeños se presiona el tubo telescópico del ocular ligeramente hacia delante y con los tornillos de hexágono interior de cabeza redonda se fija este ajuste. Coloque el láser en el centro de la marca central del espejo secundario.

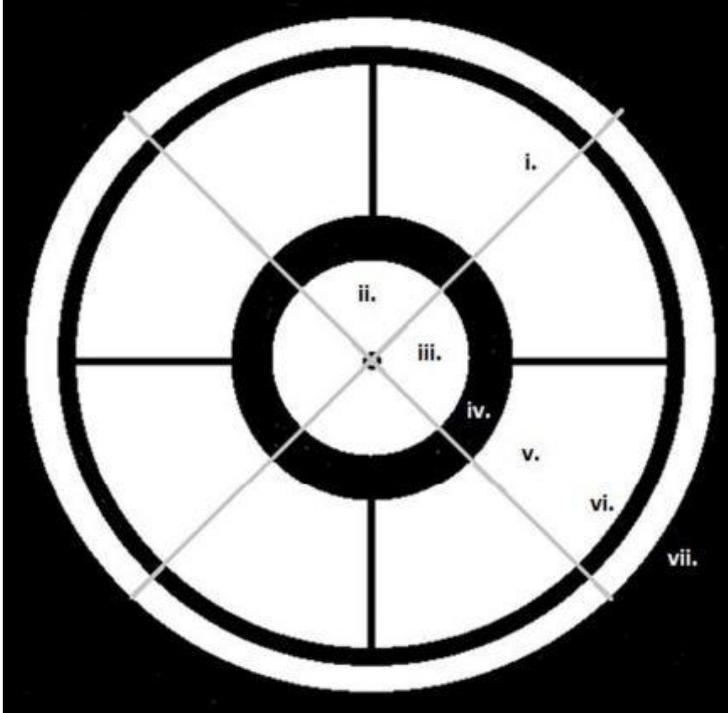
3. Ajuste del espejo secundario

Con ayuda de los tornillos de hexágono interior en el marco de espejo secundario, el rayo láser se volverá a dirigir ahora de nuevo al visor del puntero láser. Aquí no hay pares de tornillos de ajuste y de contacto, ya que cada tornillo se fija con los otros dos tornillos. Por tanto, si desea apretar ligeramente un tornillo, previamente deberá soltar ligeramente los dos otros. Nunca suelte el tornillo de sujeción del secundario. Al final del ajuste, el reflejo láser debe estar centrado tanto en la marca central del espejo diagonal como en el centro del visor del puntero láser y no se debe mover demasiado durante el enfoque. Aquí concluye el ajuste aproximado. El ajuste preciso se puede realizar directamente al observar la estrella, aunque normalmente no es necesario. El espejo principal no se puede ajustar con un puntero láser normal. Para hacerlo se necesita un ocular colimador.

B) Ajuste con el ocular colimador

El proceso es interactivo. El objetivo es obtener en el ocular colimador solo círculos concéntricos alrededor del retículo del centro marcado por el ocular colimador en el campo de visión.

Figura 7: Observación a través del ocular colimador



Así debe ser la vista con el ocular colimador 33141 Omegon a través de un telescopio Ritchey-Chretien bien ajustado. Vemos las siguientes partes:

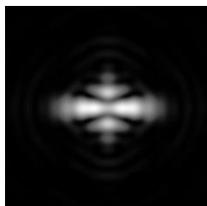
- i. La cruz oblicua gris es el retículo del ocular colimador.
- ii. Los cuartos de círculo pequeños que pueden verse en el punto de corte del retículo son partes del círculo pequeño que marca el punto central del espejo secundario.
- iii. La superficie clara del centro alrededor del círculo es la representación de la superficie clara en el ocular colimador.
- iv. El borde negro alrededor de la superficie blanca es el marco del espejo secundario con su baffle.
- v. La superficie clara alrededor del borde negro es la imagen del espejo secundario que se dividirá en cuatro segmentos mediante los 4 brazos de la araña del espejo secundario.
- vi. El borde negro fino alrededor del espejo secundario es el marco del espejo secundario.
- vii. En el exterior se puede ver, a través de la luz difusa en habitaciones luminosas, la distancia entre el espejo principal y el tubo.

En principio, el ajuste del telescopio se realiza con la misma secuencia que con el puntero láser. Siempre se deben soltar primero uno o dos tornillos de contacto antes de apretar otro tornillo. Al final del proceso de ajuste, deben estar apretados todos los tornillos de contacto. **Tenga siempre en cuenta que los tornillos solo se pueden apretar ligeramente y a mano. Se trata de tornillos de ajuste de un aparato de óptica de precisión y la fuerza excesiva debe evitarse siempre. Se ajusta solo el espejo principal y muy poco el espejo secundario. El tubo telescópico del ocular ya no se ajusta.**

C) Ajuste de precisión con estrella



Las últimas pocas fracciones milimétricas que le separan del ajuste perfecto según los procedimientos descritos arriba se pueden ajustar directamente en una estrella artificial o real. La siguiente imagen extremadamente ampliada muestra la estrella ideal que debería ver en el telescopio en el centro del campo visual: un círculo claro y redondo denominado disco de Airy, con uno o varios anillos de difracción redondos y concéntricos. Tenga en cuenta que esta imagen normalmente no se ve así en los sistemas ópticos perfectamente ajustados, ya que el disco estelar baila y flamea a causa de las turbulencias de aire. Por tanto, hay que esperar un instante en



el ocular para poder juzgar si se está viendo una imagen simétrica y redonda con turbulencias de aire o una imagen desdibujada por uno o por dos lados. En caso de un mal ajuste, la estrella tendrá el aspecto de la figura de la izquierda: una elipse aplastada que gira 90° en el paso de enfoque. En el ajuste de precisión, mediante el análisis de las fotografías o mirando a través del ocular, se podrá ajustar el aparato de manera que se vea en el centro de la imagen una representación de la estrella como la que se muestra en la imagen de

arriba.



Advertencia solar

¡Nunca mire al Sol a través del telescopio!

La observación del Sol sin un filtro especial provocará ceguera inmediata e irreversible.

¡No deje nunca a los niños solos con el telescopio y sin supervisión!



Anexo A: Datos técnicos

53813 Omegon Pro Ritchey-Chrétien 304/2432

Apertura	304 mm
Distancia focal	2.432 mm
Relación de apertura	f/8
Construcción de tubo	Construcción tubular de carbono
Tipo de sistema óptico	Ritchey-Chretien Cassegrain con dos espejos hiperbólicos
Sustrato del espejo	Cristal de cuarzo con dilatación térmica extremadamente baja
Obstrucción a través del marco de espejo diagonal	150 mm (49 % del diámetro)
Diámetro del tubo	440 mm
Longitud de tubo sin enfocador	855 mm + 40 mm manguitos del tubo telescópico del ocular
Longitud de tubo con enfocador estándar	995 mm
Peso del tubo sin enfocador	23 kg
Peso del tubo con enfocador	24 kg
Fijación	Un raíl de cola de milano de 3" de formato Losmandy, un raíl de fijación de 3" de formato Losmandy
Enfocador	Enfocador Crayford Linear Bearing de 3" con reducción de potencia 10:1 y reductor de 2" a 1,25", con giro completo
Rosca de empalme de enfocador	M117x1 mm
Carrera de ajuste del enfocador	50 mm
Casquillos alargadores de enfocador	2x 25 mm; 1x 50 mm
Telescopio buscador	Opcional
Distancia de enfoque al extremo del tubo	240 mm
Distancia de enfoque sobre el enfocador retraído	237 mm
Ventilador	3 unidades con soporte para pilas

53814 Omegon Pro Ritchey-Chrétien 355/2845

Apertura	355 mm
Distancia focal	2.845 mm
Relación de apertura	f/8
Construcción de tubo	Construcción de red tubular de carbono
Tipo de sistema óptico	Ritchey-Chretien Cassegrain con dos espejos hiperbólicos
Sustrato del espejo	Cristal de cuarzo con dilatación térmica extremadamente baja
Obstrucción a través del marco de espejo diagonal	166 mm
Diámetro del tubo	483 mm
Longitud de tubo sin enfocador	990 mm + 40 mm manguitos del tubo telescópico del ocular
Longitud de tubo con enfocador estándar	1130 mm
Peso del tubo sin enfocador	27,3 kg
Peso del tubo con enfocador	28,3 kg
Fijación	Un raíl de cola de milano de 3" de formato Losmandy, un raíl de fijación de 3" de formato Losmandy
Enfocador	Enfocador Crayford Linear Bearing de 3" con reducción de potencia 10:1 y reductor de 2" a 1,25", con giro completo
Rosca de empalme de enfocador	M117x1 mm
Carrera de ajuste del enfocador	50 mm
Casquillos alargadores de enfocador	2x 25 mm; 1x 50 mm
Telescopio buscador	Opcional
Distancia de enfoque al extremo del tubo	240 mm
Distancia de enfoque sobre el enfocador retraído	237 mm
Ventilador	3 unidades con soporte para pilas

53815 Omegon Pro Ritchey-Chrétien 406/3250

Apertura	406 mm
Distancia focal	3.250 mm
Relación de apertura	f/8
Construcción de tubo	Construcción de red tubular de carbono
Tipo de sistema óptico	Ritchey-Chretien Cassegrain con dos espejos hiperbólicos
Sustrato del espejo	Cristal de cuarzo con dilatación térmica extremadamente baja
Obstrucción a través del marco de espejo diagonal	190 mm (47% del diámetro)
Diámetro del tubo	535 mm
Longitud de tubo sin enfocador	1120 mm + 40 mm manguitos del tubo telescópico del ocular
Longitud de tubo con enfocador estándar	1260 mm
Peso del tubo sin enfocador	37 kg
Peso del tubo con enfocador	38 kg
Fijación	Un raíl de cola de milano de 3" de formato Losmandy, un raíl de fijación de 3" de formato Losmandy
Enfocador	Enfocador Crayford Linear Bearing de 3" con reducción de potencia 10:1 y reductor de 2" a 1,25", con giro completo
Rosca de empalme de enfocador	M117x1 mm
Carrera de ajuste del enfocador	50 mm
Casquillos alargadores de enfocador	2x 25 mm; 1x 50 mm
Telescopio buscador	Opcional
Distancia de enfoque al extremo del tubo	240 mm
Distancia de enfoque sobre el enfocador retraído	237 mm
Ventilador	3 unidades con soporte para pilas

53816 Omegon Pro Ritchey-Chrétien 508/4000

Apertura	508 mm
Distancia focal	4.000 mm
Relación de apertura	f/8
Construcción de tubo	Construcción de red tubular de carbono
Tipo de sistema óptico	Ritchey-Chretien Cassegrain con dos espejos hiperbólicos
Sustrato del espejo	Cristal de cuarzo con dilatación térmica extremadamente baja
Obstrucción a través del marco de espejo diagonal	238 mm (47% del diámetro)
Diámetro del tubo	660 mm
Longitud de tubo sin enfocador	1260 mm + 40 mm manguitos del tubo telescópico del ocular
Longitud de tubo con enfocador estándar	1400 mm
Peso del tubo sin enfocador	47 kg
Peso del tubo con enfocador	58 kg
Fijación	Un raíl de cola de milano de 3" de formato Losmandy, un raíl de fijación de 3" de formato Losmandy
Enfocador	Enfocador Crayford Linear Bearing de 3" con reducción de potencia 10:1 y reductor de 2" a 1,25", con giro completo
Rosca de empalme de enfocador	M117x1 mm
Carrera de ajuste del enfocador	50 mm
Casquillos alargadores de enfocador	2x 25 mm; 1x 50 mm
Telescopio buscador	Opcional
Distancia de enfoque al extremo del tubo	240 mm
Distancia de enfoque sobre el enfocador retraído	237 mm
Ventilador	3 unidades con soporte para pilas

Anexo B: Accesorios recomendados

Ocular colimador 33141 Omegon

Puntero láser 4577 Omegon 1,25" con visor

51284 Astro Physics 0,67x Reducer 2"

Anexo C: Consejo práctico: Limpieza del sistema óptico

El usuario se percatará después de cierto tiempo de que las superficies ópticas de su telescopio presentan suciedad.

En principio, las pequeñas partículas de polvo y las demás suciedades no afectan al rendimiento del sistema óptico de manera apreciable y, por tanto, se pueden dejar en el sistema óptico.

La limpieza implica trabajo y riesgo y, por tanto, se debe realizar con la menor frecuencia posible. Además de que seguro que con el tiempo se pueden producir arañazos en el sistema óptico a causa de la limpieza regular, existe el peligro de que el sistema óptico se caiga, sobre todo en caso de una limpieza en húmedo.

Los tipos de suciedades más comunes en los telescopios son el polvo y el polen, y en los oculares la grasa y los restos de líquido lagrimal. Si empleamos una lámpara potente podremos ver prácticamente siempre suciedad en los sistemas ópticos completamente nuevos.

¿Cuándo se debe limpiar el telescopio?

El sistema óptico se debe limpiar cuando en la observación se detectan perjuicios en la imagen. En caso de que el sistema óptico esté muy sucio, los objetos brillantes como, por ejemplo, los planetas muestran un anillo luminoso, como si hubiera caído un ligero rocío. Es en este momento cuando debemos limpiar el sistema óptico, y no cuando vemos polvo o partículas de suciedad en el sistema óptico al inspeccionarlo.

Esta regla tiene muy pocas excepciones:

- 1) Suciedad por polen. El polen contiene azúcar y está formado por bacterias que se asientan en el sistema óptico. Estos organismos segregan sustancias ácidas que pueden afectar al recubrimiento del sistema óptico. Si, tras una observación en primavera, puede observar en el sistema óptico una capa amarillenta, deberá limpiarlo.
- 2) Suciedad generalizada. Si por accidente entran en contacto con el sistema óptico bebidas u otros líquidos, deberá limpiarlo. Aunque se trate de líquidos transparentes, los componentes del líquido o los metabolitos pueden afectar a los componentes ópticos.
- 3) Lentes de los oculares. Como en los oculares los componentes ópticos se encuentran relativamente cerca del enfoque, las partículas de polvo más grandes se vuelven visibles y, por ejemplo, la suciedad de las pestañas afecta a la imagen. Por eso, los oculares se limpian con relativa frecuencia.

Para la limpieza se realiza lo siguiente de manera conveniente:

- 1) Se cepillan las partículas de suciedad gruesas con un pincel suave.
- 2) Si es posible, se rocía agua destilada en el sistema óptico, por ejemplo, con un pulverizador de jardinería. Se debe garantizar en este caso que el agua no chorree por el sistema óptico, sino que se debe limpiar con un paño de cocina alrededor del sistema óptico. Los oculares se limpian con la lente hacia abajo para que el líquido de limpieza no caiga entre las lentes.
- 3) Las pocas gotas que se adhieren en el sistema óptico tras la limpieza con líquidos nunca se deben frotar, sino que se deben absorber con la punta de un paño.
- 4) Solo se deberá frotar cuando sea imprescindible y nunca ejerciendo presión. Deberá asegurarse siempre de que el paño esté limpio y que sea apto para su uso, por ejemplo el paño de limpieza 21290 Omegon® o el paño de limpieza de microfibras 47315 Omegon® SPUDZ.
- 5) El líquido de limpieza solo se deberá emplear si la suciedad no se puede retirar con agua destilada. Lo ideal es emplear líquidos especiales, por ejemplo los incluidos en el set de limpieza 5 en 1 5551 Omegon®. Al mezclar su propio líquido de limpieza se deben emplear exclusivamente compuestos puros de farmacia. Por ejemplo, se puede emplear una solución con isopropanol o etanol para limpiar el sistema óptico, ya que los licores dañarían el recubrimiento del sistema óptico de manera irreparable si se emplean como sustituto del etanol puro. Un nuevo recubrimiento costará normalmente un importe de cuatro dígitos, por lo que deberán evitarse este tipo de daños. Por ejemplo, nunca se deberán emplear los perfumes que con frecuencia se incluyen en los limpiacristales comerciales. Estos y muchas otras sustancias dejan una película en la superficie que es difícil o imposible de detectar. Esto afectará en gran medida a la observación con el sistema óptico. Lo mismo sucede al emplear agua desmineralizada del mercado de materiales de la construcción en lugar del agua destilada de la farmacia. Se deberán comprobar y probar siempre los líquidos y métodos, por ejemplo, en una mesa de cristal, para observar si dejan restos.

Se prohíbe expresamente la reproducción parcial o total del contenido de este documento en cualquier forma con fines distintos al uso individual.
Reservado el derecho a erratas y modificaciones. Todo el texto, las imágenes y etiquetas son propiedad de nimax GmbH.