

Istruzioni per l'uso

zoomion®



Zoomion® Apollo 80

Versione italiana 7.2015, rev. A

*La duplicazione completa o parziale sotto qualsiasi forma dei contenuti di questo documento, ad eccezione dell'uso privato, è vietata.
Tutti i testi, le immagini e i grafici sono proprietà di Nimax GmbH.*

Zoomion® Apollo 80

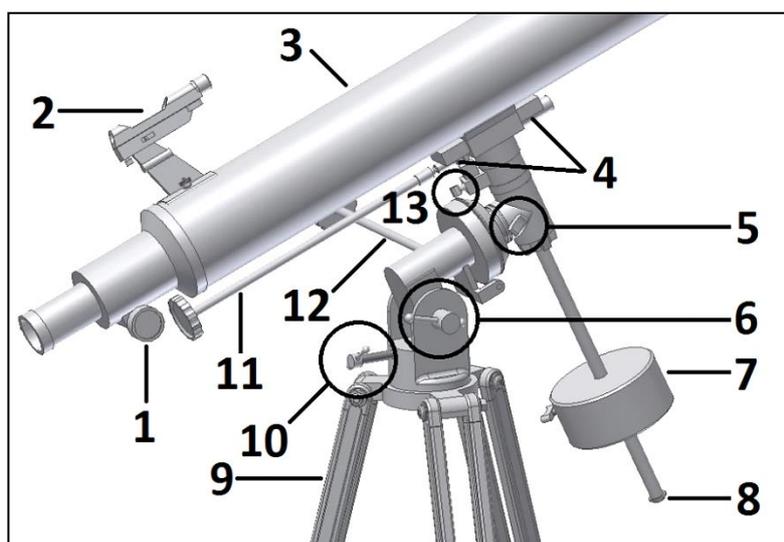


Figura 1. Descrizione dei componenti.

Complimenti vivissimi per l'acquisto del nuovo Zoomion® Apollo 80. Con questo telescopio sperimenterete molte ore felici. Con le sue lenti in vetro e la sua intensità luminosa è un compagno ideale per esordire nel mondo dell'astronomia amatoriale. Con questo telescopio potete vedere i crateri sulla luna, gli ammassi stellari, le nebulose, gli anelli di Giove e le sue lune scoperte da Galilei e gli anelli di Saturno.

Componenti compresi. Oltre al telescopio completo sono compresi anche i seguenti accessori: **un oculare H12.5 mm, un oculare H20 mm, una lente Barlow 2x, un cercatore di punto luce;**

1. Iniziate a prendere conoscenza del vostro telescopio.

- | | |
|--|--|
| 1- Foccheggiatore; | 8- Arresto del contrappeso/sicurezza della base; |
| 2- Cercatore di punto luce; | 9- Piede dello stativo; |
| 3- Tubo ottico; | 10- Regolazione dell'elevazione; |
| 4- Spinotti del tubo; | 11- Leva di regolazione della declinazione; |
| 5- Impugnatura di ascensione retta; | 12- Leva di regolazione dell'ascensione retta; |
| 6- Manopola laterale di regolazione dell'elevazione; | 13- Impugnatura della declinazione; |
| 7- Contrappeso; | |

2. Preparazione. Iniziare è semplicissimo. Fate conoscenza qui del funzionamento del telescopio. Il telescopio deve essere orientato sull'oggetto che vorreste osservare. La lente sul lato anteriore del tubo del telescopio raccoglie la luce emessa dall'oggetto e la rinvia all'oculare. Il foccheggiatore si trova sull'altra estremità della lente dell'obiettivo. Il tubo del foccheggiatore si muove verso l'interno e verso l'esterno per ottenere una precisa immagine a fuoco. Il foccheggiatore può essere usato con gli altri accessori forniti. Combinazioni di accessori diverse portano a risultati diversi, ad esempio, per quanto riguarda l'ingrandimento. Spiegheremo tutto questo nelle pagine seguenti. **3. Montaggio.** Per prima cosa montate lo stativo, come mostra la Figura 2. Usate le viti e i dadi che sono stati forniti. Come passo successivo montate il ripiano per gli accessori e fissatelo con i dadi ad alette e le piccole viti (Figura 3). A questo punto lo stativo dovrebbe essere stabile. Posizionate la testata della montatura di parallasse sul basamento dello stativo (Figura 4). Per fissarla, usate la vite a leva. Inserite l'asta del contrappeso e infilate il contrappeso (Figura 5). Usate la vite a testa zigrinata del contrappeso per impedire che il contrappeso possa scivolare. Fissate le impugnature di controllo (Figura 6). Fissate quindi l'anello del tubo con i dadi (Figura 7). L'asse di elevazione della montatura può essere tarato, come mostra la Figura 8. Usate la manopola laterale per stringere o allentare l'asse di elevazione (Figura 9). Bloccate la vite di fissaggio dell'ascensione retta, in modo che l'asse di ascensione retta sia mobile. Spostate il contrappeso e modificatene la posizione per equilibrare il tubo (Figura 10). Questo significa che il tubo deve essere in equilibrio con il contrappeso e non deve inclinarsi su un lato. Questo aspetto è molto importante, perché una posizione equilibrata permette di eseguire movimenti più fluidi e anche perché riduce l'usura del telescopio dovuta al peso.



Figura 2. Montaggio dello stativo.



Figura 3. Fissaggio del ripiano di deposito degli accessori.

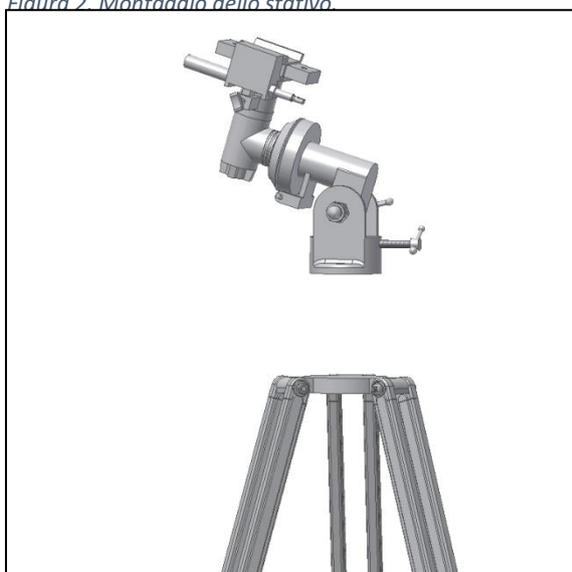


Figura 4. Posizionare la testata della montatura sullo stativo.

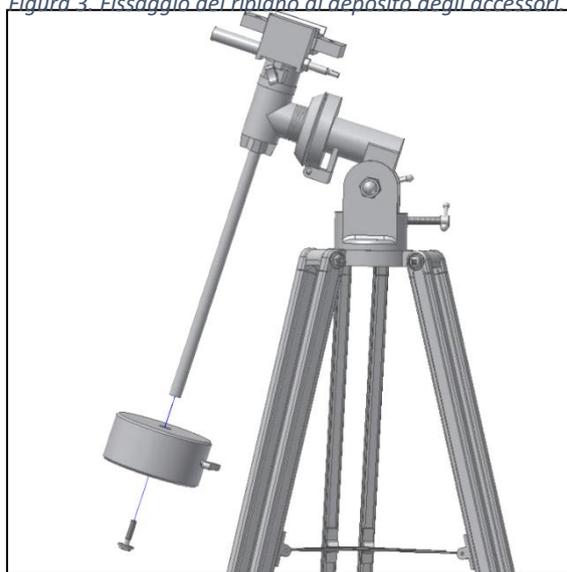


Figura 5. Inserire l'asta del contrappeso con il contrappeso.



Figura 6. Montare le impugnature di declinazione e di ascensione retta.

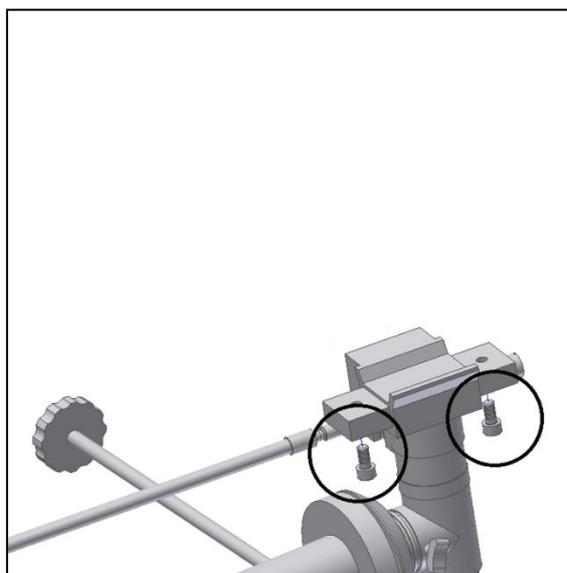


Figura 7 Fissare l'anello del tubo

La duplicazione completa o parziale sotto qualsiasi forma dei contenuti di questo documento, ad eccezione dell'uso privato, è vietata.
Tutti i testi, le immagini e i grafici sono proprietà di Nimax GmbH.

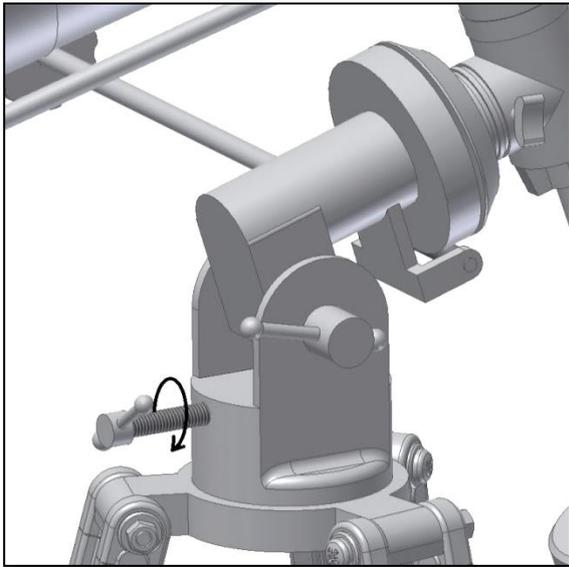


Figura 8. Regolazione dell'asse di declinazione.

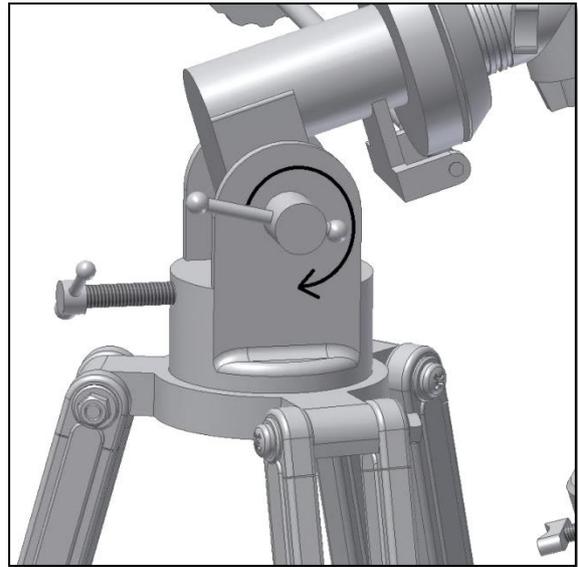


Figura 9. Fissaggio mediante rotazione delle impugnature manuali laterali.



Figura 10. Equilibratura dell'asse di A.R. con il contrappeso.

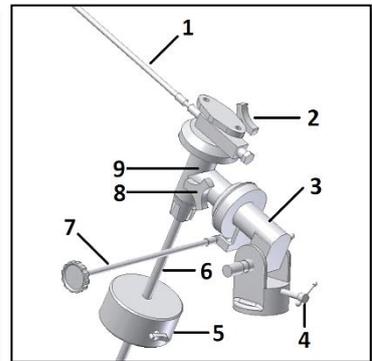


Figura 12. Singoli componenti della montatura.

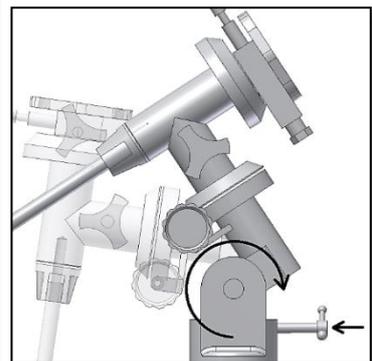


Figura 13. Regolazione dell'elevazione e della latitudine.

4. Uso della montatura di parallasse. La montatura di parallasse è uno strumento molto efficace ai fini dell'osservazione astronomica. Lo scopo principale di una montatura di parallasse è di allineare in modo accurato il telescopio verso un determinato oggetto. La montatura di parallasse dispone di due assi: l'asse di ascensione retta (A. R.) e l'asse di declinazione (Decl.). Il tubo del telescopio è situato sull'asse di declinazione.

Componenti della montatura di parallasse

- | | | |
|---|---|-------------------------------------|
| 1- Impugnatura di declinazione | 2- Manopola di fissaggio della declinazione | 3- Asse di ascensione retta (A. R.) |
| 4- Regolazione della latitudine/dell'elevazione | 5- Contrappeso | 6- Asta del contrappeso |
| 7- Impugnatura di A.R. | 8- Manopola di fissaggio della A.R. | 9- Asse di declinazione (Decl.) |

La duplicazione completa o parziale sotto qualsiasi forma dei contenuti di questo documento, ad eccezione dell'uso privato, è vietata. Tutti i testi, le immagini e i grafici sono proprietà di Nimax GmbH.

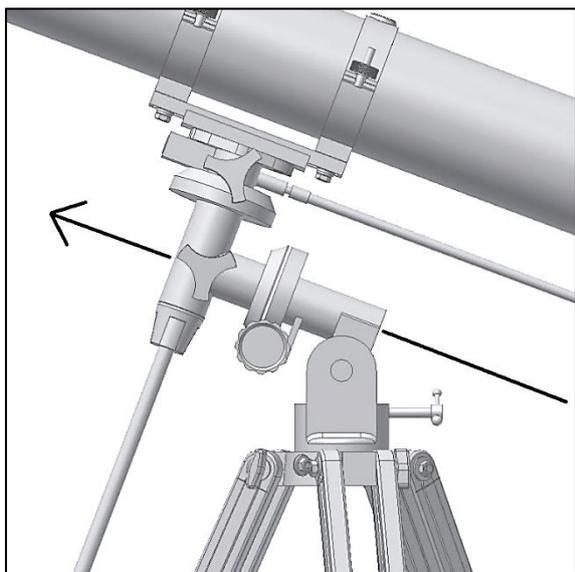


Figura 14. Asse di A.R.

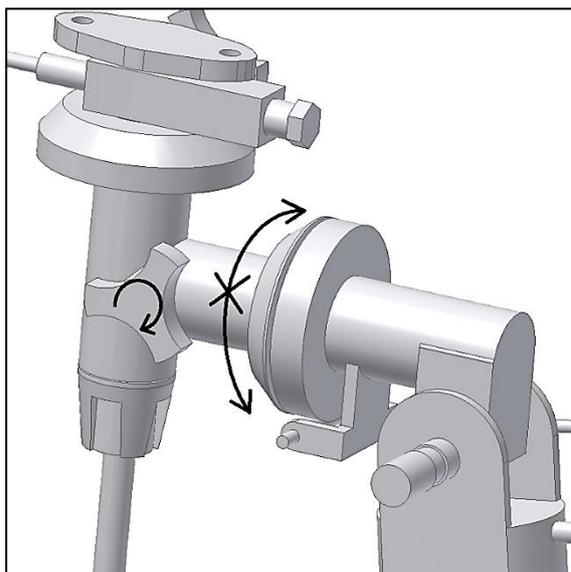


Figura 15. Fissaggio dell'asse di A.R.

La montatura di parallasse dispone di due assi. Uno è l'asse di **A.R. (ascensione retta)** (Figura 14). Il telescopio può ruotare attorno a questo asse. L'asse di A.R. deve essere puntato verso nord. Il tracking (inseguimento) (vedere più avanti) avviene mediante l'asse di A.R. Usate la manopola di fissaggio dell'A.R. (impugnatura) per fissare l'asse di A.R. (Figura 15). Il secondo asse è l'asse di Decl. (declinazione). (Figura 16). Per fissare questo asse, usate la manopola di fissaggio, come mostrato in Figura 17.

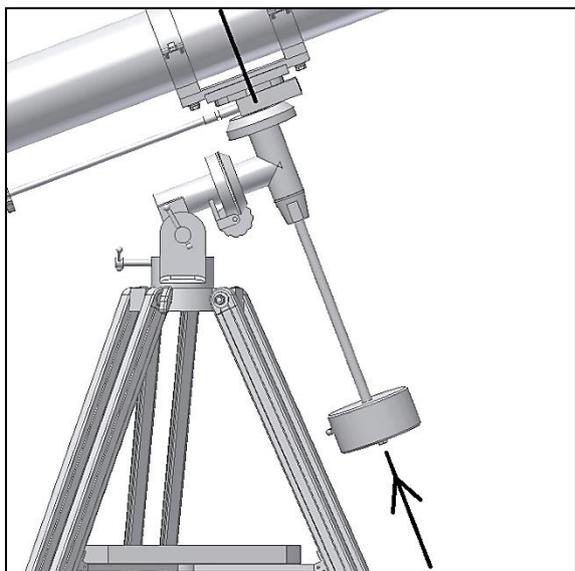


Figura 16. Asse Decl.

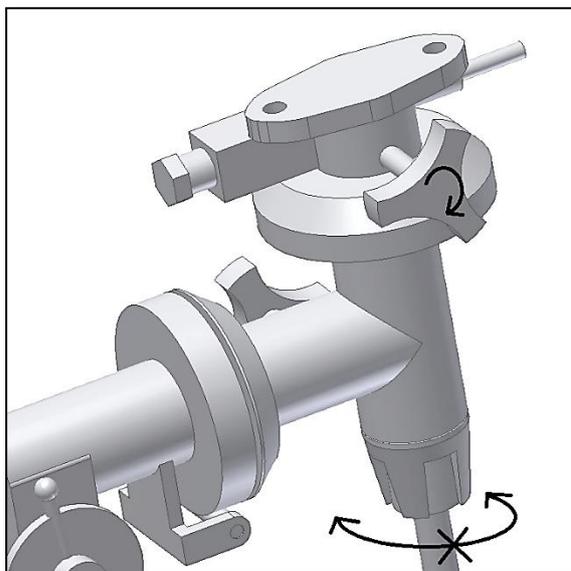


Figura 17. Fissaggio dell'asse Decl.

4.1. Che cosa è il tracking (inseguimento)? La posizione di una stella si muove, lentamente ma continuamente, nel cielo notturno. La causa è la rotazione della terra. Ogni 24 ore la terra compie un giro completo attorno al proprio asse, e quindi lo compie anche il cielo notturno. Questo significa che le stelle, se le si osserva mediante un telescopio, già nel giro di pochi secondi scompaiono dal campo visivo. Con oculari particolarmente efficienti, questo si manifesta anche con maggiore chiarezza: È molto facile farsi sfuggire le stelle dal campo visivo. Per mantenere la stella al centro del campo visivo e per "inseguirla", usate il metodo del tracking. Il tracking può essere eseguito manualmente oppure con la guida di un motore. Per il tracking manuale si possono usare le impugnature di declinazione e di ascensione retta. Esse permettono di eseguire piccole correzioni in ciascun asse. Ma si raccomanda di non fare così.

Usate l'impugnatura di declinazione e l'impugnatura di ascensione retta per allineare con precisione il telescopio. Accertatevi che gli assi siano fissati con sicurezza.

Procedimento per inseguire un oggetto. La montatura deve essere portata in posizione, cioè deve essere allineata in modo che si debba modificare soltanto l'asse di A.R. per inseguire la stella. **4.2. La montatura deve essere posizionata in questo modo.** Puntate l'asse di A.R. del telescopio verso nord (Figura 18).

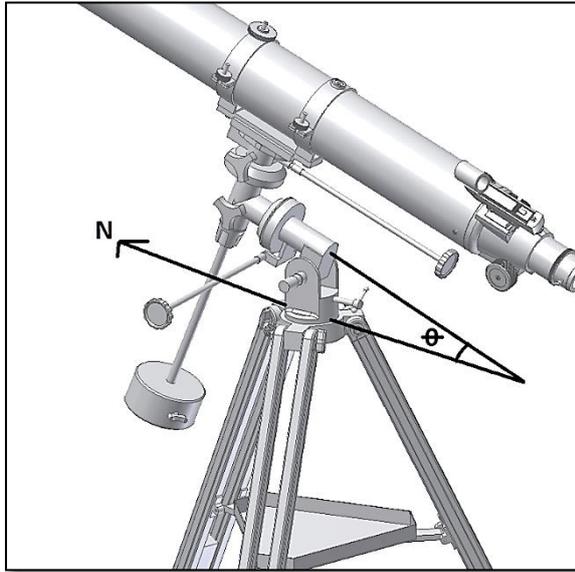


Figura 18. La montatura punta verso nord.

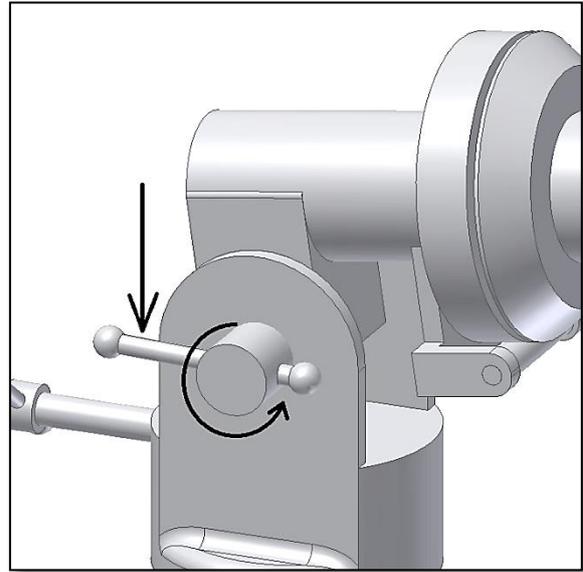


Figura 19. Allentate l'impugnatura di bloccaggio dell'elevazione e regolate l'inclinazione.

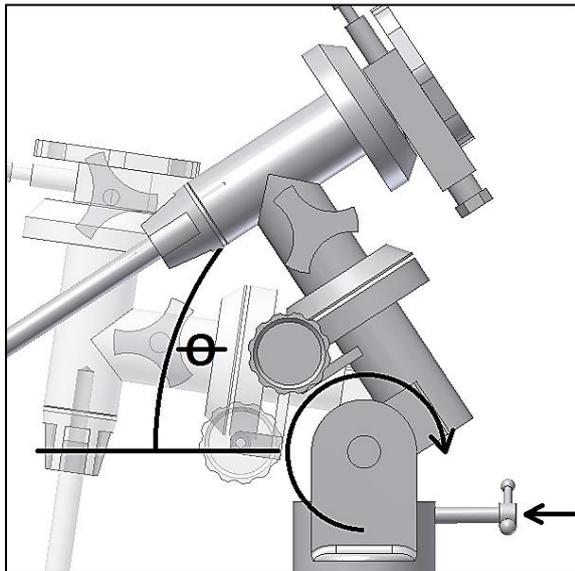


Figura 20. Adattate l'inclinazione ai gradi di latitudine.

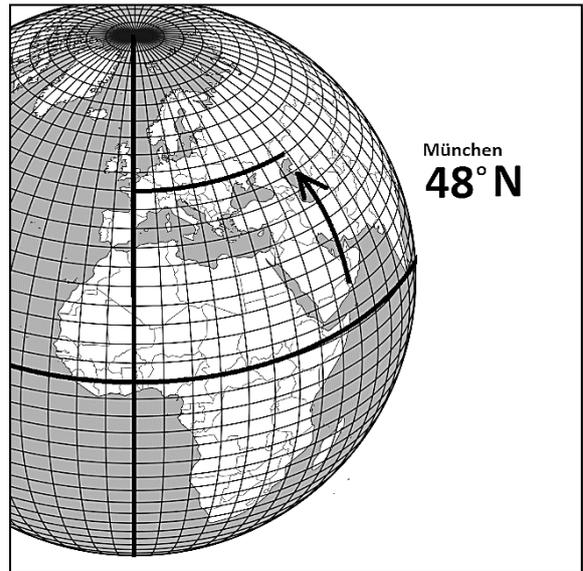


Figura 21. Verifica del grado di latitudine

Allentate il freno di bloccaggio dell'elevazione (Figura 19), in modo che si possa tarare l'inclinazione di A.R. Ruotate l'impostazione dei gradi di latitudine in modo che l'inclinazione della montatura corrisponda ai gradi di latitudine del luogo in cui vi trovate. Esempio: Un osservatore a Monaco di Baviera si trova a 48 gradi di latitudine nord. Di conseguenza, l'angolo di inclinazione (Θ) deve essere di circa 48 gradi. Assicuratevi che il freno di bloccaggio dell'elevazione venga nuovamente serrato. Ora la montatura è orientata verso nord e nell'impostazione dei gradi di latitudine corrisponde al luogo in cui si trova l'osservatore. La montatura quindi è correttamente posizionata. Questo significa che la montatura, durante l'osservazione, non deve più essere mossa. L'asse di A.R. E l'asse di Decl. possono ora essere usati per orientare il telescopio verso ogni angolo del cielo.

L'impostazione di elevazione e latitudine NON deve essere modificata durante l'osservazione. Un uso continuo può provocare il logoramento o la rottura della leva.

5. Montaggio e uso del cercatore.

Il cercatore LED compreso nella fornitura è di grande aiuto nell'allineamento del telescopio a un oggetto sulla terra o in cielo. Montate il cercatore come mostra la Figura 23. Assicuratevi che i due dadi sul cercatore siano stretti, come indicato. Il cercatore deve essere rivolto nella stessa direzione dell'apertura del telescopio.

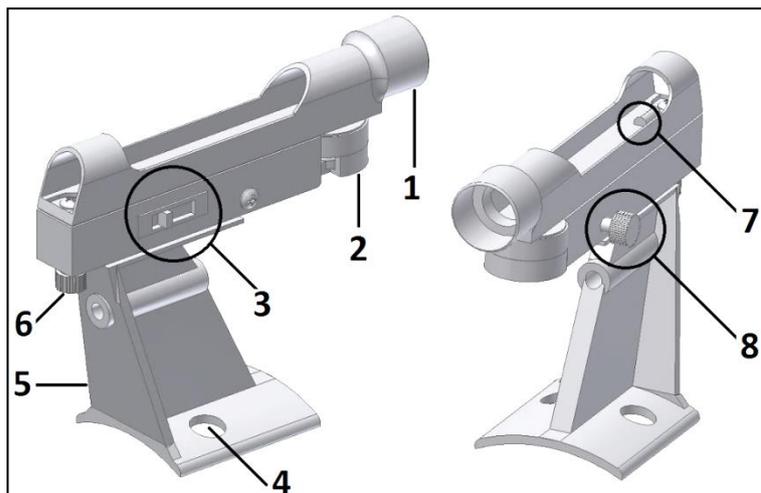


Figura 22. Componenti principali del cercatore di punto luce.

1. Imparare a conoscere il cercatore

- 1- Apertura;
- 2- Comparto della batteria;
- 3- Commutatore a LED;
- 4- Connessione del cercatore sul telescopio;
- 5- Morsetto del cercatore;
- 6- Vite per la regolazione in elevazione del cercatore;
- 7- Uscita del raggio prodotto dal LED;
- 8- Vite per la regolazione dell'azimut del cercatore;

Il cercatore aiuta a puntare con precisione il telescopio. Esso proietta un minuscolo punto rosso sullo schermo trasparente (Figura 25). Il cercatore deve essere allineato con il telescopio.

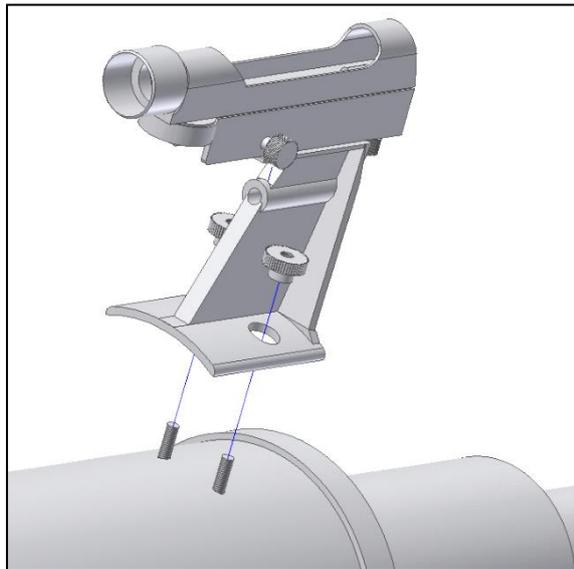


Figura 22. Montaggio del cercatore.

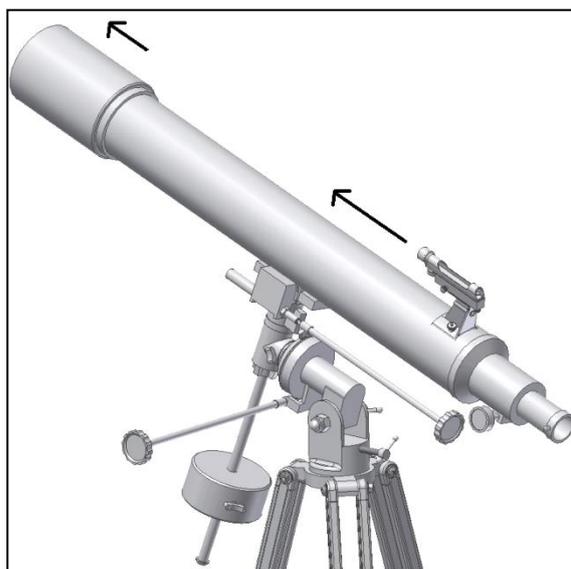


Figura 24. Allineamento del cercatore.

Quando allineate il cercatore LED, la zona attorno al punto rosso deve corrispondere alla zona che si vede attraverso l'oculare del telescopio. Usate il commutatore laterale a rotazione per accendere o spegnere il LED o per aumentare la luminosità. Vi sono tre posizioni: 0, 1, 2. Nella posizione 0 il LED è spento. Quando non state usando il cercatore, commutatelo sempre in posizione 0 per aumentare la durata della batteria. Nella posizione 1 la luminosità del LED è regolata al minimo, mentre nella posizione 2 è regolata al massimo. A seconda delle condizioni del cielo, selezionate la posizione 1 o 2.

Accertatevi che il cercatore venga sempre spento dopo l'uso, perché così si aumenta la durata della batteria. Quando il LED è diventato troppo debole, sostituite la batteria CR2032 fornita.



Figura 25. Il LED proietta un punto rosso luminoso.

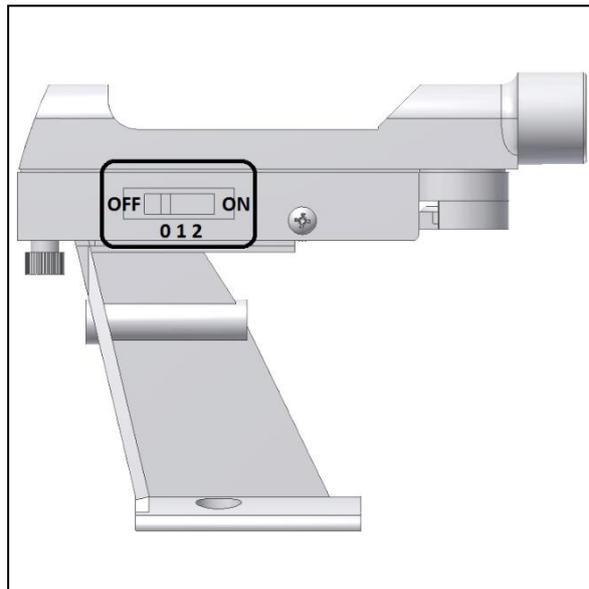


Figura 26. Scelta del grado di luminosità.

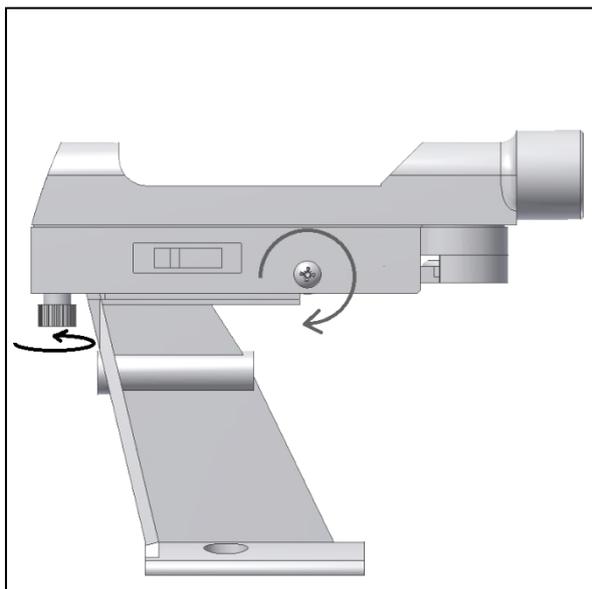


Figura 27. Regolate il cercatore con l'aiuto della vite di regolazione dell'elevazione.

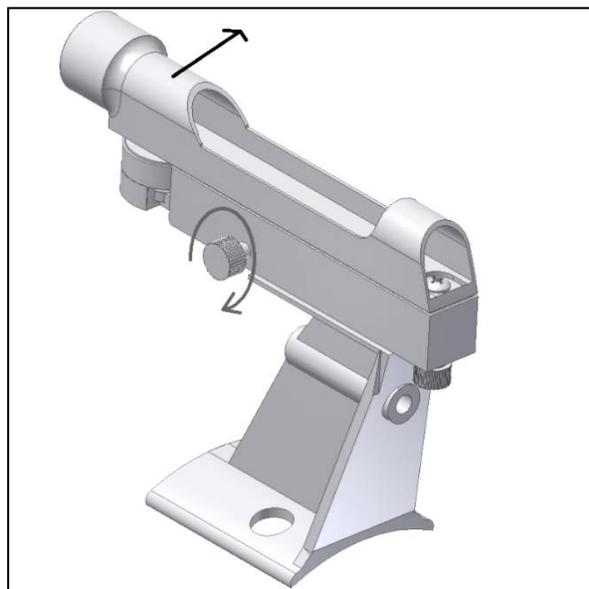


Figura 28. Usate la vite di elevazione per regolare il cercatore.

5. Allineamento del cercatore

L'allineamento del cercatore può essere regolato. Questo è importante, perché il cercatore deve sempre puntare nella stessa direzione del telescopio. L'allineamento corretto può essere eseguito con l'aiuto di entrambe le viti di regolazione (punti 6 e 8 in Figura 22). Se la vite di regolazione dell'elevazione viene fatta ruotare in senso orario, lo schermo LED si muove verso il basso attorno alla vite a punta (Figura 27). L'altra vite di regolazione (vite dell'azimut) dà la possibilità di allineare il cercatore lateralmente. Ruotando entrambe le viti, potete centrare il punto rosso nel cercatore e fare in modo che corrisponda all'oggetto, come viene spiegato nella pagina seguente.



Figura A. Un oggetto lontano si trova al centro del campo visivo del telescopio. In questo esempio si tratta di una casa con il camino. Il camino è il punto di riferimento al centro del campo visivo. Osservate attraverso il telescopio dapprima con l'ingrandimento più piccolo, in modo che il campo visivo sia al massimo.

FASE 1

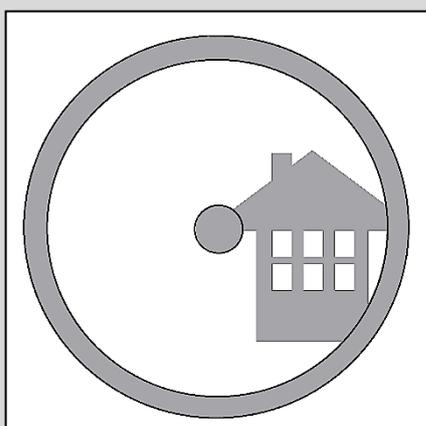


Figura B. Se guardate attraverso il cercatore (che deve trovarsi su ACCESO), vedete la stessa immagine, ma in questo caso il punto rosso e il camino non sono centrati. Regolate correttamente il cercatore ruotando la manopola dell'elevazione e la manopola dell'azimut, in modo che il punto rosso nel cercatore si muova lentamente fino a centrare il camino. Questo è sufficiente per correggere la posizione dell'oggetto nel cercatore. Provando e riprovando, otterrete un risultato soddisfacente.

FASE 2

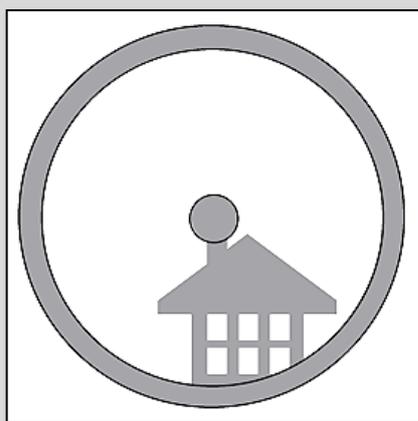


Figura C. Dopo che avrete fatto prove e tentativi di regolazione con le due viti del cercatore, il punto rosso del cercatore si trova ora in prossimità del centro (nel nostro esempio, è centrato ora sul camino). Ora il cercatore è impostato correttamente e può essere usato.

FASE 3

6. Che cosa potete osservare con il telescopio?



Nell'elenco seguente troverete alcuni esempi di che cosa vi potete attendere quando usate questo telescopio.

6.1. La luna è uno degli oggetti più spettacolari che si possano vedere con un telescopio. Anche un piccolo telescopio mostra la superficie della luna con molti particolari. Potete vedere i crateri sulla superficie della luna e altri particolari come i mari. La luna è un oggetto molto luminoso. Quindi è meglio osservarla quando la luna non è piena. Osservate dunque la luna crescente e soffermatevi sulle particolarità lungo la linea di separazione tra luce e ombra (tra la superficie luminosa e la superficie scura).



6.2. Giove è il più grande pianeta del nostro sistema solare e uno degli obiettivi più apprezzati dagli esordienti. Galileo Galilei scoprì che i quattro minuscoli punti visibili che ruotano attorno al pianeta, in realtà fanno parte del sistema di lune di Giove. Con questo telescopio non solo potrete vedere l'anello planetario di Giove con le sue due fasce riconoscibili, ma anche le sue lune maggiori: Io, Europa, Ganimede e Callisto.



6.3. Il "signore degli anelli" del cielo notturno è Saturno, l'obiettivo più apprezzato per i telescopi più piccoli. Gli anelli di Saturno si possono riconoscere persino con un ingrandimento solo di 60 volte. Nelle notti più chiare si può persino riconoscere la separazione di Cassini (la separazione tra gli anelli di Saturno).

7. Usate gli accessori e un po' di matematica per capire come funziona il tutto.

L'uso dei componenti accessori è semplice e divertente. Per modificare l'ingrandimento, cambiate semplicemente l'oculare. Per un ingrandimento più forte usate la lente di Barlow. Ma come funziona il tutto?

7.1. Potenza (ingrandimento)

Il vostro telescopio ha una lunghezza focale di 900 mm. Questo corrisponde circa alla distanza tra la lente del telescopio e il punto focale (analogamente alla distanza tra la lente e il punto focale di una lente). La lunghezza focale è una funzione molto importante, che dà la possibilità di determinare diversi parametri interessanti come, ad esempio, l'ingrandimento. La misura dell'ingrandimento viene definita dalla lunghezza focale del telescopio e dall'oculare usato.

Avete probabilmente notato che i due oculari che vi sono stati forniti sono un oculare H20 mm e un H12.5 mm. Questo significa che l'oculare da 20 mm ha una lunghezza focale di 20 mm e l'oculare da 12,5 mm ha una lunghezza focale di 12,5 mm.

Per determinare l'ingrandimento, dividete semplicemente la lunghezza focale del telescopio per la lunghezza focale dell'oculare. Evidenziamo questo concetto con un esempio:

La lunghezza focale del vostro telescopio è di 900 mm. La lunghezza focale dell'oculare H20 è di 20 mm.

$$\frac{900 \text{ mm}}{20 \text{ mm}} = \text{ingrandimento di 45 volte}$$

Questo significa che l'oculare da 20 mm nel vostro telescopio fornisce un ingrandimento di 45 volte. Sembra poco, ma se fate la prova, vedrete un'immagine chiara con numerosi particolari ben visibili.

7.2. Lente Barlow

La lente Barlow è un componente accessorio molto importante. Si tratta di una lente negativa, che moltiplica la lunghezza focale del telescopio. In questo modo, con una lente Barlow 2x la distanza focale originale viene raddoppiata. Con il telescopio presente, quindi, si arriverebbe ad una distanza focale di $900 \text{ mm} \times 2 = 1.800 \text{ mm}$. Una lente Barlow 3x moltiplica la lunghezza focale per tre, ecc.

Il vostro telescopio è dotato di una doppia lente Barlow. Se la usate in combinazione con l'oculare H20 mm, otterrete un ingrandimento doppio.

$$\text{Ingrandimento di 45 volte} \times \text{lente Barlow 2x} = \text{ingrandimento di 90 volte}$$

7.3. Lente concava (non compresa)

La lente concava produce un'immagine dritta e nel verso giusto e aumenta l'ingrandimento esattamente come la lente Barlow. La lente concava aumenta ulteriormente l'ingrandimento di un fattore 1,5.

Scelta delle possibili combinazioni degli accessori

	Veduta terrestre	Luna	Cielo profondo	Giove e Saturno
Lente Barlow 2x				si
Oculare H20 mm			si	si
Oculare H12.5 mm		si		
Ingrandimento	<i>Non ha senso</i>	40x	25x	50x