

Manuale di istruzioni

omegon



Riflettore OMEGON® Horizon OTA

114/500, 115/900 e 130/650

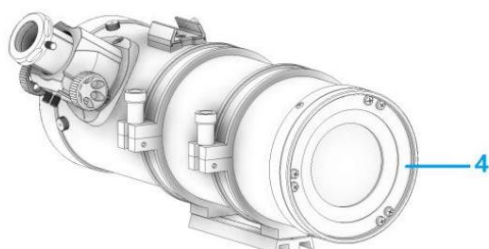
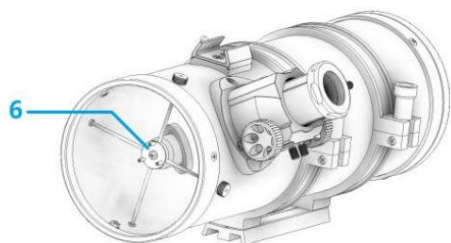
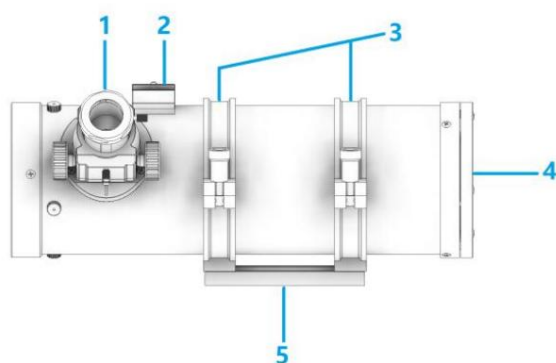
Versione inglese 1.2026 Rev A

Congratulazioni per l'acquisto di uno dei nuovi riflettori Newton Omegon® Horizon OTA.

Il tuo OTA (tubo ottico) può essere il 114/500, il 114/900 o il più grande 130/650 OTA.

Grazie allo specchio primario parabolico, gli OTA Horizon offrono prestazioni superiori rispetto alle ottiche sferiche e rappresentano uno standard per il settore. L'esclusivo foceggiatore Crayford brevettato offre una fluidità di movimento.

movimento di messa a fuoco per una perfetta regolazione della messa a fuoco dell'oculare.



Parti OTA

- 1 - Foceggiatore Crayford;
- 2 - Base della scarpa Finder;
- 3 - Anelli OTA;
- 4 - Cella dello specchio primario;
- 5 - Coda di rondine stile Vixen;
- 6 - Cella dello specchio secondario;

1. Comprendere l'OTA.

1.1. Come funziona un riflettore newtoniano?

Lo specchio primario dell'OTA cattura la luce dall'oggetto osservato e la riflette sullo specchio secondario, che la devia lateralmente (verso il foceggiatore) verso l'oculare.

1.2. Qual è la compatibilità di Horizon?

OTA? La linea Horizon OTA utilizza un sistema modulare sistema che lo rende compatibile con una varietà di accessori e montature per telescopi.

Oculari: in linea di principio, qualsiasi oculare da 1,25" è compatibile (ci sono delle limitazioni, leggere di seguito)

Supporti: qualsiasi supporto che utilizzi il sistema a coda di rondine in stile Vixen.

Cercatore: qualsiasi cercatore che utilizzi il sistema a coda di rondine in stile Vixen.

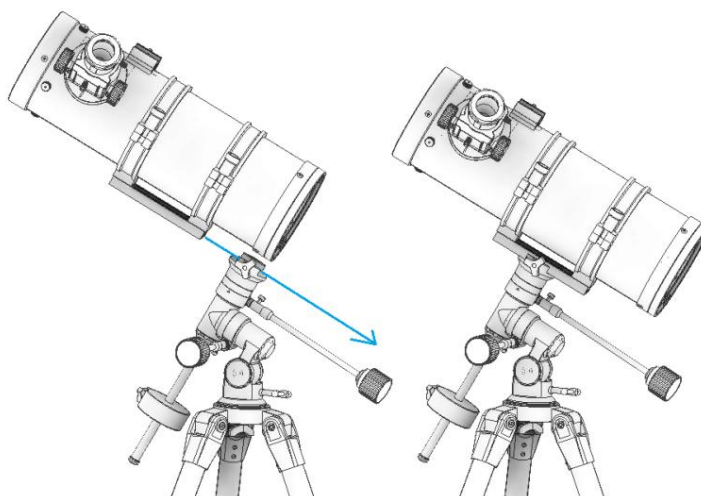
2. Come utilizzare l'OTA?

Ai fini del presente manuale di istruzioni, daremo per scontato che l'OTA sia montato su una montatura per telescopio equatoriale.

2.1. Fissaggio dell'OTA al supporto.

Rilasciare la manopola di fissaggio a coda di rondine della montatura. Far scorrere l'OTA facendo corrispondere la coda di rondine alla coda di rondine della montatura.

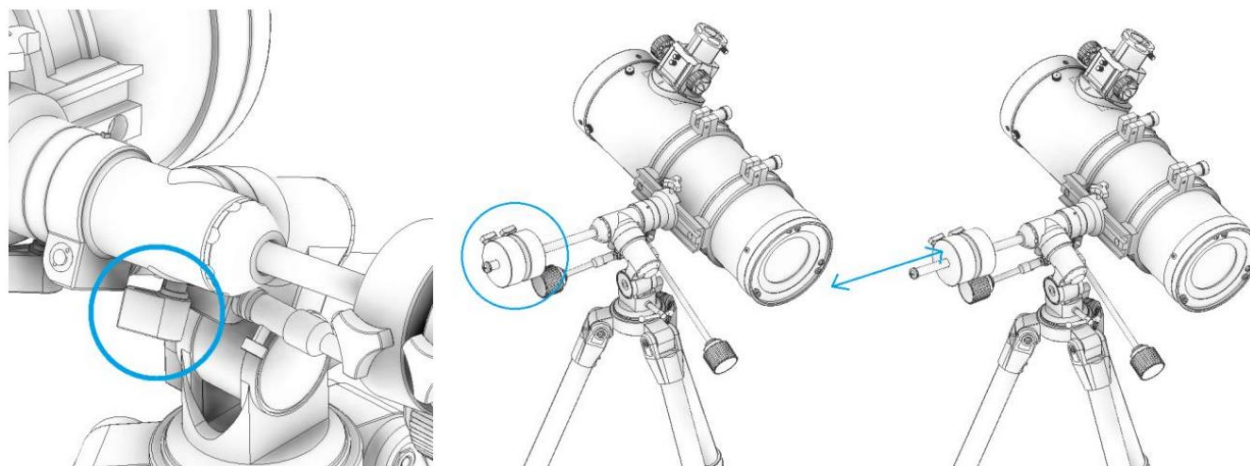
supporto. Fissare l'OTA in posizione.



2.2. Bilanciamento dell'OTA.

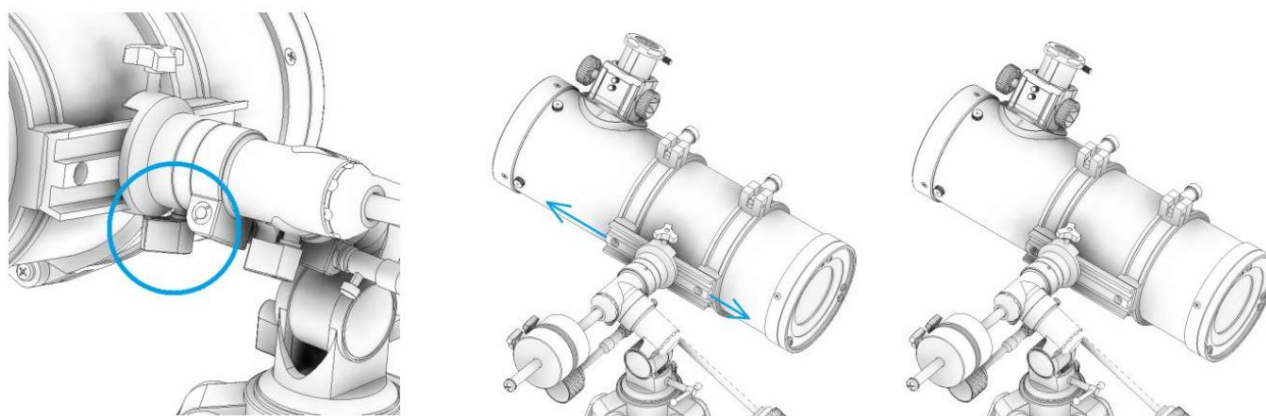
2.2.1. Saldo RA.

Rilasciare la frizione di AR in modo che l'asse di AR sia allentato. Assicurarsi innanzitutto di verificare che i contrappesi siano installati sulla montatura. Far scorrere i contrappesi lungo l'albero dei contrappesi in modo che l'OTA sia bilanciato e non si inclini da un lato o dall'altro. Serrare nuovamente la frizione di AR.



2.2.2. Equilibrio di declinazione.

Rilasciare la frizione di declinazione. Il tubo deve essere bilanciato. Rilasciare la mano del supporto a coda di rondine. manopola e far scorrere il tubo lungo il supporto a coda di rondine. Assicurarsi che il tubo non si inclini in avanti o indietro. Serrare nuovamente la frizione di declinazione.



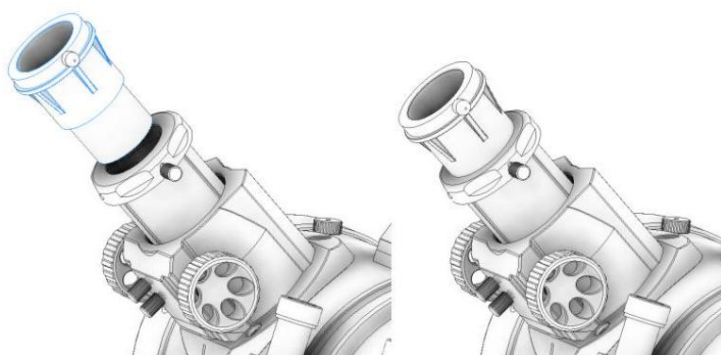
È molto importante che il tubo ottico sia bilanciato rispetto alla montatura. Un tubo ottico sbilanciato tenderà facilmente a inclinarsi in avanti o indietro (scarso bilanciamento in declinazione) o verso l'albero o il tubo del contrappeso (scarso bilanciamento in AR). I movimenti di regolazione fine diventeranno molto rigidi e la montatura subirà danni meccanici irreparabili.

3. Preparazione della prima osservazione

3.1. Installazione dell'estensione.

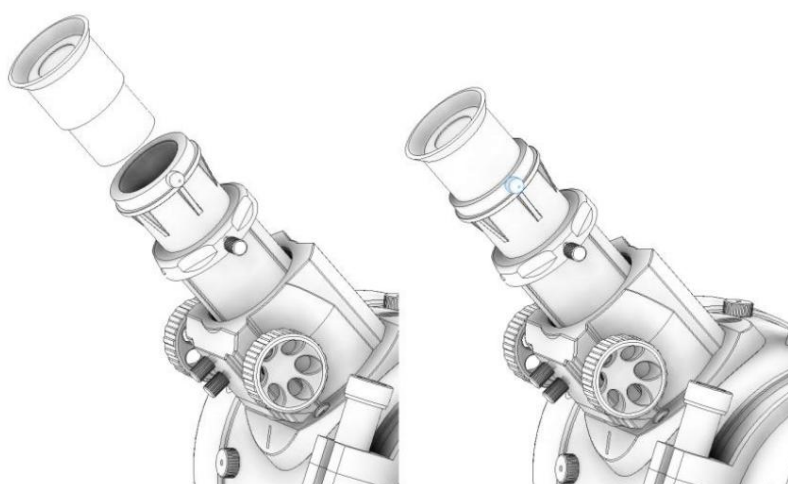
Iniziare inserendo un'estensione da 35 mm nel tubo di estensione del foceggiatore (questa estensione è solitamente inclusa in un set di accessori con il tubo ottico).

Assicurarsi di inserirla completamente e serrarla saldamente utilizzando la vite di fissaggio del foceggiatore. L'estensione dovrebbe rimanere in posizione per l'osservazione visiva.



3.2. Posizionamento dell'oculare.

L'oculare è una parte essenziale del telescopio ed è attraverso di esso che si osservano gli oggetti. Se con il tubo ottico vengono forniti più oculari, selezionare quello contrassegnato con la lunghezza focale maggiore (solitamente è contrassegnato lateralmente) e procedere con l'installazione sull'estensione.



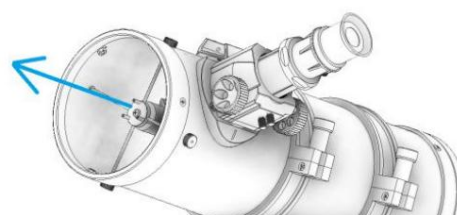
Assicuratevi di utilizzare il

vite a testa zigrinata dell'estensore per fissare l'oculare in posizione.

3.3. Imparare a concentrarsi.

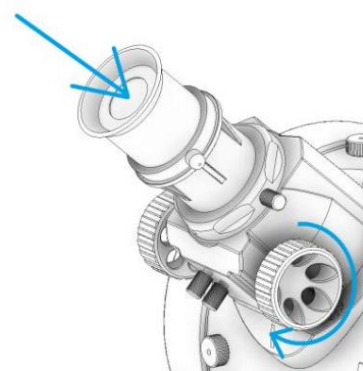
3.3.1. Puntamento.

Puntare il telescopio verso un oggetto terrestre. L'oggetto deve trovarsi a una distanza considerevole (almeno 800 m). Assicurarsi di utilizzare l'apertura del telescopio per puntare l'oggetto.



3.3.2. Messa a fuoco. Con l'oculare con la focale più alta (quello che ingrandisce meno), ruotare l'oculare completamente verso l'interno utilizzando le manopole del foceggiatore. Ruotare lentamente l'oculare verso l'esterno finché non inizia a comparire un'immagine. Muovere il telescopio (utilizzando i comandi di regolazione fine) e individuare un oggetto di riferimento. Centrare questo oggetto di riferimento al centro dell'oculare (centro del campo visivo).

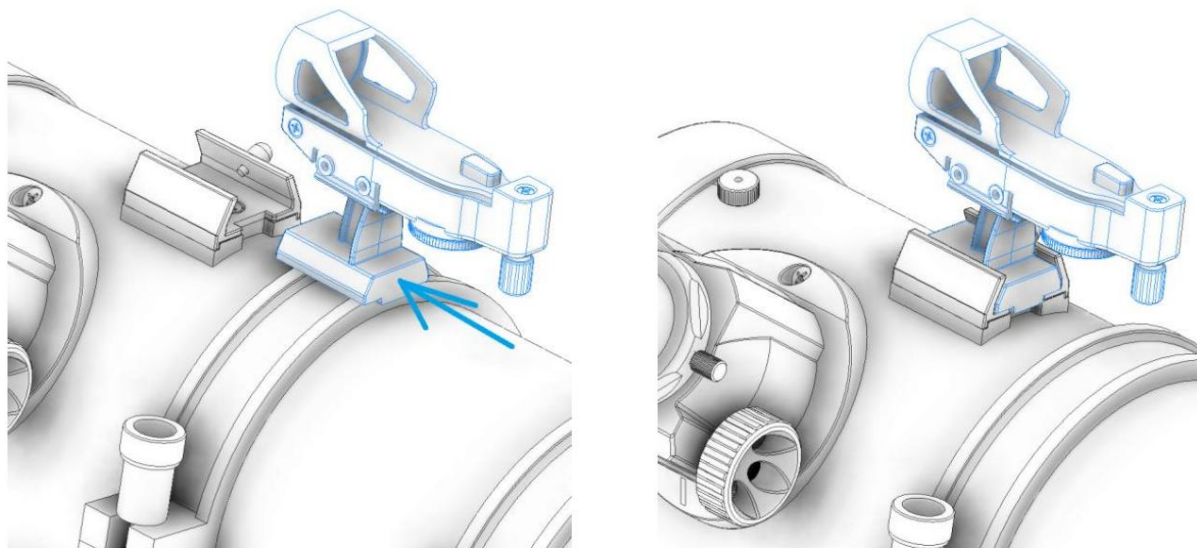
Un oggetto di riferimento può essere un edificio distinto e distante, come una torre/ deposito idrico, un palo di metallo energetico, il campanile di una chiesa o altri.



4. CERCATORE

4.1. Installazione e allineamento del cercatore #B

Inserire il cercatore #B nell'apposito alloggiamento #K. Fissare utilizzando la vite a testa zigrinata laterale.



4.2. Interruttore di accensione/spengimento e intensità

Individuare l'interruttore laterale. Ci sono tre posizioni.

Spento (come mostrato in figura) e Acceso, con due posizioni di intensità. Le due posizioni di intensità proiettano un piccolo punto rosso (Red-dot) sulla finestra ottica del cercatore, come mostrato.

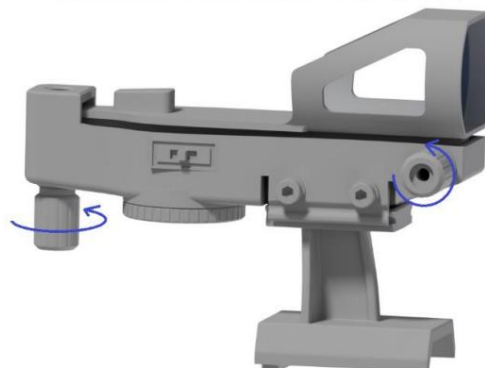


4.3. Allineamento del punto rosso al telescopio

Le due viti a testa zigrinata consentono di regolare la posizione del punto rosso in relazione al campo visivo (FOV) dell'oculare.

Il principio è che il punto rosso deve trovarsi al centro del campo visivo visto attraverso l'oculare.

La vite a testa zigrinata sul retro regola il punto rosso "su/giù", detta anche altitudine, mentre quella sulla parte anteriore regola "sinistra/destra", detta anche azimut.



È molto importante allineare correttamente il punto rosso del cercatore al centro dell'immagine, come si vede attraverso l'oculare.

4.4. Trovare un oggetto terrestre distante.

Un oggetto distante è centrato nel campo visivo del telescopio. In questo esempio, abbiamo una casa con un camino. Il camino è il punto di riferimento da posizionare al centro del campo visivo. Per prima cosa, osserviamo attraverso il telescopio con il minimo ingrandimento possibile. (l'oculare in dotazione con lunghezza focale maggiore), in modo da avere il campo visivo più ampio possibile.



4.5. Comprendere l'allineamento.

Guardando attraverso il cercatore (che dovrebbe essere acceso) vediamo lo stesso edificio, ma in questo caso il punto rosso e il camino non sono centrati. Regoliamo il cercatore usando le due manopole di altitudine e azimuth in modo che il punto rosso del cercatore si sposti leggermente fino a coincidere con il camino. Questo è sufficiente per correggere la posizione degli oggetti nel cercatore. Sono necessari tentativi ed errori per ottenere un risultato soddisfacente.



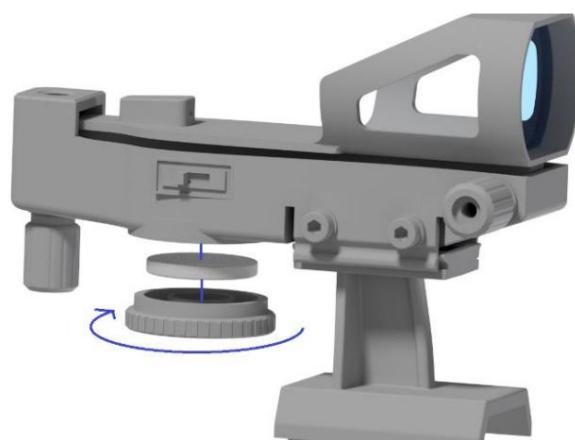
4.6. Abbinamento del punto rosso.

Dopo aver giocato con le due viti a testa zigrinata del cercatore e aver fatto qualche tentativo, siamo riusciti a posizionare il punto rosso del cercatore vicino al centro (in questo caso il camino). Il cercatore è ora pronto all'uso!



4.7. Sostituzione della batteria.

Il punto rosso deve essere sufficientemente luminoso da essere visibile durante l'osservazione. Dopo alcune ore di utilizzo, la luminosità potrebbe diminuire fino a non essere più visibile. La batteria a bottone (CR2032) deve essere sostituita. Ruotare l'interruttore su OFF. Rimuovere il coperchio della batteria e la batteria dal vano batteria e sostituirla con una nuova. Riposizionare il coperchio di plastica della batteria per proteggerla. Ruotare l'interruttore su ON e verificare se il punto rosso è ora più luminoso. Quando non in uso, il cercatore deve essere sempre spento per prolungare la durata della batteria.



5. Cosa si può vedere con un telescopio?



Di seguito troverete alcuni esempi di ciò che potrete osservare utilizzando questo telescopio.

5.1. La Luna è uno degli oggetti più spettacolari da osservare al telescopio. Anche un piccolo telescopio rivelerà dettagli accurati della superficie lunare. Potrai vedere i crateri sulla superficie lunare e altre caratteristiche come la Marea. La Luna è un oggetto molto luminoso. È meglio osservarla quando non è piena. Prova la Luna crescente e cerca le caratteristiche lungo il terminatore (tra le superfici illuminate e quelle scure).



5.2. Giove è il pianeta più grande del nostro sistema solare. È anche uno degli obiettivi preferiti dai principianti. Galileo fu in grado di scoprire che i quattro minuscoli punti che ruotano attorno al pianeta facevano in realtà parte del sistema di lune di Giove. Con questo telescopio potrai vedere non solo il disco planetario di Giove con le sue due principali bande distinguibili, ma anche le sue lune più grandi: Io, Europa e Ganimede, e Calisto.



5.3. Il "Signore degli Anelli" dei cieli notturni, Saturno, è di gran lunga l'obiettivo più popolare per i piccoli telescopi. Gli anelli di Saturno sono visibili anche con un ingrandimento di 60x. In una notte molto buona, sarete in grado di distinguere la divisione di Cassini (la fascia più scura sugli anelli di Saturno).

6. LA MATEMATICA DIETRO LA TUA OTA.

6.1. Utilizzando gli accessori, un po' di matematica per capire come funziona il tutto.

Utilizzare gli accessori è facile e divertente. Per cambiare ingrandimento basta cambiare gli oculari. Per ottenere un ingrandimento maggiore è possibile utilizzare una lente di Barlow 2x. Ma come funziona tutto questo?

Il tuo telescopio ha una lunghezza focale nativa. Questa è approssimativamente la distanza tra il telescopio specchio al suo punto focale (molto simile alla distanza tra il punto focale di una lente d'ingrandimento e la lente stessa). Questa è una caratteristica molto importante, che permette di determinare diversi dati interessanti, come l'ingrandimento.

La lunghezza focale del telescopio e l'oculare utilizzato determinano l'ingrandimento. Probabilmente avrete notato che i due oculari forniti sono un oculare Plössl da 25 mm e un oculare Plössl da 10 mm. Ciò significa che il primo ha una lunghezza focale di 25 mm e il secondo di 10 mm. Per determinare l'ingrandimento, basta dividere la lunghezza focale del telescopio per la lunghezza focale dell'oculare.

modello OTA	Lunghezza focale (mm)
114/500	500
114/900	900
130/650	650

Lunghezza focale del telescopio 500 mm (esempio)

Oculare Plössl da 25 mm

Ingrandimento (potenza) = lunghezza focale del telescopio / lunghezza focale dell'oculare

Potenza = $500/25 = 20x$

Ciò significa che l'oculare Plössl da 25 mm fornisce un ingrandimento pari a 20x. Potrebbe sembrare basso, ma provandolo, vedrete un'immagine luminosa con alcuni (ottimi) dettagli, soprattutto sulla Luna e sui pianeti.

6.2. Lente di Barlow 2x. La lente di Barlow 2x è un dispositivo molto interessante. Una lente negativa moltiplica la lunghezza focale del telescopio per due volte. Quindi, una lente di Barlow 2x moltiplica la lunghezza focale originale per un fattore di due, in questo $2 = 1000$.

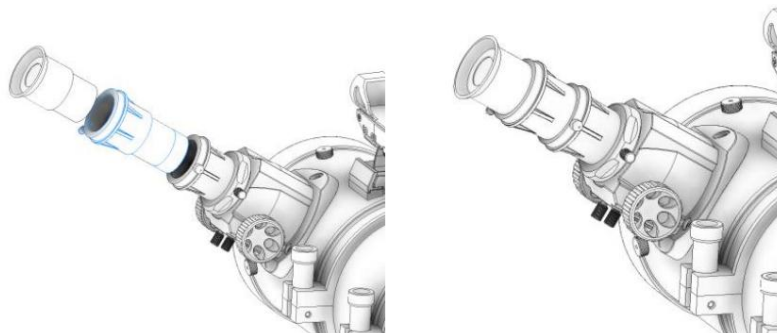
caso 500. Una lente di Barlow 3x moltiplica per 3x, ecc. Il tuo telescopio, tuttavia, è dotato di una lente di Barlow 2x.

Se utilizzato con l'oculare Plössl da 25 mm, si ottiene una potenza doppia rispetto a quella ottenuta con il solo oculare.

114/500 OTA (esempio)	Terrestre Visualizzazione	Luna	Cielo profondo	Giove e Saturno
Lente di Barlow 2x				Sì
Oculare Plössl da 25 mm			Sì	
Oculare Plössl da 10 mm		Sì		Sì
Energia	<i>Non si applica</i>	50x	20x	80x

10. Come si installa la lente di Barlow?

10.1. Il modo più comune di utilizzare una lente di Barlow è posizionarla immediatamente sotto l'oculare. La luce proveniente dal tubo ottico del telescopio attraversa la lente di Barlow e infine l'oculare fino a raggiungere l'occhio dell'osservatore. In questa posizione, l'ingrandimento della lente di Barlow è 2X.



Quando si utilizza la lente di Barlow, tenere presente che:

L'ingrandimento massimo (potenza) di un telescopio è circa 2 volte la sua apertura in mm.

In questo caso l'apertura è di 70 mm, il che significa 140x —
sarebbe teoricamente possibile in una notte molto calma e stabile puntando vicino allo Zenit. Tuttavia, nella realtà non è frequente raggiungere realisticamente questo numero.

11. Come funziona il Focuser lavoro?

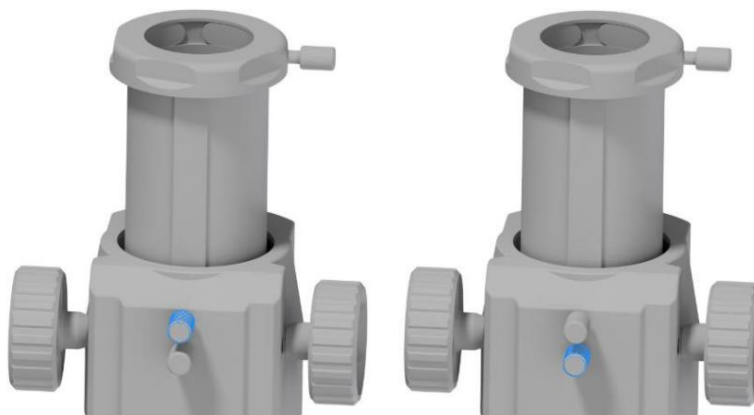
Il foccheggiatore, come descritto in precedenza, consente di spostare l'oculare e di raggiungere la messa a fuoco (un'immagine nitida).

Le due viti a testa zigrinata evidenziate (come mostrato nella figura) vengono utilizzate per scopi diversi.

11.1 Vite a testa zigrinata superiore. La vite a testa zigrinata superiore è una vite di bloccaggio. Serve a bloccare il foccheggiatore in posizione. Quando è innestata, il tubo interno del foccheggiatore non si muove più, anche ruotando le manopole del foccheggiatore.

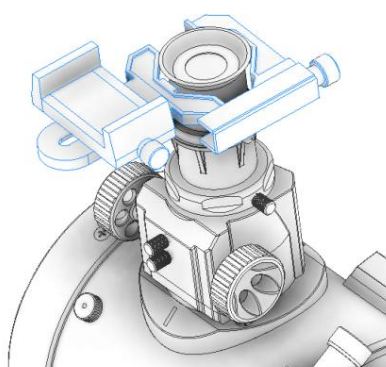
11.2. Vite a testa zigrinata inferiore. Questa vite a testa zigrinata consente di regolare la frizione del foccheggiatore. Avvitandola, il foccheggiatore diventa più rigido al movimento, mentre allentandola, il movimento diventa più fluido.

Più è rigido, maggiore è il peso che può sostenere. Non stringere eccessivamente perché potresti danneggiare il foccheggiatore.

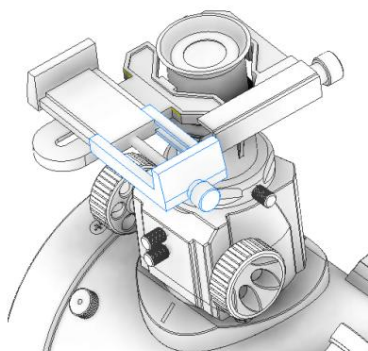


ATTENZIONE! Non guardare mai il Sole attraverso un telescopio. La luce solare concentrata può causare gravi lesioni agli occhi. I bambini devono usare il telescopio solo sotto la supervisione di un adulto.

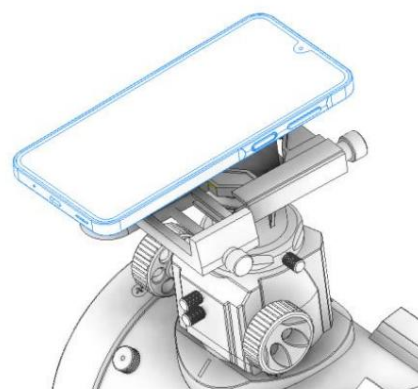
12. Utilizzo dell'adattatore per smartphone per scattare foto.



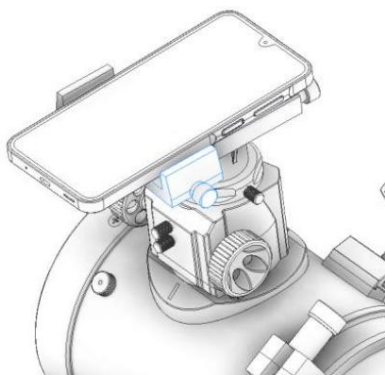
Posizionare l'adattatore per smartphone come mostrato. Assicurarsi che il morsetto eserciti una pressione adeguata sul barilotto metallico dell'oculare.



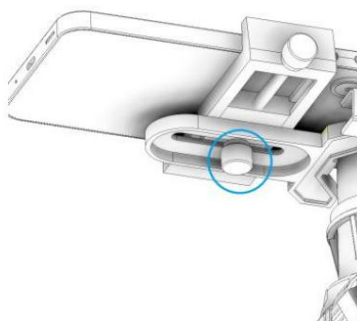
Rilasciare il morsetto del supporto per smartphone, come mostrato, in modo che ci sia abbastanza spazio per posizionare lo smartphone.



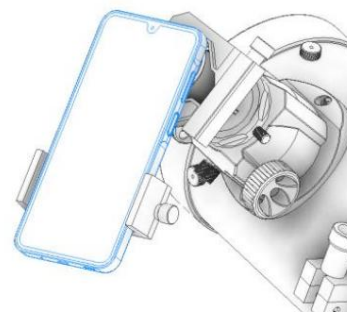
Posizionare lo smartphone come mostrato. Fotocamera sul lato dell'oculare.



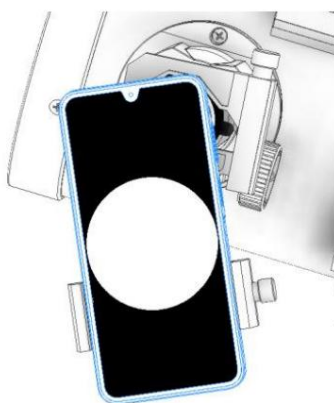
Fissare saldamente lo smartphone utilizzando la vite a testa zigrinata laterale.



Allentare la vite a testa zigrinata inferiore in modo che il precedente assemblaggio dello smartphone possa ruotare e scorrere liberamente.



Ruotare lateralmente e far scorrere in avanti e indietro secondo necessità, in modo che la fotocamera dello smartphone sia centrata rispetto all'oculare.



Apri la tua app di fotografia preferita e impostala sulla modalità macro. Usa lo zoom se necessario. Ora sei pronto per scattare foto della Luna e dei Pianeti.

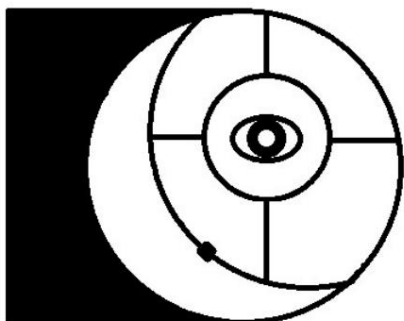
13. Allineamento dell'ottica e collimazione.

I telescopi richiedono controlli periodici per l'allineamento delle ottiche. Le ottiche devono essere allineate (o collimate) affinché il telescopio possa ottenere buone prestazioni e fornire un'immagine nitida.

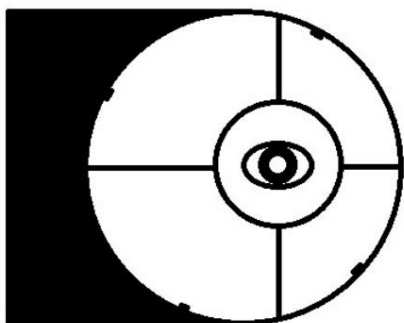
Questo è particolarmente importante per i telescopi riflettori (che utilizzano specchi). Per prima cosa, iniziamo controllando la collimazione.

Cercate una stella luminosa nel cielo serale e centratela nel campo visivo dell'oculare. È necessaria una certa potenza per verificare l'allineamento, assicuratevi che la stella sia a fuoco. Ora usate le manopole del foceggiatore e ruotatele. in modo che la stella risulti sfuocata. Potrai vedere una stella sfocata. Apparirà come una serie di anelli. Questi sono chiamati anelli di diffrazione e saranno importanti per determinare quanto buono (o quanto cattivo) è l'allineamento - figura 23. Se le ottiche sono ben allineate sarai in grado di vedere una stella sfocata simile a una serie di anelli concentrici (1 nella figura), un telescopio mal allineato mostrerà una serie di anelli eccentrici (2 nella figura).

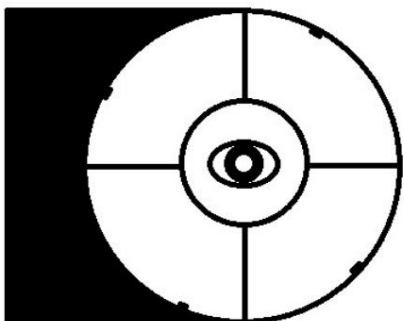
Il telescopio è dotato di un set di viti di collimazione sia per lo specchio secondario che per quello primario. Possono essere utilizzate per regolare l'inclinazione di entrambi gli specchi e per ottenere l'allineamento. Queste informazioni sono solo per riferimento.



1



2



3

13.1. Collimazione dell'ottica.

Rimuovi l'oculare dal foceggiatore del telescopio. Guardando direttamente lo specchio secondario, vedrai il riflesso del tuo occhio. La luce viene riflessa dallo specchio secondario allo specchio primario e viceversa.

La figura 22 mostra le diverse fasi di collimazione.

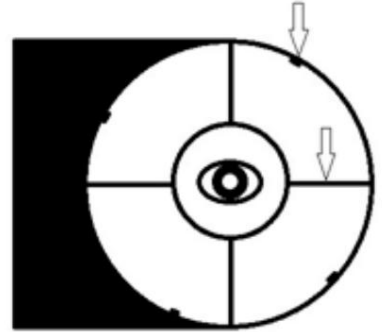
- 1- Ottica del telescopio completamente fuori collimazione. La regolazione è necessaria sia nello specchio secondario che in quello primario.
- 2- Lo specchio secondario è allineato ma lo specchio primario necessita di regolazioni.
- 3- L'ottica del telescopio è allineata e il test delle stelle dovrebbe mostrare anelli concentrici. Il telescopio funzionerà al meglio.

13.2. Come si ottiene quindi un buon allineamento?

Iniziamo con lo specchio secondario. Osservando il foceggiatore senza l'oculare e guardando lo specchio secondario, si può vedere l'occhio riflesso. Si possono anche vedere le pale a ragno del telescopio secondario (4 pale a forma di croce) e i supporti dello specchio primario.

13.3. Regolazione del secondario specchio.

Lo specchio secondario può essere regolato utilizzando le tre viti senza testa (chiave esagonale a L non inclusa). Allentandole tutte e tre, il supporto dello specchio secondario ruoterà. Assicuratevi quindi di regolare solo una vite senza testa alla volta per evitare questo inconveniente.



Lo specchio secondario dovrebbe sempre apparire come un cerchio e non come un'ellisse. Assicuratevi che sia così.

Non appena avrai ottenuto lo specchio primario e il centro dei cuscinetti dello specchio primario, sarai pronto per passare alla fase successiva.

13.4. Regolazione dello specchio primario.

Lo specchio primario deve essere regolato. La regolazione dello specchio primario sposterà il riflesso dello specchio secondario al centro. Utilizzare i sei Viti sul retro del telescopio. Si noti che tre viti servono per regolare l'inclinazione dello specchio primario, mentre le altre tre servono per mantenere la posizione di inclinazione. Regolare lo specchio primario in modo che tutti i riflessi siano centrati. Il telescopio dovrebbe ora essere collimato.



13.5. Verifica della collimazione

Controllare gli anelli di diffrazione e ripetere se necessario.

1. Collimato (anelli di diffrazione perfettamente centrati)
2. Collimazione richiesta.



FINE.