

 **CELESTRON**[®]

ASTROMASTER[®]

TELESCOPIO EQ

ITALIANO



MANUALE D'USO

Modelli N. 21062, 21064, 31035, 31042, 31045, 31051
(70EQ, 90EQ, 76EQ, 114EQ, 130EQ, 130EQ-MD)



SOMMARIO

AVVERTIMENTO SOLARE	5
CONTENUTO DELLA CONFEZIONE.	6
MONTAGGIO DEL TELESCOPIO.	7
Il treppiede e la montatura equatoriale	7
Barra di contrappeso e contrappesi	8
Riproduzione al rallentatore	8
Tube del telescopio	9
Diagonale raddrizzatore dell'immagine (solo per telescopi rifrattori)	9
L'oculare	10
Cercatore StarPointer	10
Sostituzione della batteria del cercatore	11
Spostamento del telescopio	11
Allineamento del cercatore	12
Bilanciamento del telescopio	12
ALLINEAMENTO POLARE	14
PRIMA SESSIONE DI OSSERVAZIONE ASTRONOMICA	16
La Luna.	16
SUGGERIMENTI SULL'OSSERVAZIONE CELESTE.	16
Ingrandimento	16
Campo di visualizzazione	16
I pianeti.	17
Oggetti non stellari	17
Condizioni del cielo	18
Selezione del sito osservativo.	18
Scegliere il miglior momento per l'osservazione	18
Raffreddamento del telescopio	19
Adattare gli occhi	19
Astrofotografia	19
Attrezzatura per l'osservazione non stellare	20
Star Hopping	20
CURA E PULIZIA DEL TELESCOPIO	21
COLLIMAZIONE DEL TELESCOPIO NEWTONIANO	22
Allineamento dello specchio secondario	23
Allineamento dello specchio primario.	23
Una parola sui cerchi graduati	24
NOTE	26
GARANZIA LIMITATA DI DUE ANNI CELESTRON.	28

AVVERTIMENTO SOLARE

- Non guardare mai direttamente il Sole a occhio nudo o con un telescopio a meno che non si disponga del corretto filtro solare. Ciò potrebbe causare danni irreversibili agli occhi.
- Mai utilizzare il telescopio per proiettare un'immagine del Sole su una qualsiasi superficie. L'accumulo interno di calore può danneggiare il telescopio e i relativi accessori ad esso fissati.
- Mai utilizzare un filtro solare per oculare o un prisma di Herschel. L'accumulo di calore all'interno del telescopio può causare l'incrinatura o la rottura di tali dispositivi, lasciando che la luce solare non filtrata passi attraverso l'occhio.
- Mai lasciare il telescopio incustodito, sia in presenza di bambini sia di adulti che potrebbero non avere familiarità con le corrette procedure di funzionamento del telescopio.

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

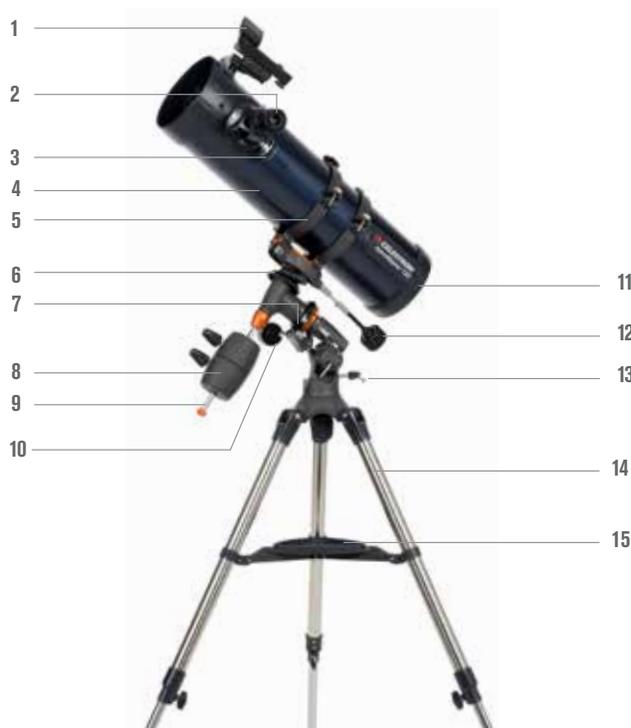
Si consiglia di conservare la confezione del telescopio per riporlo quando non in uso. Disimballare la confezione con attenzione poiché alcuni componenti sono di piccole dimensioni. Utilizzare l'elenco dei componenti che segue per verificare che siano presenti tutti i componenti e gli accessori.

ELENCO COMPONENTI



(Mostrato rifrattore 90 mm)

1. Obiettivo
2. Tubo del telescopio
3. Cerchio graduato DEC
4. Cerchio graduato AR
5. Manopole rallentatore AR
6. Contrappeso
7. Barra di contrappeso
8. Treppiede
9. Vassoio porta accessori
10. Staffa di montaggio a coda di rondine
11. Cercatore StarPointer
12. Oculare
13. Diagonale per raddrizzare le immagini
14. Manopola di messa a fuoco
15. Manopola rallentatore DEC
16. Montatura equatoriale
17. Vite di regolazione latitudine



(In figura, telescopio Newtoniano da 130 mm)

1. Cercatore StarPointer
2. Oculare
3. Manopola di messa a fuoco
4. Tubo del telescopio
5. Anelli del tubo
6. Cerchio graduato DEC
7. Cerchio graduato AR
8. Contrappesi
9. Barra di contrappeso
10. Manopole rallentatore AR
11. Specchio primario
12. Manopola rallentatore DEC
13. Vite di regolazione latitudine
14. Treppiede
15. Vassoio porta accessori

MONTAGGIO DEL TELESCOPIO

IL TREPPIEDE E LA MONTATURA EQUATORIALE

La presente sezione fornisce le istruzioni di assemblaggio per il telescopio AstroMaster EQ. Il telescopio deve essere configurato all'interno per la prima volta, in modo che sia semplice individuare le varie parti e familiarizzare con la corretta procedura di assemblaggio prima di tentarla all'esterno.

Per assemblare il treppiede:

1. Rimuovere il treppiede e la montatura dalla confezione.
2. Allentare le manopole manuali sulla parte inferiore di ciascuna gamba ed estendere la sezione interna della gamba all'altezza desiderata. Stringere le manopole per fissare le gambe, prestando attenzione a non stringere in modo eccessivo.
3. Mettere il treppiede in posizione verticale e tirare le gambe dello stesso verso l'esterno fino a quando il supporto centrale non scatta in posizione.
4. Posizionare il vano accessori sopra la linea centrale della leva sopra il foro effettuato nel centro. Ruotare il vassoio fino a quando le linguette ai tre punti del vassoio scattano in posizione su ciascun braccio della leva centrale del treppiede.



La montatura equatoriale consente di inclinare l'asse di rotazione del telescopio in modo da poter seguire gli obiettivi celesti man mano che si spostano nel cielo.

1. Estrarre la montatura dalla confezione.
2. Impostare la base di protrusione della montatura equatoriale sul rientro della sommità della testa del treppiede.
3. Utilizzare la manopola grande manuale sotto la testa del treppiede per fissare la montatura al treppiede. Avvitare finché non è serrata, ma non eccessivamente.
4. Avvitare la vite di regolazione della latitudine nel foro filettato sulla parte posteriore della montatura. E' necessario solo avvitare brevemente poiché si procederà a regolare la vite in seguito.



BARRA DI CONTRAPPESO E CONTRAPPESI

Al fine di bilanciare correttamente il tubo del telescopio, la montatura è fornita di una barra di contrappeso e contrappesi.

1. Rimuovere la barra del contrappeso dalla confezione e avvitarla nel foro filettato sulla parte inferiore dell'asse di declinazione della montatura.
2. Rimuovere la vite di sicurezza per contrappesi arancione dalla parte inferiore della barra di contrappeso.
3. Allentare la grande manopola di bloccaggio nera sul lato del contrappeso. Assicurarsi che il foro nel contrappeso sia privo di ostacoli.
4. Far scorrere il contrappeso sull'albero del contrappeso circa a metà, quindi serrare la manopola di bloccaggio per tenere il contrappeso in posizione. Se il telescopio è dotato di più di un contrappeso, aggiungere il secondo peso nello stesso modo del primo.
5. Sostituire la vite di sicurezza per contrappesi arancione sul retro della parte posteriore dell'albero di contrappeso. Ciò impedirà al contrappeso di cadere dall'albero, se accidentalmente dovesse allentarsi.



RIPRODUZIONE AL RALLENTATORE

La montatura AstroMaster è dotata di due manopole di comando rallentatore che consentono di effettuare accurate regolazioni di puntamento al telescopio in ascensione retta e nella declinazione degli assi, indicati anche come AR e DEC. Per installare le manopole, procedere come segue:

1. Individuare le due manopole nella confezione. Entrambe le manopole sono identiche, quindi non importa quale si utilizza su ciascun asse.
2. Allentare la vite sull'estremità di una delle due manopole.
3. Far scivolare sull'estremità dell'albero di trasmissione AR fino in fondo e stringere la vite di fermo per bloccare in posizione. La manopola AR può essere utilizzata sul lato destro o sinistro della montatura, in base alle proprie preferenze.
4. Far scorrere l'altra manopola sull'albero di trasmissione DEC e serrare la vite di fermo per fissare.



TUBO DEL TELESCOPIO

Il tubo del telescopio si applica alla montatura equatoriale utilizzando un sistema di sgancio rapido a coda di rondine. Per tutti i telescopi rifrattori e per quello newtoniano da 76 mm, la coda di rondine è applicata direttamente al tubo del telescopio. Per telescopi newtoniani da 114 mm e 130 mm, la coda di rondine è applicata agli anelli del tubo che contengono il tubo del telescopio.

1. Allentare le due manopole di montaggio situate sul lato della staffa di montaggio a coda di rondine sulla parte superiore della montatura equatoriale. Assicurarsi che siano ritirate quanto basta per la barra a coda di rondine per far scivolare la staffa di montaggio.
2. Far scorrere la barra a coda di rondine sul tubo del telescopio nella staffa di montaggio, assicurandosi che la coda di rondine sia completamente inserita all'interno della staffa.
3. Serrare entrambe le manopole di montaggio per tenere fermo il telescopio in posizione.



DIAGONALE RADDRIZZATORE DELL'IMMAGINE (solo per telescopi rifrattori)

La diagonale per raddrizzare le immagini si fissa sul retro del telescopio e contiene un piccolo prisma che riflette la luce a un angolo di 90°, consentendo una posizione di osservazione più comoda. La maggior parte dei telescopi astronomici offriranno una vista che è sia rovesciata o invertita da sinistra a destra. La diagonale per raddrizzare le immagini corregge l'immagine stessa in modo da avere un'immagine correttamente orientata al 100%, rendendo il telescopio ideale per l'osservazione terrestre durante il giorno.

Per inserire la diagonale sui rifrattori AstroMaster 70EQ e 90EQ:

1. Rimuovere i coperchi da entrambi i lati della diagonale.
2. Allentare le viti sul retro del focheggiatore ed estrarre il piccolo coperchio antipolvere.
3. Inserire il tubo più piccolo della diagonale sul retro del focheggiatore e fissarlo serrando le viti. È possibile regolare l'angolo della diagonale stellare in qualsiasi direzione desiderata prima di stringere le viti.



NOTA: La diagonale per raddrizzare le immagini non raggiungerà la messa a fuoco sul telescopio newtoniano. L'immagine risulterà sempre capovolta. I telescopi newtoniani sono dotati di uno speciale oculare raddrizzatore da 20 mm che dispone di un prisma raddrizzatore incorporato per uso terrestre.

L'OCULARE

Il telescopio è dotato di due oculari. Il 20 mm che darà basso ingrandimento con un moderatamente largo campo di visualizzazione. Il 10 mm darà maggiore ingrandimento, ma un campo visivo più stretto. È possibile acquistare altri oculari per aumentare o diminuire l'ingrandimento al livello desiderato. Durante la prima localizzazione di un oggetto, è preferibile utilizzare l'oculare da 20 mm, quindi, una volta che l'oggetto è centrato, cambiare l'oculare con quello da 10 mm per "zoomare" su di esso.

Per installare l'oculare sui rifrattori AstroMaster 70EQ e 90EQ:

1. Allentare le viti sull'estremità aperta della diagonale stellare.
2. Inserire il barilotto argentato dell'oculare da 20 mm nella diagonale stellare.
3. Serrare le viti per fissare l'oculare in posizione.
4. Per vedere l'immagine il più nitido possibile, mettere a fuoco guardando attraverso l'oculare e ruotando lentamente le manopole di messa a fuoco fino a quando l'immagine non è completamente nitida.



Per installare l'oculare sui telescopi newtoniani AstroMaster 76EQ, 114EQ e 130EQ:

1. Allentare la vite sul retro posteriore del focheggiatore ed rimuovere il coperchio antipolvere.
2. Inserire il barilotto color argento dell'oculare da 20 mm direttamente nel focheggiatore.
3. Serrare la vite per fissare l'oculare in posizione.
4. Per vedere l'immagine il più nitido possibile, mettere a fuoco guardando attraverso l'oculare e ruotando lentamente le manopole di messa a fuoco fino a quando l'immagine non è completamente nitida.

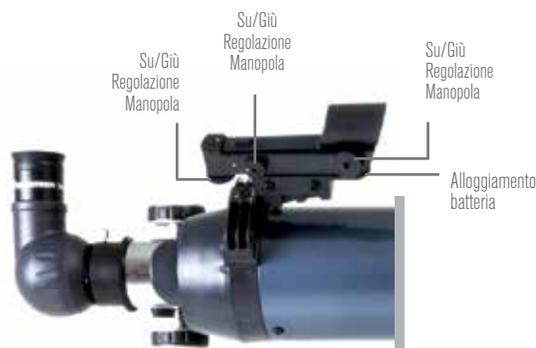


CERCATORE STARPOINTER

Il telescopio è dotato di un cercatore StarPointer a puntino rosso che viene utilizzato come strumento di visione quando si punta il telescopio a un oggetto stabilito.

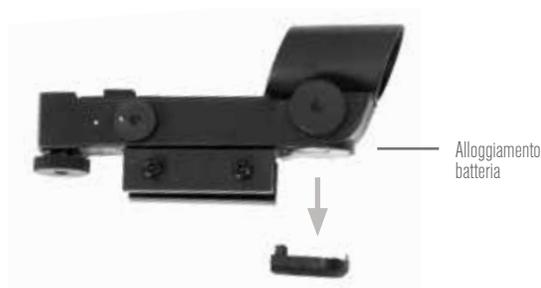
Per installare il cercatore procedere come segue:

1. Allentare le due viti con testa a croce sul lato del cercatore e far scorrere il morsetto sopra la staffa a coda di rondine vicino il focheggiatore del telescopio. L'ampia finestrella del cercatore dovrebbe essere rivolta verso la parte anteriore del telescopio.
2. Fissare il cercatore in posizione serrando le due viti con testa a croce. Non serrare troppo le viti. Basta serrare bene.
3. Rimuovere la piccola linguetta di plastica sotto il coperchio della batteria. Essa viene applicata che la batteria si scarichi accidentalmente durante il trasporto.



SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA DEL CERCATORE

Per sostituire la batteria StarPointer, rimuovere il finder dall'alloggiamento e capovolgerlo. Il vano batterie si trova proprio sotto il gruppo delle lenti grandi. Utilizzando un piccolo cacciavite o unghia, sollevare delicatamente verso l'alto dal coperchio per rimuoverlo. La batteria è tenuta in posizione da un contatto a molla. Sollevare questo contatto delicatamente e girare lateralmente il finder. La batteria deve scivolare fuori. Sostituire la batteria con una batteria a bottone interna tipo CR2032 da 3 Volt. Inserire la nuova batteria sotto il contatto, facendo in modo che il polo positivo della batteria (lato contrassegnato con una "+") sia rivolto verso l'alto, verso il contatto a molla. La batteria deve scattare in posizione. Sostituire il coperchio allineando i perni sul coperchio con i fori nel cercatore e premendola verso il basso. Assicurarsi di smaltire la batteria vecchia secondo le leggi locali.



SPOSTAMENTO DEL TELESCOPIO

La montatura equatoriale AstroMaster è stata progettata per muoversi in due direzioni in base al sistema delle coordinate celesti. L'asse di ascensione retta, o AR, muove il telescopio in direzione est/ovest). L'asse di declinazione, o DEC, muove il telescopio in direzione nord/sud. Spostando il telescopio in AR e DEC, sarà possibile puntarlo in qualsiasi punto del cielo.

Per spostare il telescopio su lunghe distanze:

1. Svitare le manopole di frizione AR e DEC, situate sul lato della montatura ruotandole in senso antiorario. In tal modo il telescopio potrà a girare liberamente in ogni direzione.
2. Spostare il telescopio manualmente in AR e DEC fino a quando non si è vicini alla posizione desiderata.
3. Serrare le due manopole di frizione in senso orario per fissare la montatura in posizione.

Per effettuare accurate regolazioni di puntamento del telescopio:

1. Assicurarsi che entrambe le frizioni siano bloccate.
2. Ruotare la manopola rallentatore AR o DEC come richiesto per centrare un oggetto nella vista oculare.

NOTA: Se le frizioni risultano sbloccate, le manopole rallentatore non funzioneranno.



ALLINEAMENTO DEL CERCATORE

Il cercatore StarPointer è un mirino reflex che utilizza un LED rosso per proiettare un puntino rosso sulla finestra di vetro rotondo. Quando si guarda attraverso la finestra, si vede il puntino rosso sovrapposto all'obiettivo. La prima volta che si monta il telescopio è necessario allineare il mirino con le ottiche principali del telescopio. Sebbene questa operazione possa essere effettuata di notte, è decisamente più facile da eseguire di giorno. Una volta completato l'allineamento del cercatore, non è necessario ripetere questo passaggio salvo che il cercatore riceva un colpo o cada.

Installazione del cercatore StarPointer

1. Portare fuori il telescopio durante il giorno. A occhio nudo, individuare un oggetto facilmente riconoscibile, come ad esempio un semaforo, la targa di un'auto o un albero di grandi dimensioni. L'oggetto deve trovarsi il più lontano possibile, ma almeno a 400 metri.
2. Rimuovere dal telescopio il tappo principale e assicurarsi che l'oculare da 20 mm sia installato.
3. Muovere il telescopio verso destra o sinistra, verso l'alto o il basso in modo tale che il telescopio sia puntato verso l'oggetto individuato al punto 1.
4. Osservare attraverso il telescopio mediante l'oculare e muovere manualmente il telescopio fino a quando l'oggetto scelto non si trova al centro del campo visivo. Se l'immagine è sfuocata, ruotare le manopole di messa a fuoco fino a raggiungere una buona messa a fuoco.
5. Una volta centrato l'oggetto nell'oculare da 20 mm, accendere il cercatore ruotando la manopola di accensione/luminosità sul lato dell'unità fino a fine corsa.
6. Con la testa a circa 30 cm (1 piede) dal cercatore, guardare attraverso la finestrella rotonda e trovare il puntino rosso. Sarà probabilmente vicino, non al di sopra dell'oggetto quando si guarda attraverso l'oculare da 20 mm.
7. Senza muovere il telescopio, ruotare le due manopole di regolazione sul lato e sotto il cercatore. Una controlla il movimento sinistra-destra del reticolo, mentre l'altra controlla il movimento su-giù. Regolare entrambe fino a quando il punto rosso non si trova esattamente sopra l'oggetto osservato mediante l'oculare da 20 mm.

Quindi individuare altri oggetti distanti per praticare il puntamento del telescopio. Osservare attraverso la finestrella del cercatore StarPointer e collocare il punto rosso sull'oggetto che si desidera osservare verificando che si trovi nell'oculare da 20 mm del telescopio.

NOTA: Per risparmiare batteria, assicurarsi di spegnere il cercatore StarPointer quando non in uso.

BILANCIAMENTO DEL TELESCOPIO

Per eliminare lo stress non dovuto sulla montatura e gli ingranaggi, il telescopio deve essere bilanciato correttamente sulla montatura.

Per bilanciare la montatura nell'asse AR:

1. Assicurarsi che il telescopio sia collegato correttamente alla montatura con le manopole di montaggio a coda di rondine saldamente fissate.
2. Rilasciare la manopola della frizione AR per consentire al telescopio di ruotare liberamente su tale asse.
3. Ruotare il telescopio nell'asse AR in modo che il tubo del telescopio si trovi sul lato della montatura e la barra del contrappeso sia parallela al suolo.
4. Lentamente rilasciare la presa sul telescopio e vedere quale lato è più pesante – il lato del tubo del telescopio o quello del contrappeso.
5. Se il lato del contrappeso risulta più pesante, allentare la manopola di bloccaggio del contrappeso e farlo scorrere lievemente fino all'albero (verso il tubo del telescopio), bloccare il contrappeso nella sua nuova posizione e riprovare.
6. Se il lato del tubo di telescopio risulta più pesante, allentare la manopola di bloccaggio del contrappeso e farlo scorrere lievemente in basso verso l'albero (dal tubo del telescopio), bloccare il contrappeso nella sua nuova posizione e riprovare.
7. Continuare a regolare la posizione del peso fino a quando il telescopio, lasciandolo andare, non si sposti verso l'alto o verso il basso.

Per bilanciare il telescopio nell'asse DEC:

1. Posizionare il telescopio nella stessa posizione come indicato per la prova di equilibrio AR di cui sopra con il tubo del telescopio su un lato della montatura e la barra del contrappeso parallela al suolo. Bloccare la manopola della frizione AR per mantenere la montatura in posizione.
2. Tenendo saldamente il tubo del telescopio con una mano, allentare la manopola della frizione DEC e ruotare il telescopio in modo che sia parallelo al suolo.
3. Lentamente, lasciare andare il tubo del telescopio e vedere se esso inizia a ruotare verso l'alto o verso il basso, quindi bloccare la manopola della frizione DEC per fissare il tubo in posizione.
4. Se la parte anteriore del telescopio punta verso l'alto, il tubo pesa sul retro e bisogna modificarne il bilanciamento. Allentare le viti di montaggio a coda di rondine del tubo del telescopio, facendo scorrere la coda di rondine leggermente in avanti. Serrare le due viti di montaggio a coda di rondine e provare di nuovo.
5. Se la parte anteriore del telescopio punta verso il basso, il tubo pesa sulla parte frontale e bisogna modificarne il bilanciamento. Allentare le viti di montaggio a coda di rondine del tubo del telescopio, facendo scorrere la coda di rondine leggermente indietro. Serrare le due viti di montaggio a coda di rondine e provare di nuovo.
6. Continuare a regolare la posizione della barra a coda di rondine fino a quando il telescopio, lasciandolo andare, non ruoti verso l'alto o verso il basso.

NOTA: Per i telescopi newtoniani da 114 mm e 130 mm, è possibile regolare il punto di equilibrio del telescopio senza spostare la barra a coda di rondine. Basta allentare le viti d'argento trovate sui due anelli del tubo che circondano il tubo del telescopio. È quindi possibile far scivolare il tubo del telescopio avanti o indietro all'interno degli anelli. Quando viene raggiunto il punto di equilibrio, avvitare le viti dell'anello per bloccarlo in posizione. È inoltre possibile ruotare il tubo all'interno degli anelli utilizzando questo stesso metodo per posizionare l'oculare in un angolo confortevole per la visualizzazione.



Asse A.R.



Asse DEC

ALLINEAMENTO POLARE

La montatura equatoriale ha la capacità di tenere facilmente traccia degli obiettivi celesti ruotando la manopola rallentatore AR o utilizzando un comando a motore opzionale che girerà automaticamente. Perché la montatura lo faccia con precisione, essa dovrà essere "polarmente allineata" o impostata in modo che l'asse di rotazione AR sia parallela all'asse di rotazione terrestre. Questa procedura sembra più complicata di quanto non lo sia davvero e dopo un paio di esecuzioni, risulterà ovvia. Il primo passo di allineamento polare è quello di impostare la montatura alla latitudine corretta per il proprio sito osservativo.

Per impostare la latitudine sulla montatura:

1. Regolare l'altezza di tutte e tre le gambe del treppiede in modo che la montatura sia a livello. E' sufficiente tenerla d'occhio.
2. Determinare la propria latitudine sulla Terra. Se si possiede un dispositivo GPS abilitato, quali un tablet o smartphone, si dovrebbe essere in grado di leggere la latitudine direttamente dal dispositivo. In caso contrario, è possibile trovare queste informazioni online.
3. Individuare la scala della latitudine, situata sul lato della montatura equatoriale vicino alla base.
4. Utilizzare la maniglia scorrevole per allentare la manopola di bloccaggio della regolazione latitudine ruotandola in senso antiorario.
5. Regolare la vite di regolazione della latitudine sul retro della montatura ruotandola in senso orario o antiorario finché il puntatore sopra la scala dell'altitudine punti sulla propria latitudine.

Esempio: A Los Angeles, California, la latitudine è di 33 gradi.

6. Dopo aver impostato correttamente la latitudine, serrare la manopola di bloccaggio regolazione latitudine ruotandola in senso orario.

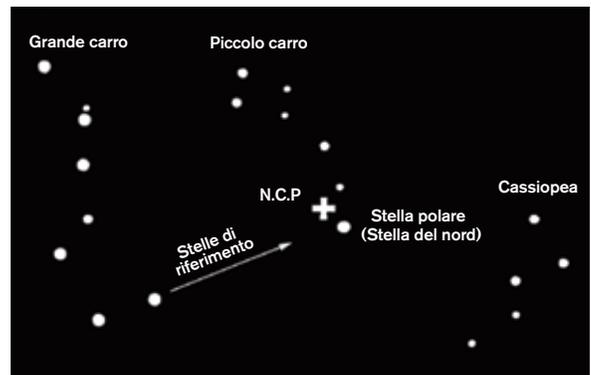
NOTA: Generalmente, l'impostazione di latitudine deve essere fatta solo una volta, se si imposta il telescopio nella stessa posizione ogni volta che si desidera osservare. L'unica volta in cui si necessita modificare questa impostazione è quando viaggia con il telescopio a nord o sud abbastanza lontano da cambiare il grado di latitudine. Si tratta di circa 70 miglia. Piccole modifiche, ad esempio lo spostamento del telescopio dalla parte anteriore a quella posteriore del cortile posteriore, o anche in diverse posizioni all'interno di una città, non richiederanno alcuna modifica.



Con il livello di treppiede e l'impostazione della latitudine, l'unica cosa che rimane da fare è quella di ruotare la montatura affinché l'asse polare (l'asse AR di rotazione) punti a nord. Per fare questo:

1. Configurare il telescopio in modo che il tubo del telescopio sia direttamente sopra la montatura equatoriale e la parte anteriore del tubo del telescopio punti direttamente sulla barra del contrappeso. Bloccare le manopole di frizione AR e DEC per tenere la montatura in questa posizione.
2. Individuare la direzione del Nord. Ci sono due modi per fare questo:
 - a. Utilizzare una bussola magnetica o un'app per dispositivi intelligenti per trovare il nord magnetico. Questo è il metodo più semplice ma purtroppo è poco preciso. Nord magnetico può variare di 15 gradi dal nord geografico. Questo è ancora un buon metodo per operare e per un funzionamento rapido poiché alcune app bussola per dispositivi intelligenti possono compensare le variazioni magnetiche e mostrare il nord geografico.

B. Se si dispone di più tempo e un po' di conoscenza del cielo notturno, si può effettivamente trovare il nord geografico cercando la costellazione del Grande Carro e/o di Cassiopea. La stella polare, la stella del Nord, si trova a circa 0,8 gradi dal nord geografico celeste ed è abbastanza luminosa da vedere ad occhio nudo da cieli suburbani. Cercare le due stelle che formano la fine della conca del carro e disegnare una linea retta attraverso loro che condurrà direttamente alla stella polare. Usando la stella polare come nord geografico si giunge molto vicino ad un accurato allineamento polare.

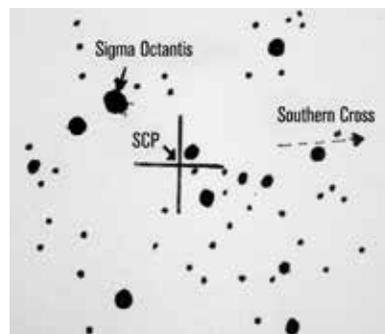
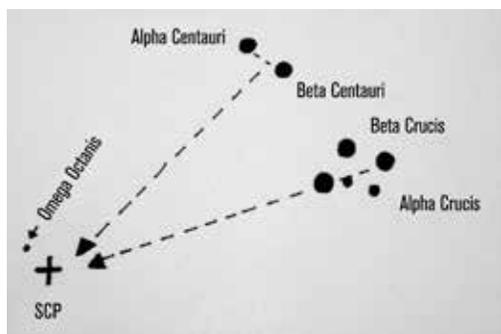
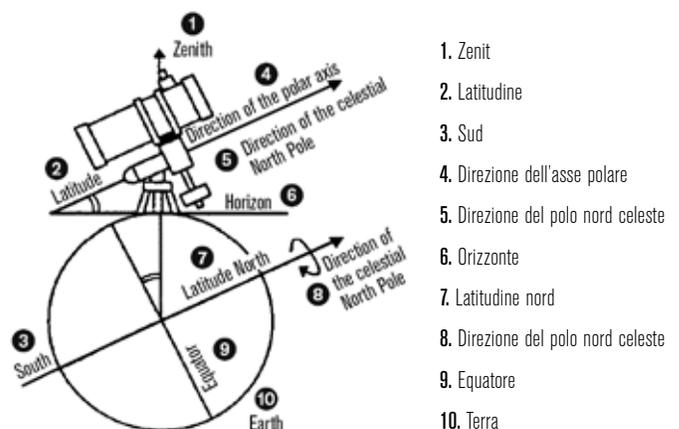


3. Allentare leggermente la manopola tra le tre gambe del treppiede che contiene la montatura EQ alla testa del treppiede. Allentare quanto basta per ruotare la montatura all'interno della testa del treppiede.

4. Afferrare la montatura equatoriale e ruotarla fino a che il tubo ottico non sia rivolto nella stessa direzione indicata dall'ago della bussola. Se è stato utilizzato il metodo della stella polare, girare la montatura fino a che la lunghezza del tubo non risulti visibile e osservare la stella polare.

5. Una volta che la montatura è allineata al nord, serrare la manopola di connessione della montatura al treppiede per fissarlo in posizione.

NOTA: Se si è nell'emisfero australe, si dovrà utilizzare una bussola per individuare il polo sud celeste. Ruotare la montatura fino a che il telescopio punti sul sud nell'utilizzo dell'ago della bussola. Al posto della stella polare, è possibile utilizzare la stella Sigma Octantis. La Croce del sud costituisce una buona guida per trovare questa stella.



Con la montatura allineata polarmente, dovrebbe risultare molto facile rintracciare gli oggetti come attraversano il cielo in base alla rotazione della Terra al di sotto. È inoltre possibile individuare gli oggetti utilizzando i cerchi graduati che si trovano sulla montatura. Per maggiori dettagli sull'uso dei cerchi graduati, consultare la sezione alla fine del manuale intitolata "Una parola sui cerchi graduati".

PRIMA SESSIONE DI OSSERVAZIONE ASTRONOMICA

LA LUNA

Ora il telescopio è pronto per delle vere osservazioni notturne!

Iniziamo con la Luna. La Luna impiega circa un mese per completare un ciclo completo, dalla Luna nuova alla Luna piena e così via. Provare ad osservarla nelle diverse fasi.

Anche se è possibile osservare la Luna in qualsiasi momento nel cielo, il momento migliore per osservarla è due giorni dopo la Luna nuova fino a un paio di giorni prima della Luna piena. Durante questo periodo sono visibili numerosi dettagli come i crateri e le montagne lunari. Consultare un calendario per sapere la data della prossima Luna nuova.

1. Quando si ha una buona visione della Luna, impostare il telescopio con l'oculare da 20 mm.
2. Accendere il cercatore e osservare attraverso per trovare il punto rosso.
3. Muovere il telescopio fino a quando viene visualizzata la Luna attraverso la finestrella del cercatore e il puntino rosso è centrato sulla Luna.
4. Guardare attraverso l'oculare da 20 mm. Ruotare delicatamente le manopole di messa a fuoco per regolare la nitidezza dell'immagine.

CONGRATULAZIONI! HAI APPENA OSSERVATO IL TUO PRIMO CORPO CELESTE!

Utilizzando la stessa tecnica di base, è possibile osservare molti altri corpi celesti, come pianeti, ammassi stellari e nebulose.

SUGGERIMENTI SULL'OSSERVAZIONE CELESTE

Questa sezione copre suggerimenti per l'osservazione visiva sia del sistema solare sia di corpi del profondo cielo nonché condizioni di osservazione generale che influenzeranno la capacità di osservazione.

INGRANDIMENTO

È possibile modificare l'ingrandimento del telescopio semplicemente cambiando gli oculari. Entrambi i telescopi e gli oculari hanno lunghezze focali che si misurano in millimetri. Per calcolare l'ingrandimento di una data combinazione telescopio e oculare, prendere la lunghezza focale del telescopio e dividerlo per la lunghezza focale dell'oculare. Il risultato ottenuto rappresenta il fattore di ingrandimento.

Ad esempio, l'AstroMaster 90EQ ha una lunghezza focale di 1000 mm. Utilizzando l'oculare da 20 mm:

$$\text{Ingrandimento} = \frac{\text{Lunghezza focale del telescopio}}{\text{Lunghezza focale dell'oculare}} = \frac{1000 \text{ mm}}{20 \text{ mm}} = 50x$$

CAMPO DI VISUALIZZAZIONE

La determinazione del campo di visualizzazione è importante se si intende avere un'idea della dimensione angolare dell'oggetto che si sta osservando. Per calcolare il campo di visualizzazione attuale, dividere il campo apparente dell'oculare (fornito dal produttore dell'oculare) per l'ingrandimento dato nel cannocchiale.

Utilizzando l'esempio fornito alla sezione precedente, è possibile determinare il campo di visualizzazione utilizzando lo stesso telescopio e l'oculare da 20 mm. L'oculare da 20 mm ha un campo apparente di visualizzazione di 40°.

$$\text{Campo di visualizzazione corrente} = \frac{\text{Campo visivo apparente dell'oculare}}{\text{Ingrandimento}} = \frac{40^\circ}{50} = 0.3 \text{ gradi d'arco}$$

L'oculare da 20 mm ha un campo apparente di visualizzazione di 40°. Dividere i 40° per l'ingrandimento, che è potenza 50. Questo produce un campo visivo effettivo di 0,9 gradi o 54 minuti d'arco.

I PIANETI

Oltre alla Luna, il telescopio è in grado di osservare i 5 pianeti più luminosi. Dal momento che i pianeti cambiano le loro posizioni rispetto alle stelle di fondo, è necessario consultare fonti sul web o utilizzare un'app planetario sullo smartphone per localizzarli.

Qui ci sono alcune cose da cercare:

- **Mercurio e Venere-** Proprio come la Luna, i due pianeti interni passeranno attraverso le fasi da spicchio-mezzaluna crescente alle fasi calanti.
- **Marte-** Quando si trova prossimo all'opposizione (il punto della sua orbita in cui è più vicino alla Terra), si dovrebbe essere in grado di discernere la calotta polare ed eventualmente alcune caratteristiche superficiali più grandi che appaiono come macchie scure sulla superficie.
- **Giove-** Cercare le fasce più scure di nubi di metano che circondano il pianeta appena sopra e sotto l'equatore. Se la Grande Macchia Rossa è rivolta verso la Terra, sarà possibile intravederlo. Sarà possibile vedere anche i quattro satelliti più luminosi di Giove - Io, Europa, Ganimede e Callisto. E' divertente osservare questi satelliti perché possono spostarsi sensibilmente anche solo in un paio di ore. Talvolta, essi si sposteranno dietro Giove o nella sua ombra e scompariranno per qualche tempo. Essi possono anche attraversare la faccia di Giove ed è possibile vedere anche l'ombra del satellite mentre lo attraversa. Ci sono alcune app utili per smartphone concepite per prevedere quando è possibile vedere la Grande Macchia Rossa così come quando tutti gli eventi interessanti, relativi ai satelliti di Giove, stanno per verificarsi.
- **Saturno-** Gli Anelli! Saturno è senza dubbio uno degli oggetti celesti più belli da osservare col telescopio. Se le condizioni di visibilità sono abbastanza stabili, si può anche scorgere l'ombra degli anelli sul pianeta e viceversa. Si dovrebbe essere in grado di vedere Titano, il satellite più brillante di Saturno.

OGGETTI NON STELLARI

I corpi non stellari sono semplicemente quei corpi celesti al di fuori dei confini del sistema solare. Includono ammassi di stelle, nebulose planetarie, nebulose diffuse, stelle doppie e altre galassie al di fuori della Via Lattea. Oggetti quali le nebulose e le galassie possono essere molto grandi, ma anche debolmente luminose. Al fine di ottenere una migliore visualizzazione, è necessario assicurarsi di essere al buio più completo. Tanto più si è lontani dalle luci della città, meglio si vedranno gli oggetti nell'oculare. Nelle fotografie di nebulose e galassie, vedrete rossi e blu vivaci. Questi colori non sono visibili quando si guarda attraverso l'oculare. Le immagini colorate sono il frutto di una lunga esposizione di immagini scattate per oltre 15 - 60 minuti o più, dove l'occhio registra solo una parte dei dati visti. I sensori digitali sono molto più sensibili ai rossi e blu di quanto sia l'occhio umano nella parte verde dello spettro. Ancora, sarà possibile osservare la luce soffusa della galassia di Andromeda e la distesa della Nebulosa di Orione.

CONDIZIONI DEL CIELO

Le condizioni del cielo possono influenzare in modo significativo le prestazioni del telescopio in tre modi.

- **Stabilità dell'aria-** Nelle giornate ventose, le immagini della Luna e dei pianeti appariranno a onda o che saltano attorno all'oculare; come se si guardassero attraverso l'acqua in movimento. Le notti con venti tranquilli permetteranno di vedere i pianeti e la Luna al miglior elevato ingrandimento. Il modo migliore per giudicare la stabilità dell'atmosfera è di guardare le stelle luminose ad occhio nudo. Se sono "scintillanti" o cambiano rapidamente colori, l'aria è instabile e è consigliabile utilizzare potenze inferiori e cercare oggetti non stellari. Se le stelle sono taglienti e non scintillanti, l'aria è stabile e dovrebbe offrire grandi viste planetarie ad elevato ingrandimento.
- **Trasparenza-** Quanto pulita è l'aria che state osservando? Se c'è una quantità elevata di umidità nell'aria, la luce fioca delle galassie e nebulose possono disperdersi in modo diffuso prima di raggiungere il telescopio, causando la perdita di luminosità dell'immagine. La presenza di detriti nell'aria provenienti da incendi boschivi locali o anche da eruzioni vulcaniche distanti possono contribuire ad una grande perdita di luminosità. A volte questa umidità o detriti possono contribuire a stabilizzare l'aria, scattando buone immagini planetarie e lunari, ma la perdita di luce renderebbe difficile vedere gli oggetti non stellari più deboli.
- **Luminosità del cielo-** La quantità di luce ambientale nell'atmosfera può anche compromettere l'osservazione non stellare. L'oscurità del cielo può dipendere dai dintorni. Nel mezzo di una città, la luminescenza del cielo dovuta alle luci della città che si riflettono verso la Terra dal cielo può sopraffare la luce fioca proveniente dalle galassie lontane. Allontanarsi dalle luci di una grande città può fare la differenza tra vedere un oggetto non stellare debole e completamente assente. I pianeti e la Luna sono già luminosi abbastanza di per sé, così l'effetto che si ha nell'osservarli è ridotto al minimo.

SELEZIONE DEL SITO DI OSSERVAZIONE

Se avete intenzione di osservare oggetti non stellari, quali galassie e nebulose, ci si dovrebbe dirigere verso un sito buio, che sia ragionevolmente accessibile. Bisogna stare lontano dalle luci cittadine, avere una vista relativamente aperta dell'orizzonte e controvento di qualsiasi delle principali fonti di inquinamento atmosferico. Scegliere sempre un punto più in alto possibile, per ridurre gli effetti dell'instabilità atmosferica e per garantire di trovarsi sopra il livello di nebbia. Benché possa essere desiderabile impiantare il telescopio presso un sito con cielo buio, non è sempre necessario. Se si prevede di visualizzare i pianeti, la Luna o anche alcuni degli oggetti non stellari più luminosi, è possibile farlo da qualsiasi luogo, anche dal proprio cortile. Cercare di impostare la posizione al di fuori del percorso diretto di lampioni o luci di casa per aiutare a proteggere la visione notturna. Cercare di evitare di osservare tutto ciò che si trova all'interno di 5-10 gradi sopra il tetto di un edificio. I tetti cittadini assorbono calore durante il giorno e irradiano il calore fuori di notte. Ciò può causare uno strato di aria turbolenta direttamente sopra l'edificio in grado di degradare l'immagine. È meglio configurare il telescopio direttamente su una superficie erbosa o sterrata. Impostare su qualsiasi piattaforma rialzata quale una superficie in legno, mentre quelle dure, come il cemento, o il marciapiede dovrebbero essere evitate perché trasmettono facilmente vibrazioni che possono essere trasferite al telescopio.

Non si raccomanda di osservare dalla finestra perché le immagini risulterebbero distorte a causa del vetro. E una finestra aperta può essere anche peggio, perché l'aria interna più calda fuoriesce dalla finestra, causando turbolenza con effetto sulle immagini. L'astronomia è un'attività all'aperto.

SCEGLIERE IL MIGLIOR MOMENTO PER L'OSSERVAZIONE

Cercare di non osservare subito dopo il tramonto. Dopo il tramonto, la Terra è ancora in raffreddamento, causando turbolenze d'aria. Con l'avvicinarsi della sera, non solo si vede meglio, ma diminuiranno l'inquinamento atmosferico e le luci a terra. Alcuni dei momenti migliori per osservare si hanno spesso nelle prime ore del mattino, poco prima dell'alba. Gli oggetti sono meglio osservati all'incrocio con il meridiano, la linea immaginaria che corre da nord a sud attraverso un punto direttamente sopra la propria testa. Questo è il punto in cui gli oggetti raggiungono i punti più alti nel cielo ed il telescopio osserva attraverso la minor quantità di atmosfera possibile. Gli oggetti che sorgono o tramontano vicino all'orizzonte subiranno una maggiore turbolenza atmosferica dal momento che si osserva attraverso una colonna d'aria molto più lunga. Non è sempre necessario disporre di cieli senza nubi se si osservano i pianeti o la luna. Spesso condizioni di cielo coperto forniscono una visione eccellente.

RAFFREDDAMENTO DEL TELESCOPIO

I telescopi richiedono almeno 10 minuti per raffreddarsi alla temperatura dell'aria esterna. Questo potrebbe richiedere più tempo se c'è grande differenza tra la temperatura del telescopio e l'aria esterna. Ciò riduce al minimo la distorsione dell'onda di calore all'interno del tubo del telescopio (correnti del tubo).

ADATTARE GLI OCCHI

Se si prevede di osservare oggetti non stellari in un sito con cielo scuro, sarebbe meglio adattare completamente gli occhi al buio, evitando l'esposizione a fonti di luce bianche quali torce, fari auto, lampioni, ecc. Le pupille necessiteranno di circa 30 minuti per dilatarsi al diametro massimo e aumentare i livelli dei pigmenti ottici per aiutare gli occhi a vedere la luce fioca da un bersaglio distante. Se si necessita dell'aiuto di luce per configurare il telescopio al buio, provare a utilizzare una torcia a LED rossa il meno luminosa possibile ed evitare di guardare direttamente la sorgente di luce. Ciò concederà le migliori possibilità di acquisizione degli oggetti non stellari deboli.

Durante l'osservazione, è importante farlo con entrambi gli occhi aperti. Questo evita l'affaticamento dell'occhio all'oculare. Se si trova la cosa troppo antipatica, coprire l'occhio non utilizzato con la mano o mettere una benda sull'occhio. Il centro dell'occhio funziona bene alla luce del sole, ma è la parte meno sensibile dell'occhio quando si cerca di vedere dettaglio più sottile a bassi livelli di luce. Quando nell'oculare si cerca un obiettivo debole, non guardarlo direttamente. Guardare, invece, verso il bordo del campo visivo e l'oggetto apparirà più luminoso.

ASTROFOTOGRAFIA

Una delle prime domande che la maggior parte delle persone si pone sul proprio nuovo telescopio è la seguente: "Come si scattano le fotografie?". Il telescopio è in grado di osservare la Luna e i pianeti, ma oggetti non stellari richiedono un telescopio più avanzato e una montatura con rilevamento motorizzato finemente orientato. Ci sono diversi metodi per utilizzare il telescopio per l'immaginografia:

- **Dispositivi intelligenti o fotocamere compatte-** Questo è il metodo più semplice e lineare e funziona bene per le immagini della Luna e dei pianeti. Basta tenere la fotocamera del dispositivo vicino all'oculare e scattare l'immagine. Mentre è possibile l'utilizzo con qualsiasi oculare, è generalmente più facile per ottenere un'immagine usare un oculare a bassa potenza (lunghezza focale). E' necessario avere la mano ferma per tenere il telefono vicino all'oculare, ma è possibile ottenere buoni risultati.
- **DSLR-** Celestron offre adattatori che permetteranno di collegare un corpo Canon o Nikon DSLR al telescopio al posto dell'oculare. Sarà possibile effettivamente utilizzare il telescopio come teleobiettivo. Ciò richiederà un adattatore a T per il telescopio e un anello a T per il corpo della fotocamera. Per ulteriori informazioni sugli adattatori per il modello specifico del telescopio, si prega di visitare il sito www.celestron.com.
- **Sensore CMOS per alta risoluzione planetaria-** Si tratta di telecamere specializzate che sostituiscono l'oculare del telescopio. Si può collegare al portatile tramite porta USB. La fotocamera registra video del pianeta, quindi il software incluso divide il file video in singoli fotogrammi. Il software unisce quindi i singoli fotogrammi in una singola immagine che contiene maggiori dettagli di quanto fosse visibile in ogni singolo fotogramma. Questo metodo fornirà le migliori immagini possibili lunari e planetarie, ma è necessario avere un portatile adatto. Per ulteriori informazioni sulla fotocamera planetaria, si prega di visitare il sito www.celestron.com.

ATTREZZATURA PER L'OSSERVAZIONE NON STELLARE

Ci sono alcuni strumenti indispensabili per identificare e localizzare gli oggetti non stellari:

- **Torcia elettrica a luce rossa-** Si tratta di uno strumento essenziale nell'astronomia non stellare per la lettura dei grafici dei cercatori o gli atlanti stellari. Per vedere la debole luce proveniente da oggetti distanti come nebulose o galassie, gli occhi devono essere completamente adattati al buio, con l'iride aperta al massimo per farvi penetrare più luce dal telescopio. La luce bianca delle torce standard causerà la chiusura dell'iride e potrebbe volerci fino a mezz'ora perché gli occhi si riadattino completamente all'oscurità. Le luci rosse non hanno lo stesso effetto. Si consiglia qualsiasi torcia elettrica LED a luce rossa con regolazione dei livelli di luminosità, perché anche la luce rossa, se eccessivamente forte, può influenzare la visione notturna. E' possibile trovarle presso i rivenditori di telescopi, ma anche nei negozi per articoli da campeggio e nelle ferramenta.
- **Planisfero-** Il planisfero è una mappa stellare circolare speciale che mostrerà la posizione approssimativa delle costellazioni sopra la propria testa, così per orientarsi nel cielo. A differenza dei grafici che si possono stampare online, i planisferi sono ottimi in qualsiasi periodo dell'anno, non solo nella data o mese stampato. Esso è costituito da due dischi circolari uniti al centro. Il disco inferiore contiene una mappa delle costellazioni mentre il disco superiore contiene una finestra ritagliata su di esso che mostra una porzione di mappa del cielo. Ruotando i dischi interni ed esterni e abbinandoli alla propria specifica data e ora, la mappa mostrerà solo quelle costellazioni visibili in quel dato momento. Ciò è utile per trovare posizioni isolate di costellazioni e stelle luminose. I planisferi sono disponibili nei negozi di libri e sono disponibili in diverse latitudini nell'emisfero nord oppure in quello sud. Assicurarsi di scegliere quale meglio si adatta alla propria posizione geografica. Per ottenere informazioni più dettagliate su dove sono situati gli oggetti non stellari all'interno delle costellazioni è necessario avere un atlante stellare.
- **Atlante stellare-** Gli atlanti stellari sono mappe del cielo. Dopo aver individuata una costellazione sul planisfero, l'atlante stellare mostrerà una visione dettagliata, ravvicinata di quella regione del cielo mostrando le stelle e gli oggetti non stellari in essa presenti. Essi si trovano presso i diversi rivenditori di telescopi o nelle librerie.
- **App e Programmi-** Ci sono diverse applicazioni disponibili per smartphone o tablet in grado di sostituirsi al planisfero e alle mappe stellari. Esse offriranno rappresentazioni digitali del cielo notturno sul proprio dispositivo, permettendo di passare dal rilevamento ampio alla visualizzazione ingrandita semplicemente toccando lo schermo. Esse possono essere scaricate o acquistate dall'app store, in funzione della piattaforma in uso. Ci sono anche alcuni ottimi programmi per la simulazione del cielo astronomico disponibili per computer in grado di mostrare sullo schermo mappe stellari altamente dettagliate e di aiutare a pianificare una sessione osservativa prima di uscire fuori con mappe stellari stampabili personalizzate per data, posizione e ora.

STAR HOPPING

Il modo più semplice per orientarsi nel cielo è dato da una tecnica chiamata star Hopping. La prima cosa da fare è quella di misurare il campo di visualizzazione del cercatore. Guardare il cielo e individuare una costellazione con stelle luminose. È possibile utilizzare l'app planisfero o astronomia per facilitarne l'individuazione. Ora è possibile cercare la mappa nell'atlante stellare indicante questa costellazione. Centrare il cercatore su qualsiasi stella luminosa che è possibile riconoscere sulla mappa stellare. Tenere la testa 12 pollici dietro i vetri riflettenti del cercatore StarPointer e spostare il telescopio in modo che la stella luminosa sia sul bordo del campo di visualizzazione della finestra (non importa quale direzione si sceglie). Senza muovere il telescopio, guardare attraverso la finestra del cercatore e individuare un'altra stella vicino al bordo opposto del campo di visualizzazione. Individuare la seconda stella sul grafico. Misurare la distanza tra queste due stelle sul grafico utilizzando il righello. Questa distanza rappresenta un campo di visualizzazione del cercatore sull'atlante. È ora possibile utilizzare questa misura per individuare gli oggetti celesti.

CURA E PULIZIA DEL TELESCOPIO

Sebbene il telescopio necessiti di poca manutenzione, vi sono alcune cose da ricordare che garantiranno prestazioni ottime del telescopio. A volte, polvere e/o umidità possono accumularsi sulle lenti dell'obiettivo. Deve essere prestata particolare attenzione durante la pulizia di qualsiasi strumento in modo da non danneggiarne l'ottica.

Se la polvere si è accumulata sull'ottica, seguire i seguenti passaggi, nell'ordine, per pulire il campo di applicazione:

1. Utilizzare un pennello di pelo di cammello per rimuovere delicatamente le particelle più grandi.
2. Utilizzare un soffiante fotografico per soffiare via eventuali detriti. È anche possibile utilizzare una bomboletta di aria compressa, come quelle vendute per la pulizia di tastiere di computer, ma bisogna fare molta attenzione. Evitare l'uso di bombolette quasi vuote e assicurarsi di tenerle in posizione verticale. Il mancato rispetto di tale disposizione può causare che del propellente venga spruzzato dalla bomboletta sull'ottica. Tenere la superficie ottica formando un angolo con lo spruzzo per circa due-quattro secondi.
3. Utilizzare una soluzione per la pulizia delle superfici ottiche composta da alcool isopropilico da banco e acqua distillata in una miscela 50/50. Applicare la soluzione su della carta bianca inodore, quindi applicare la carta velina all'ottica. Colpi a bassa pressione devono andare dal centro della lente (o specchio) verso l'esterno in linea retta come i raggi della ruota.
Non strofinare in modo circolare!

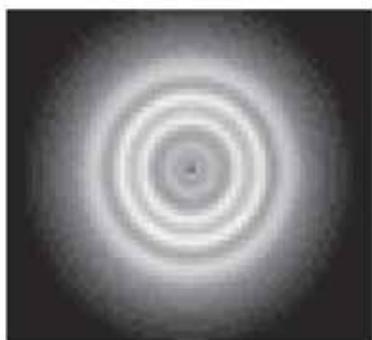
Potrebbe verificarsi la formazione di condensa sulle ottiche del telescopio durante una sessione di osservazione. Se si desidera continuare l'osservazione, rimuovere la condensa con un asciugacapelli (a bassa intensità) o puntando il telescopio verso il basso fino a quando la condensa è evaporata. Se la condensa si forma all'interno delle ottiche, rimuovere gli accessori dal telescopio. Sistemare il telescopio in un ambiente privo di polvere e rivolgerlo verso il basso fino a quando l'umidità non sarà evaporata.

Per minimizzare la necessità di pulire il telescopio, riposizionare tutti i tappi delle lenti una volta terminato l'utilizzo del telescopio. Poiché i tubi del telescopio non sono a tenuta, sistemare i tappi sulle aperture quando non in uso. Ciò eviterà l'ingresso di contaminanti nel tubo.

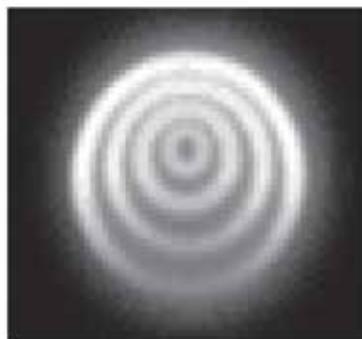
Le regolazioni e la pulizia interne devono essere effettuate dalla divisione di assistenza Celestron. Se il telescopio necessita di pulizia interna, contattare la fabbrica per un numero di autorizzazione al reso e un preventivo.

COLLIMAZIONE DEL TELESCOPIO NEWTONIANO

Sebbene il telescopio richiede poca manutenzione, ci sono alcune cose da ricordare per garantirne il suo funzionamento la collimazione rappresenta il processo di allineamento degli specchi del telescopio in modo che operino a vicenda di concerto per fornire la giusta condizione di luminosità all'oculare per la messa a fuoco. Osservando le immagini stellari fuori fuoco, è possibile verificare l'allineamento dell'ottica del telescopio. Posizionare una stella al centro del campo di visualizzazione e spostare il foceggiatore, in modo che l'immagine risulti leggermente fuori fuoco. Se le condizioni di visibilità sono buone, si vedrà un cerchio centrale di luce (il disco di Airy) circondato da una serie di anelli di diffrazione. Se gli anelli sono simmetrici al disco di Airy, l'ottica del telescopio risulta correttamente collimata.



Correttamente allineato

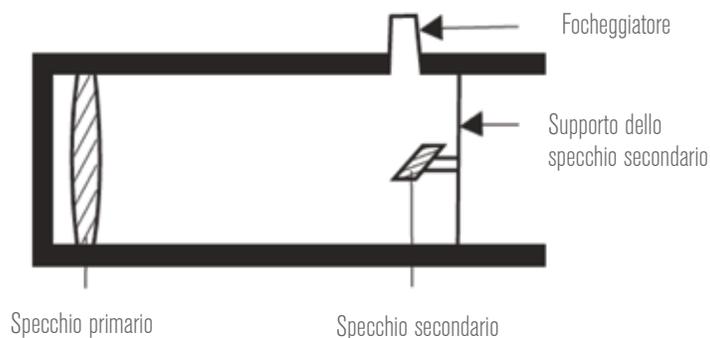


E' necessario collimare

La collimazione è un processo indolore e funziona come segue:

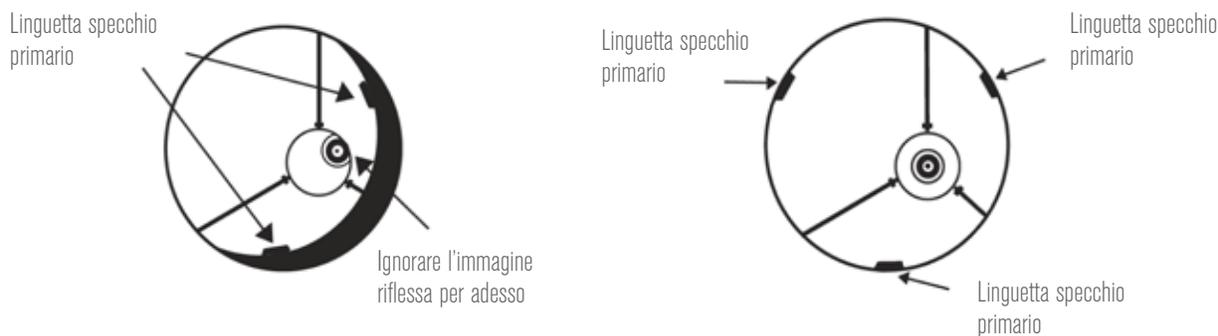
Tirare fuori il copriobiettivo che copre la parte anteriore del telescopio e guardare nel tubo ottico. Sul fondo si vedrà lo specchio primario sostenuto da tre linguette ad oltre 120° , e nella parte superiore dello piccolo specchio ovale secondario sostenuto e inclinato di 45° verso il foceggiatore della parete esterna del tubo.

Lo specchio secondario si allinea regolando le tre viti più piccole che circondano il bullone centrale. Lo specchio primario è regolabile tramite le tre viti di regolazione sul retro del cannocchiale. Le tre viti di bloccaggio accanto ad esse servono per tenere lo specchio in posizione dopo la collimazione.



ALLINEAMENTO DELLO SPECCHIO SECONDARIO

Puntare il telescopio verso una parete illuminata nel focheggiatore senza l'oculare installato. Potrebbe essere necessario ruotare la manopola di messa a fuoco per alcuni giri fino a quando l'immagine riflessa del focheggiatore non si vedrà più. Mantenere l'occhio verso il retro ed il centro del tubo di messa a fuoco. Cercare le tre linguette che tengono lo specchio secondario in posizione. Se non si vedono, vuol dire che bisogna regolare le tre viti sulla parte superiore del supporto dello specchio secondario, possibilmente con una chiave a brugola o cacciavite con testa a croce. Si dovrà allentare alternativamente solo una, e quindi compensare l'allentamento serrando le altre due. Fermarsi quando si vedono tutte e tre le linguette dello specchio. Assicurarsi che tutte e tre le piccole viti di allineamento siano serrate per fissare lo specchio secondario in posizione.



ALLINEAMENTO DELLO SPECCHIO PRIMARIO

Ci sono 3 bulloni grandi e 3 piccole viti sul retro del telescopio. I bulloni grandi costituiscono le viti di regolazione e le piccole viti sono le quelle di bloccaggio. Allentare di qualche giro i bulloni grandi. Ora mettere la mano intorno alla parte anteriore del telescopio tenendo d'occhio il focheggiatore, si vedrà così l'immagine riflessa della mano. Si tratta qui di vedere in quale misura lo specchio primario è difettoso, fermandosi al punto in cui l'immagine riflessa dello specchio secondario è più vicina al bordo degli specchi primari.

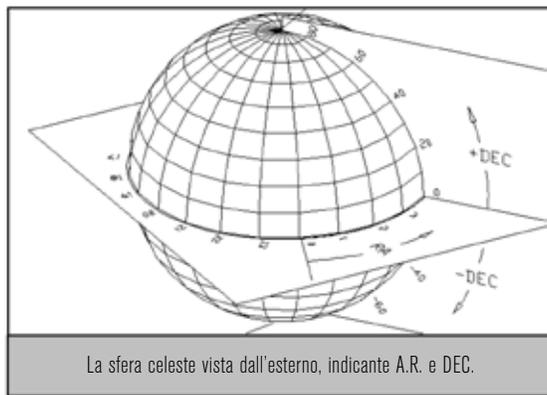
Quando si arriva a quel punto, arrestare e tenere la mano lì mentre guardando il retro posteriore del telescopio, verificare se c'è la vite di regolazione. Se c'è, è necessario allentarla (girare la vite verso sinistra) per portare lo specchio lontano da quel punto. Se non c'è, quindi spostarsi sul lato opposto e serrare la vite di regolazione di tale lato. Ciò allineerà gradualmente lo specchio. (Può aiutare avere qualcuno vicino per collimare lo specchio primario. Fargli regolare le viti di regolazione, secondo quanto necessario mentre si guarda il focheggiatore).

Uscire dopo il tramonto e puntare il telescopio verso la stella polare, la stella del Nord. Con l'oculare nel focheggiatore, scattare l'immagine fuori fuoco. Solo adesso si vedrà la stessa immagine, poiché sarà illuminata dalla luce stellare. Se necessario, ripetere il processo di collimazione mantenendo solo al centro la stella mentre si modificano gli specchi.



UNA PAROLA SUI CERCHI GRADUATI

Il sistema delle coordinate celesti è molto simile al sistema di latitudine e longitudine che abbiamo utilizzato per mappare la terra. Come le città sulla mappa hanno specifiche coordinate di latitudine e longitudine, le stelle e gli oggetti non stellari dispongono di coordinate di ascensione retta (AR) e declinazione (DEC) sulla sfera celeste. I telescopi sono dotati di due cerchi graduati, uno sull'asse AR e uno sull'asse DEC. I cerchi graduati sono dischi di diametro di 3 pollici con le marcature graduate su di essi che possono aiutare a individuare gli oggetti nel cielo notturno dalle rispettive coordinate celesti.



Gli assi di declinazione della sfera celeste sono suddivisi in gradi, minuti e secondi d'arco. All'equatore celeste, la coordinata di Dec è 0 gradi, con 90 gradi, trattandosi del polo nord celeste e -90 gradi, trattandosi del polo sud celeste. La coordinata di Dec svela quanto lontano a nord o a sud si necessita andare per trovare l'obiettivo.

Prima di poter utilizzare i cerchi graduati per trovare gli oggetti nel cielo è necessario prima allinearli. Quando si allinea polarmente la montatura, in realtà si allinea pure il cerchio graduato di DEC, così da non necessitare di altro. Il cerchio graduato di AR richiede alcune informazioni aggiuntive.

Sul cerchio graduato di AR ci sono due insiemi di numeri sul quadrante – uno per l'emisfero nord (in basso) e uno per l'emisfero sud (in alto). Al fine di allineare il cerchio graduato di AR, è necessario essere in grado di identificare alcune delle stelle più luminose nel cielo. È possibile utilizzare un atlante stellare o un'app astronomia per un aiuto.

Per allineare il cerchio graduato di AR:

1. Individuare una stella luminosa vicino all'equatore celeste. Più lontano si è dal polo celeste migliore sarà la lettura sul cerchio graduato di AR.
2. Utilizzare l'atlante stellare o l'app astronomia per cercare le coordinate della stella selezionata.
3. Centrare la stella nell'oculare del telescopio.
4. Senza muovere il telescopio, ruotare il cerchio graduato di AR fino a quando l'indicatore del AR punti sulle coordinate AR della stella selezionata.

NOTA: Il cerchio graduato di AR **NON** si sposta quando il telescopio si muove in AR, il cerchio graduato deve essere allineato ogni volta che si desidera utilizzare nel trovare un oggetto. Comunque, non è necessario utilizzare una stella ogni volta. Al contrario, è possibile utilizzare le coordinate dell'oggetto che attualmente si sta osservando.

Una volta che i cerchi sono allineati possono essere utilizzati per trovare qualsiasi oggetto con coordinate note. La precisione dei cerchi graduati è direttamente correlata all'accuratezza dell'allineamento polare.

Per trovare gli oggetti che utilizzano i cerchi graduati:

- 1.** Selezionare l'oggetto da osservare. Utilizzare il planisfero, atlante stellare, o app o programma di astronomia per assicurarsi che l'oggetto scelto sia sopra l'orizzonte. Acquistando maggiore familiarità con il cielo notturno, ciò non sarà più necessario.
- 2.** Cercare le coordinate dell'obiettivo.
- 3.** Tenere fermo il telescopio e rilasciare la manopola di bloccaggio DEC.
- 4.** Spostare il telescopio in declinazione fino a quando l'indicatore non punterà verso la coordinata di corretta declinazione.
- 5.** Bloccare la manopola di bloccaggio DEC per impedire al telescopio di spostarsi.
- 6.** Tenere fermo il telescopio e rilasciare la manopola di bloccaggio AR.
- 7.** Spostare il telescopio in AR fino a quando l'indicatore non punterà verso la coordinata corretta.
- 8.** Bloccare la manopola di blocco AR per impedire al telescopio di scivolare in AR.

A causa di errori di allineamento polare e la precisione dei cerchi graduati su questa montatura equatoriale, è improbabile che si vedrà l'oggetto nell'oculare del telescopio. Sarà necessario utilizzare i comandi rallentatore ed eseguire una ricerca circolare lenta fino a che l'oggetto non cadrà nel campo di visualizzazione.

Si prega di notare che l'utilizzo dei cerchi graduati è più complicato rispetto al semplice metodo descritto nella precedente sezione "Star Hopping". Si raccomanda di iniziare con Star Hopping, ma con un po' di pazienza e una certa pratica, i cerchi graduati possono diventare una via percorribile per individuare gli oggetti nel cielo notturno. Provare a fare pratica sulle stelle luminose, o anche pianeti, in quanto sono relativamente facili da vedere al cercatore una volta presa familiarità con esso.

NOTE

NOTE

GARANZIA LIMITATA DI DUE ANNI CELESTRON

A. Celestron garantisce che il telescopio è privo di difetti nei materiali e nella fabbricazione per due anni. Celestron riparerà o sostituirà tale prodotto o parte dello stesso che, dopo una verifica da parte di Celestron, risulti essere difettoso nei materiali o nella fabbricazione. Come condizione dell'obbligo di Celestron di riparare o sostituire detto prodotto, il prodotto deve essere restituito a Celestron assieme a una prova d'acquisto che sia soddisfacente per Celestron.

B. Prima dell'invio del prodotto per la restituzione è necessario ottenere da Celestron un codice di autorizzazione alla restituzione. Chiamare Celestron al numero (310) 328-9560 per ricevere il numero da mostrare all'esterno della confezione di spedizione.

Tutte le restituzioni devono essere accompagnate da una dichiarazione scritta indicante il nome, l'indirizzo e un numero di telefono del proprietario, assieme a una breve descrizione del difetto reclamato. Le parti del prodotto per cui si effettua la sostituzione diventano proprietà di Celestron.

Il cliente è responsabile di tutti i costi di trasporto e assicurazione, da e verso la fabbrica di Celestron, che devono essere pagati in anticipo.

Celestron si impegna a riparare o sostituire ogni telescopio coperto da garanzia entro 30 giorni dalla ricezione. In caso la riparazione o la sostituzione richieda più di trenta giorni, Celestron notificherà il cliente di conseguenza. Celestron si riserva il diritto di sostituire qualsiasi prodotto di cui sia stata interrotta la produzione con un prodotto nuovo di valore e funzione simile.

La presente garanzia sarà annullata e non sarà più in vigore o efficace nel caso in cui un prodotto coperto da garanzia sia stato modificato nel design o nelle funzioni, o si sospetti l'abuso, l'uso improprio, cattiva gestione o riparazioni non autorizzate. Inoltre, il malfunzionamento o il deterioramento del prodotto dovuti alla normale usura del prodotto non sono coperti dalla garanzia.

CELESTRON DECLINA QUALSIASI GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, SIA DI COMMERCIALIZZABILITÀ SIA DI ADEGUATEZZA PER UN DETERMINATO SCOPO, ECCETTO NEI CASI ESPRESSAMENTE QUI INDICATI. IL SOLO OBBLIGO DI CELESTRON RELATIVO A QUESTA GARANZIA LIMITATA È QUELLO DI RIPARARE O SOSTITUIRE IL PRODOTTO COPERTO DALLA GARANZIA SECONDO I TERMINI QUI INDICATI. CELESTRON DECLINA QUALSIASI GARANZIA PER PERDITE DI PROFITTI O DANNI GENERALI, SPECIALI, INDIRETTI O CONSEGUENTI DERIVATI DALLA VIOLAZIONE DELLA GARANZIA, O DALL'USO O L'INCAPACITÀ DI UTILIZZO DI QUALSIVOGLIA PRODOTTO CELESTRON. LE GARANZIE IMPLICITE E CHE NON POSSONO ESSERE DECLINATE SONO LIMITATE NELLA DURATA A UN TERMINE DI DUE ANNI DALLA DATA D'ACQUISTO.

Alcuni Stati non consentono l'esclusione o la limitazione di danni accidentali o conseguenti, o limitazioni sulla durata di una garanzia implicita, per cui le limitazioni ed esclusioni sopra indicate potrebbero non essere applicabili.

La presente garanzia dà all'utente specifici diritti legali, oltre ad altri diritti che possono variare da Stato a Stato.

Celestron si riserva il diritto di modificare o sospendere la produzione, senza previa notifica, di qualsivoglia modello o stile di telescopio.

Nel caso in cui sorgano problemi di garanzia, o se si necessita di assistenza per l'uso del telescopio, contattare: Celestron - 800.421.9649

NOTA: La presente garanzia è valida per i clienti di Stati Uniti e Canada che hanno acquistato il proprio prodotto da un rivenditore Celestron autorizzato negli Stati Uniti o in Canada. La garanzia al di fuori di Stati Uniti e Canada è valida esclusivamente per i clienti che hanno effettuato l'acquisto da un distributore internazionale Celestron o da un rivenditore autorizzato Celestron nello specifico Paese. Contattare tali rivenditori per qualsiasi tipo di assistenza relativamente alla garanzia.

NOTA FCC: Il presente dispositivo è conforme alla Parte 15 delle Norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) Il presente dispositivo non deve causare interferenze dannose, e (2) il presente dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese interferenze che potrebbero causare un funzionamento indesiderato.

Il design del prodotto e le specifiche sono soggetti a modifiche senza previa notifica.

Questo prodotto è progettato per essere utilizzato da persone di età pari o superiore ai 14 anni.



© 2017 Celestron • Tutti i diritti riservati.
www.celestron.com
2835 Columbia Street • Torrance, CA 90503 U.S.A.
Telefono: 800.421.9649

01-17
Stampato in Cina