AURIGA

AURIGA

CELESTRON®

CPC™ Series

MANUALE DI ISTRUZIONE

Introduzione

Congratulazioni per avere acquistato il telescopio Celestron CPC! Il NexStar inaugura una nuova generazione di telescopi GPS computerizzati a puntamento automatico, semplice e di uso facilitato. Il NexStar è pronto per funzionare dopo avere localizzato solo tre oggetti celesti di allineamento. E' la perfetta combinazione tra potenza e portabilità. Se sei un principiante, potrai desiderare di iniziare le osservazioni usando la funzione Sky Tour (escursione nel cielo) incorporata nel NexStar, che ordina al telescopio di cercare gli oggetti più interessanti visibili nel cielo in quella serata, puntandoli automaticamente uno ad uno. Oppure, se sei un astrofilo esperto, apprezzerai il vastissimo database che comprende più di 40000 oggetti celesti, compresi alcuni elenchi personalizzati di tutti i migliori oggetti del cielo profondo, pianeti e stelle doppie. Indipendentemente da quale livello di conoscenza dell'astronomia voi partiate, il NexStar dischiuderà per voi e per i vostri amici tutte le meraviglie dell'Universo.

Alcune delle molte caratteristiche e funzioni di base del NexStar comprendono:

- Incredibile velocità di puntamento di 4° al secondo
- Motori interni con encoder per il rilevamento della posizione del telescopio.
- GPS integrato
- Pulsantiera di controllo dal disegno ergonomico con database interno di 40000 oggetti celesti.
- Memorizzazione di oggetti definiti dall'utente
- Molte altre funzioni ad alte prestazioni

Le sofisticate funzioni del NexStar si affiancano alla leggendaria qualità ottica Celestron per offrire agli astrofili uno dei telescopi più sofisticati e facili da usare disponibili sul mercato di oggi.

Leggete con calma e con attenzione questo manuale prima di iniziare il vostro viaggio di esplorazione attraverso l'Universo. Potrebbe essere necessario effettuare qualche osservazione per acquistare familiarità con il vostro NexStar, perciò vi consigliamo di tenere a portata di mano questo manuale fino a quando avrete acquisito la completa conoscenza delle funzioni del vostro telescopio. La pulsantiera di controllo del NexStar contiene delle istruzioni incorporate per darvi informazioni nel corso delle procedure di allineamento necessarie per mettere in grado il telescopio di funzionare al pieno delle sue possibilità in pochi minuti. Usate questo manuale assieme alle istruzioni visibili sullo schermo fornite dalla pulsantiera di controllo. Il manuale fornisce informazioni dettagliate relative a ciascuna delle operazioni eseguibili con il telescopio, oltre a fornire informazioni di riferimento e consigli utili per rendere le vostre osservazioni le più semplici e piacevoli possibile.

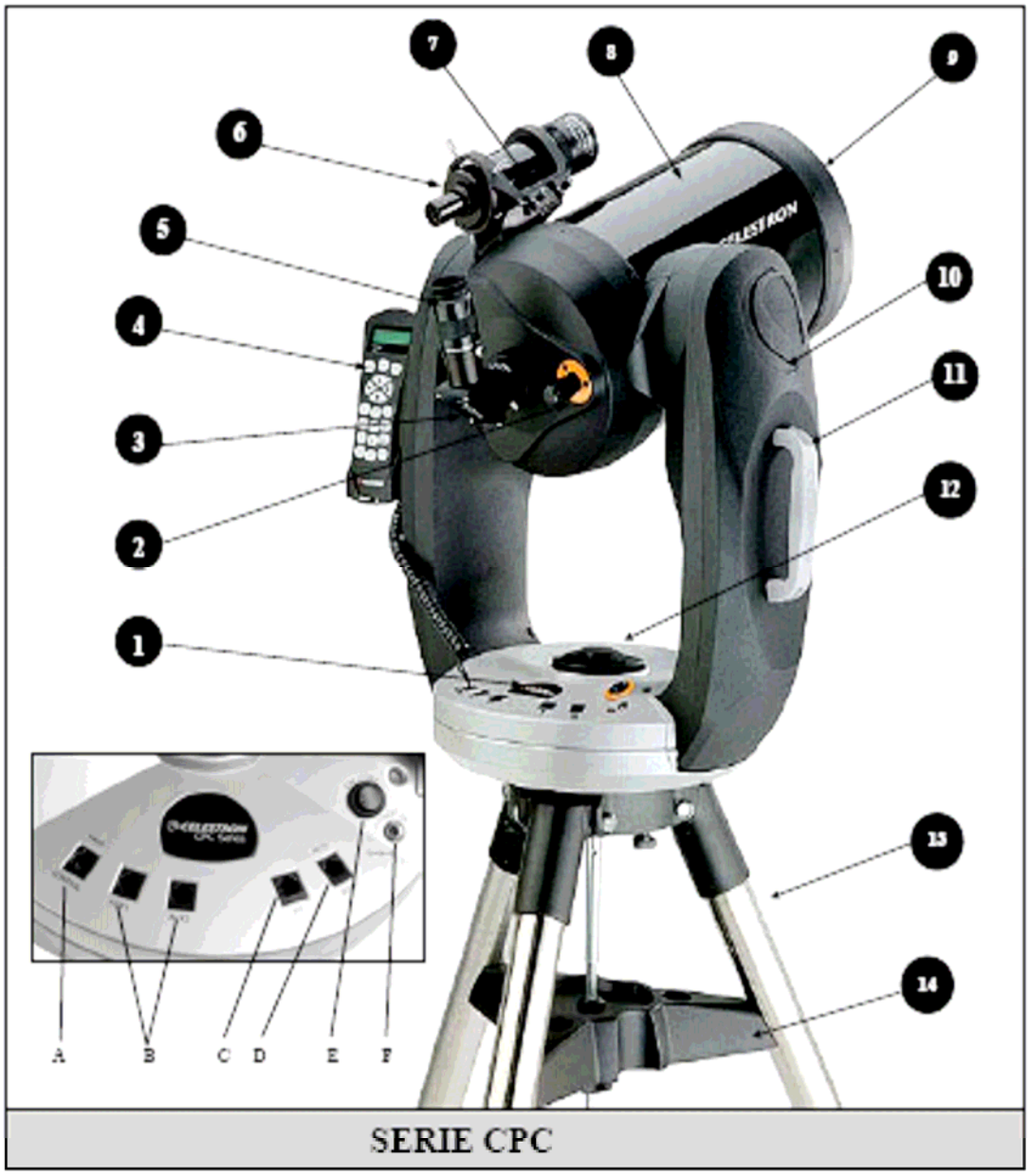
Consigliamo di contattare il gruppo astrofili più vicino, per intraprendere osservazioni del cielo di gruppo o per seguire brevi corsi di astronomia pratica; l'organo ufficiale che coordina tutti i gruppi astrofili è ***l'Unione Astrofili Italiani*** (www.uai.it). Per mantenersi sempre aggiornati o per avere informazioni utili su il cielo del mese e sui telescopi, può essere di grande aiuto visitare periodicamente il sito www.auriga.it , leggere le informazioni riportate sulle riviste mensili reperibili in edicola di cultura Astronomica
e Spaziale :

- **Nuovo Orione** www.orione.it – info@orione.it
- **LeStelle** www.lestelle-astronomia.it - redazione@lestelle-astronomia.it
- **Coelum** www.coelum.com – info@coelum.com
- **l'Astronomia** www.lastronomia.it – redazione@lastronomia.it

Il vostro telescopio NexStar è stato progettato per darvi anni di divertimento e di soddisfazioni. Tuttavia, ci sono alcune cose da prendere in considerazione prima di usare il vostro telescopio e che assicureranno la vostra sicurezza e proteggeranno la vostra attrezzatura.

Attenzione!

Non usate mai il telescopio per osservare direttamente il Sole. I vostri occhi subirebbero danni permanenti. Per osservare il Sole usate un filtro appropriato. Quando osservate il Sole, tappate il cercatore per proteggerlo dal calore. Non usate mai filtri solari per oculari e non usate il telescopio per proiettare la luce solare su un'altra superficie. Infatti lo sviluppo del calore dovuto alla radiazione solare danneggerebbe gli elementi ottici del telescopio.



SERIE CPC

1	Pannello di controllo (vedi sotto)	8	Tubo Ottico
2	Manopola di messa a fuoco	9	Lastra Correttrice Schmidt
3	Diagonale	10	Braccio montatura a forcella
4	Paluntiera	11	Manopola per trasporto
5	Oculare	12	Manopola bloccaggio asse Ascensione Retta
6	Cercatore	13	Treppiede
7	Supporto cercatore a innesto rapido	14	Mensola porta-accessori / supporto tensionatore del treppiede
A	Presa per paluntiera	D	Porta autoguida
B	Porte ausiliarie	E	Interruttore generale On/Off
C	Porta Interfaccia PC	F	Presa alimentazione 12 Volt

Montaggio

Il CPC viene fornito già pre-assemblato e può essere pronto per l'uso in pochi minuti. Il CPC e i suoi accessori sono imballati in un cartone riutilizzabile, mentre il treppiede viene spedito in un cartone separato. Il corredo di base comprende:
• Oculare 40mm Plossl
• Diagonale diametro 31.8mm
• Cercatore 9x50 con supporto a sgancio rapido
• Portaoculari 31.8mm (attaccato al tubo ottico)
• Cavo di alimentazione con spinotto per accendisigari dell'automobile.
• Treppiede Heavy Duty (ad alta robustezza)
• Software NexRemote per il controllo remoto del telescopio tramite cavo RS-232 (seriale)

Montaggio del CPC

Estraete il telescopio e il treppiede dalle scatola di cartone e appoggiate il basamento rotondo del telescopio su un tavolo o su una solida superficie piana. Maneggiate sempre il telescopio afferrandolo dalla parte inferiore del braccio del braccio della forcella in cui si trova la pulsantiera e dalla manopola fissata dalla parte opposta. Togliete tutti gli accessori dalle loro scatole. Conservate tutte le scatole che potranno essere usate in seguito per trasportare il telescopio. Prima di montare gli accessori visuali, dovrete montare il telescopio sul treppiede e successivamente dovrete rendere il tubo ottico orizzontale rispetto al terreno.

Montaggio del treppiede

Per assicurare la massima rigidità possibile, il treppiede Celestron Heavy Duty (ad alta robustezza) è dotato di un dispositivo per metterne in tensione le gambe che agisce anche come vassoio porta-accessori. Questo dispositivo preme contro le gambe del treppiede, aumentandone la stabilità e riducendo le vibrazioni e le flessioni. Tuttavia, il treppiede deve essere spedito con il tensionatore tra una gamba e l'altra per consentire la chiusura delle gambe del treppiede, necessaria per il suo trasporto. Per montare il treppiede:
1. Tenete il treppiede con la testa in alto e con le gambe verso il terreno.
2. Tirate le gambe verso l'esterno fino a fondo-corsa. Sulla parte superiore delle gambe c'è un fermo che preme contro la testa del treppiede e che indica che è stata raggiunta la massima apertura delle gambe.
3. Ruotate la manopola di tensione (situata al di sotto del dispositivo tensionatore, coassiale alla colonna centrale) in senso orario, portandolo il più in basso possibile.
4. Ruotate il dispositivo tensionatore delle gambe fino a quando le piastre curve che si trovano sulla punta delle razze non si troveranno in corrispondenza di ciascuna delle gambe.
5. Ruotate la manopola di tensione in senso antiorario fino a quando il tensionatore non premerà sulle gambe. **Non stringete troppo!**
Ora il treppiede è montato e stabile. Dopo avere montato sul treppiede la testa ed il telescopio, verificate che la manopola di tensionamento delle gambe del treppiede sia ben stretto. Ripetiamo: **non stringete troppo!**

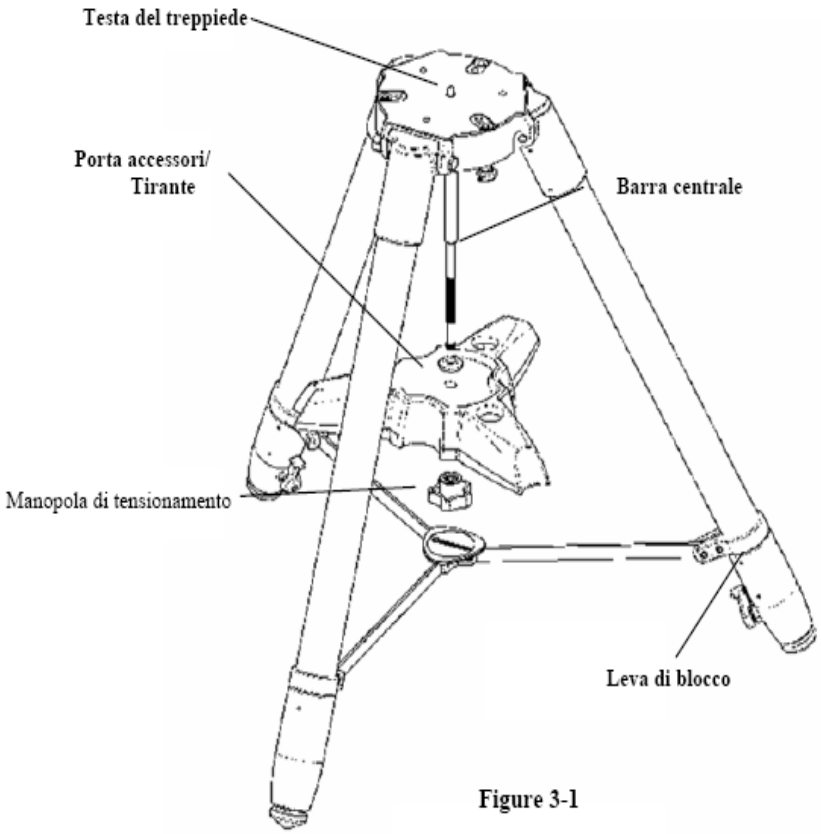


Figure 3-1

Regolazione dell'altezza del treppiede

Il treppiede fornito a corredo con il CPC è regolabile. Per regolare l'altezza del treppiede:
1. Svitate la leva di blocco di una delle gambe del treppiede (vedi figura 3-1)
2. Allungate la gamba fino all'altezza desiderata (circa 15-20cm)
3. Serrate la leva per bloccare la gamba all'altezza desiderata
4. Ripetete questa operazione per ciascuna delle altre gambe, controllando che il treppiede risulti, alla fine della regolazione, ben livellato.
Potrete fare questo quando le gambe del treppiede sono ancora chiuse.
Ricordate che quanto più allungate le gambe del treppiede, quanto meno esso sarà stabile. In caso di osservazioni casuali, questo non sarà un problema. Tuttavia, se avete intenzione di fotografare, il treppiede dovrebbe essere tenuto basso per assicurare la massima stabilità. Un'altezza consigliata è quella che vi permette l'osservazione con il prisma diagonale in posizione seduta.

Montaggio del CPC sul Treppiede

Il telescopio è già pre-assemblato e pronto per essere montato direttamente su un treppiede o su una testa equatoriale opzionale.
Per montare il telescopio sul treppiede:
1. Allineate il foro centrale presente sulla parte inferiore del telescopio con il piolino di allineamento presente sul treppiede.
2. Ruotate il basamento del telescopio rispetto al treppiede per allineare i tre fori filettati presenti sul basamento dello strumento con i fori presenti sulla piattaforma del treppiede.
3. Inserite (da sotto) le tre viti lunghe nei fori presenti sulla testa del treppiede. Avvitate le tre viti nei fori, serrandole fino a quando il telescopio sarà ben bloccato.
Ora siete pronti per montare sul tubo ottico del telescopio gli accessori visuali forniti a corredo.

Figura 3-2 Il montaggio del telescopio

Regolazione delle frizioni

Il CPC possiede un sistema di frizione su entrambi gli assi. Questo vi consente di muovere il telescopio manualmente anche quando il telescopio non è acceso. Tuttavia, le due frizioni devono essere strette quando si utilizzano le funzioni di allineamento e di puntamento automatico (go-to). **Tenete bene a mente che ogni movimento manuale del telescopio provocherà la perdita dell'allineamento del telescopio.**
Prima di montare i vostri accessori per le osservazioni visuali, allentate la leva di blocco dell'asse di altezza mentre allo stesso tempo trattenete il tubo del telescopio impugnando la maniglia presente sulla cella posteriore. Ruotate il tubo verso l'alto fino a renderlo verticale rispetto al suolo e serrate la manopola di blocco dell'asse di altezza.

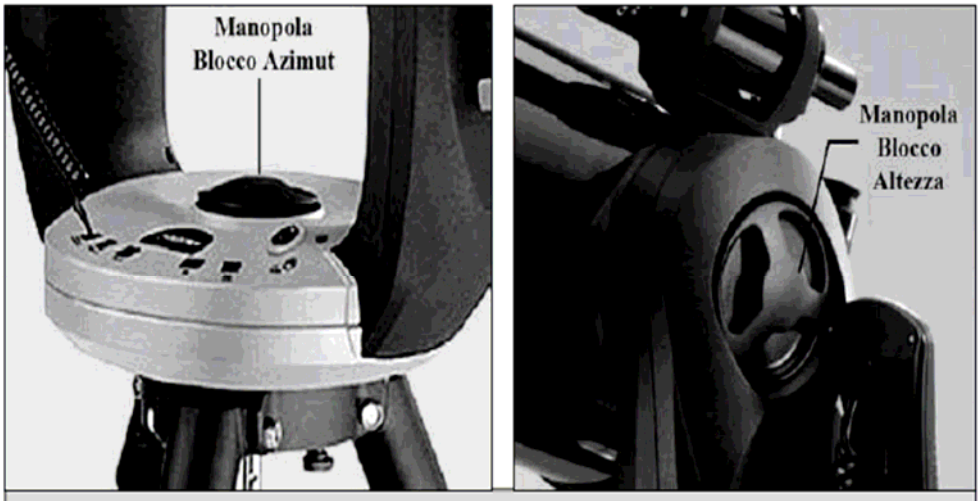


Figura 3-4 – Il CPC possiede una manopola di frizione per l'asse di altezza (destra) situata sul braccio della forcella e una manopola di frizione di azimut (sinistra)

Quando trasportate il vostro telescopio, accertatevi che le frizioni siano leggermente allentate; questo diminuisce il carico a cui vengono sottoposti gli ingranaggi di trasmissione dei movimenti e li protegge da eventuali danni.

Il Diagonale

Il diagonale è un prisma che devia la luce ad angolo retto rispetto al cammino ottico della luce nel telescopio. Per le osservazioni
astronomiche, questo vi permette di osservare da una posizione più confortevole rispetto all'osservazione in linea con la direzione
di puntamento. Per montare il diagonale:
1. Svitate parzialmente la vite sul portaoculari fino a quando non sporge più nel foro dello stesso.
2. Inserite nel foro la parte cromata del diagonale
3. Serrate la vite per bloccarlo.
Se volete cambiare l'angolo del diagonale, allentate la vite del portaoculari e fino a quando il diagonale può ruotare liberamente. Ruotate il diagonale nella posizione desiderata e ri-serrate la vite di blocco.

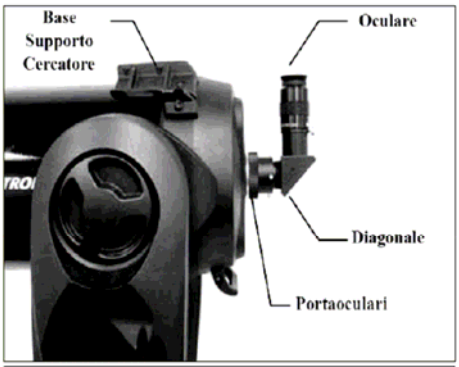


Figura 3-5 Gli accessori visuali

L'oculare

L'oculare è un sistema ottico che ingrandisce le immagini prodotte dal telescopio. Gli oculari si inseriscono direttamente nel portaoculari oppure nel diagonale. Per inserire un oculare:
1. Svitate la vite sul diagonale fino a quando non sporge più nel foro dello stesso.
2. Inserite nel foro la parte cromata dell'oculare
3. Serrate la vite per bloccarlo.
Per togliere l'oculare, svitate la vite del diagonale e sfilate l'oculare. Potrete così sostituirlo con un altro.
Gli oculari vengono classificati in base alla lunghezza focale e al diametro del barilotto. La lunghezza focale di ogni oculare è stampigliata sulla montatura dell'oculare. Quanto maggiore è la focale (cioè più grande è il suo numero) tanto minore sarà l'ingrandimento dato dall'oculare e viceversa.

In generale, osserverete gli oggetti celesti usando ingrandimenti bassi e medi. Per maggiori informazioni su come determinare l'ingrandimento, consultate la sezione "Calcolo dell'ingrandimento".
Il diametro del barilotto di un oculare è il diametro del tubetto metallico che si infila nel diagonale. I diametri standard dei barilotti sono: 24.5mm (obsoleto), 31.8mm e 50.8mm. il CPC utilizza oculari e accessori standard diametro 31.8mm.
Consigliamo per l'osservazione del cielo profondo a grande campo oculari a corta focale diametro 50,8mm abbinati al diagonale XLT cod. CE93527 con un alto coefficiente di trasmissione.

Il Cercatore

Il CPC viene fornito con un cercatore 9x50 dotato di un campo di 5.8°. Le caratteristiche di un cercatore sono l'ingrandimento e l'apertura dell'obiettivo in millimetri. Perciò, un cercatore 9x50 ingrandisce nove volte e possiede un obiettivo da 50mm di diametro.

Montaggio del cercatore

1. Trovate i due fori sul lato sinistro della cella posteriore (guardando il tubo dal retro).
2. Togliete il nastro adesivo che chiude i due fori. Il nastro adesivo è stato applicato per impedire l'ingresso della polvere o dell'umidità nelle ottiche.
3. Appoggiate il supporto del cercatore in corrispondenza dei fori. Il sostegno deve essere orientato in modo che gli anelli che sostengono il cercatore si trovino al di sopra del tubo, e non al di sopra della cella posteriore.
4. Inserite le viti nei fori ed avvitatele a fondo con un cacciavite con punta a croce.

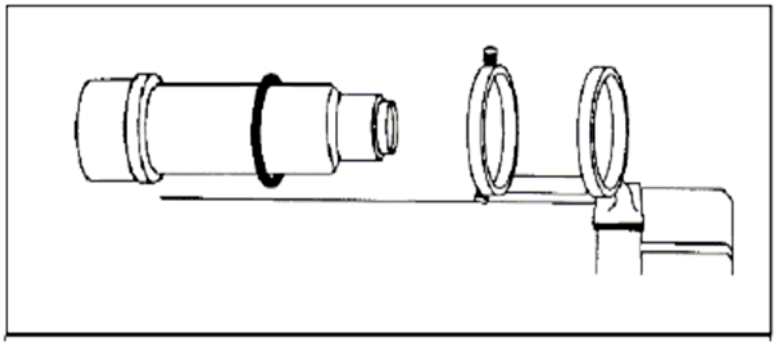


Figura 3-6

ATTENZIONE: Se togliete il cercatore e il suo supporto, non avvitate le viti di montaggio del supporto nei fori sulla cella posteriore del telescopio. Le viti sono lunghe a sufficienza da ostruire il movimento dello specchio, e potrebbero causarne la scheggiatura.
Con il supporto già montato sul telescopio, siete pronti per montare il cercatore all'interno del supporto.

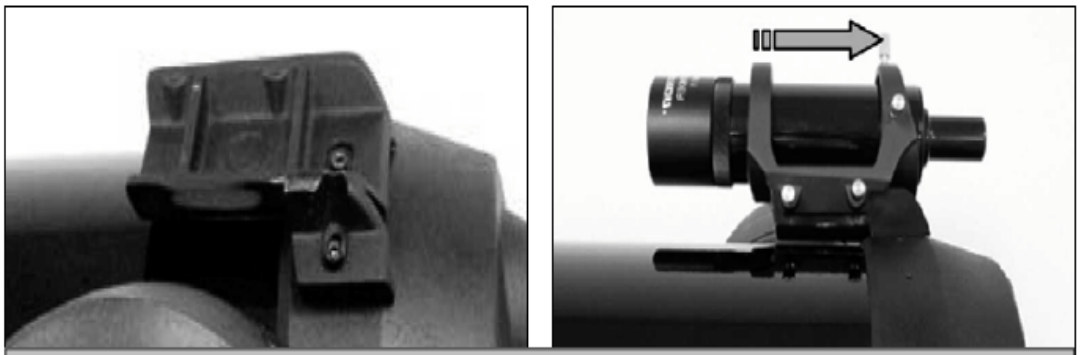


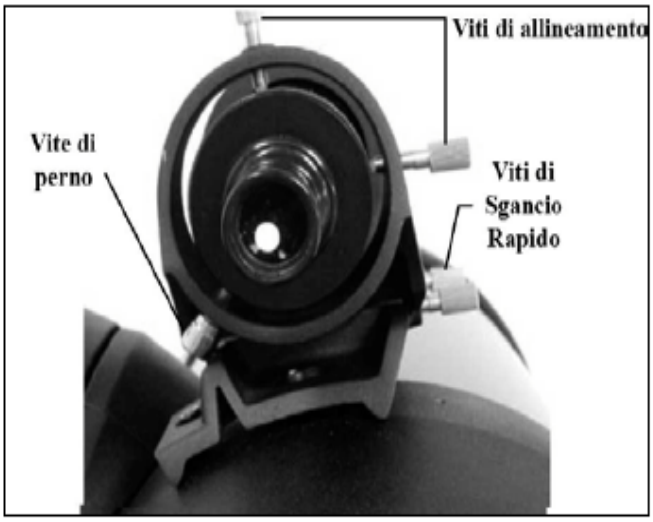
Figura 3-7
Il supporto del cercatore viene fornito in due pezzi: la base (sinistra) e il supporto del cercatore (destra)

1. Avvitate parzialmente le tre viti di nylon sull'anello frontale del supporto del cercatore. Avvitate solo di qualche giro, controllando che la punta non sporga all'interno dell'anello. NON avvitatele completamente altrimenti impedirete l'inserimento del tubo del cercatore all'interno del supporto.

2. Inserite il cercatore – dalla parte dell'oculare - nella parte frontale del supporto.
3. Prendete l'anello di gomma, ed inseritelo sul tubo del cercatore partendo dalla parte dell'oculare.
4. Spingete il cercatore all'indietro fino a quando l'anello di gomma entrerà nell'apposito vano presente nell'anello posteriore del supporto del cercatore.
5. Serrate a mano le tre viti di regolazione fino ad incontrare il tubo del cercatore e serratele un poco.

Allineamento del cercatore

Per rendere più facile la procedura di allineamento, dovreste effettuarla di giorno, quando è più facile trovare gli oggetti nel telescopio senza l'aiuto del cercatore (che, non essendo allineato, non può essere d'aiuto). Per allineare il cercatore:
1. Scegliete un bersaglio facilmente riconoscibile distante almeno 1000 metri. Questo eliminerà ogni possibile errore di parallasse tra il telescopio e il cercatore.
2. Puntate il bersaglio con il telescopio e centratelo nel campo dell'ottica principale.
3. Guardate nel cercatore per vedere se il bersaglio è inquadrato nel campo.
4. Regolate le viti presenti sul sostegno del cercatore, serrandone una mentre allentate le altre due, fino a quando non avrete sovrapposto il centro del crocicchio sul bersaglio.
5. Serrate le tre viti di un altro quarto di giro per essere sicuri che il cercatore non tenda a perdere con facilità la regolazione.
L'orientazione dell'immagine visibile attraverso il cercatore è invertita (sia alto-basso che destra-sinistra). Per questo motivo, avrete probabilmente bisogno di qualche minuto per prendere confidenza con i cambiamenti di direzione che si otterranno ogni volta che usare le viti di allineamento.



ıon avrete

Figura 3-8

Fissaggio della pulsantiera

Per proteggere il vostro telescopio CPC durante la spedizione, la pulsantiera è stata imballata assieme agli altri accessori del telescopio e dovrà essere collegata al basamento del telescopio. Il cavo della pulsantiera possiede un connettore di tipo telefonico che va inserito nell'apposita presa dello stesso tipo situata alla base della montatura del telescopio (vedi Figura 3-10). Il vostro telescopio viene anche fornito con un supporto per la pulsantiera che deve essere fissato al braccio della forcella. Per collegare la pulsantiera al braccio della forcella:

• Prendere il supporto della pulsantiera e inseritelo, con un movimento dall'alto verso il basso, nell'apposita scanalatura presente sul braccio della forcella (vedi Figura 3.9)
• Inserite il connettore della pulsantiera nella presa telefonica fino ad udire lo scatto.

Ora la pulsantiera può essere inserita nel supporto fissato al braccio della forcella del telescopio.

Accensione del CPC

Il CPC può venire alimentato con un alimentatore a 12 Volt in corrente continua (**opzionale cod AU18770**) oppure con un cavo adattatore dotato di spinotto per l'accendisigari dell'auto (fornito a corredo). Se volete alimentare il telescopio con la corrente di rete domestica 220V, dovrete usare solo l'alimentatore opzionale fornito dalla Celestron. L'utilizzo di alimentatori non adatti potrebbe danneggiare le parti elettroniche del telescopio e farebbe perdere la garanzia.
1. Per alimentare il CPC con l'alimentatore da 12v per corrente di rete 220V (o con l'adattatore per batteria dell'auto), dovete semplicemente inserire lo spinotto nell'apposita presa situata sul fondo del basamento del telescopio e collegare l'alimentatore ad una presa di rete domestica a 220 volt (oppure, se usate il cavo adattatore per la batteria dell'auto, inserite lo spinotto nella presa dell'accendisigari).

2. Accendete il CPC portando l'interruttore, situato a fianco della presa di alimentazione, nella posizione "On".

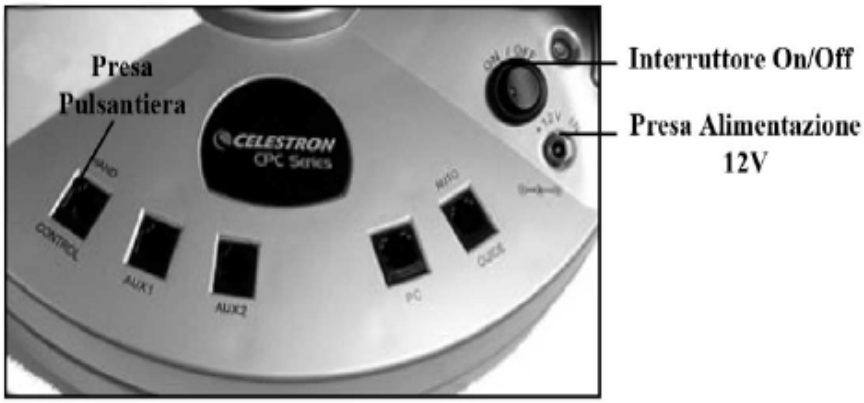


Figura 3-10

La Pulsantiera

Il CPC possiede una pulsantiera progettata per fornirvi un accesso istantaneo a tutte le funzioni che il software NexStar vi offre. Con il puntamento automatico di più di 40000 oggetti, e con i menu ricchi di descrizioni comprensibili a tutti, anche un principiante può padroneggiare la sua grande varietà di funzioni dopo avere fatto un minimo di pratica. Qui di seguito potrete leggere una breve descrizione dei componenti individuali della pulsantiera del CPC:

1. **Schermo a Cristalli Liquidi (LCD):** Composto da uno schermo da 2 righe di 16 caratteri ciascuno, retroilluminato per una visione più chiara delle informazioni riguardanti il telescopio, e dotata di testo scorrevole.
2. **Align (allineamento):** Istruisce il NexStar una stella o un oggetto selezionato per l'impostazione di una posizione di allineamento.
3. **Tasti Direzionali:** Consentono un completo controllo del NexStar in ogni direzione. Usate i tasti direzionali per muovere il telescopio verso una stella iniziale di allineamento oppure per centrare gli oggetti nell'oculare.

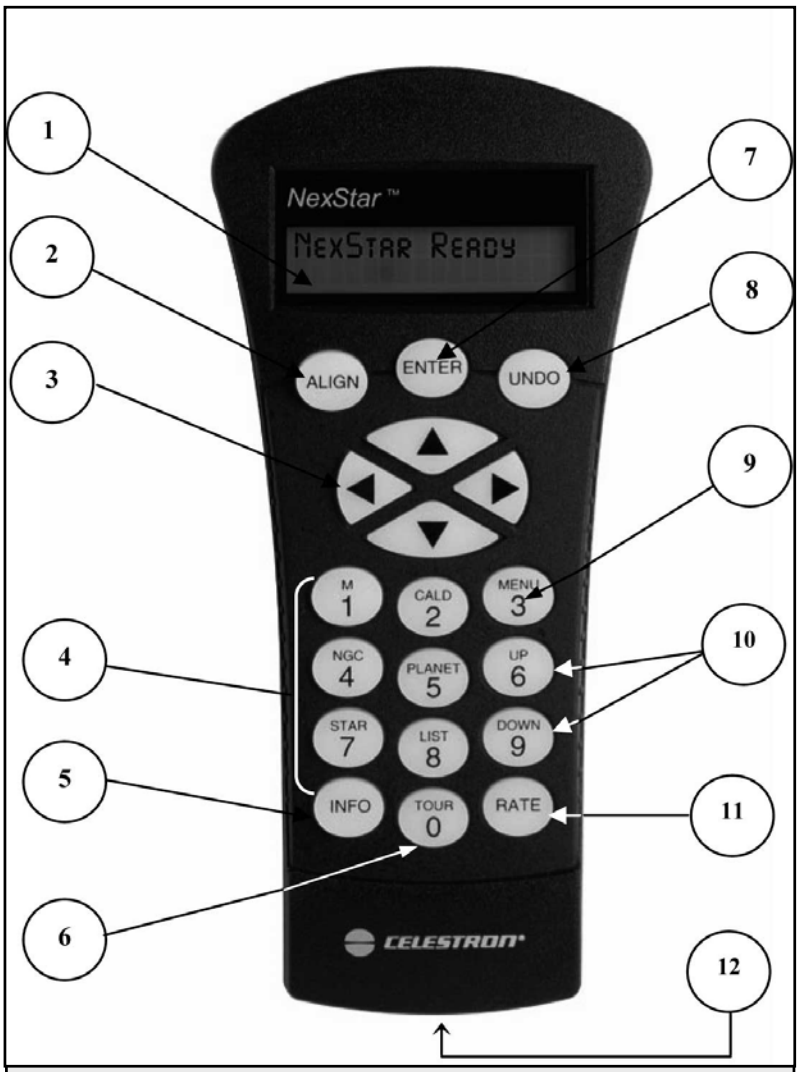
4. **Tasti di accesso ai Cataloghi:** Il NexStar possiede una serie di tasti sulla pulsantiera per consentire l'accesso diretto a ciascuno dei cataloghi in cui è organizzato il suo archivio di oggetti. Il NexStar contiene, nel suo archivio, i seguenti cataloghi astronomici:

Messier – L'elenco completo degli oggetti Messier
NGC – L'elenco completo di tutti gli oggetti del cielo profondo del Revised New General Catalog.
Caldwell – Una combinazione degli oggetti più belli ricavati dai cataloghi NGC e IC
Planets - Tutti gli 8 the pianeti del nostro Sistema Solare, più la Luna e il Sole.
Stars – Una lista delle stelle più brillanti del cielo ricavate dal catalogo SAO.
List – Per un accesso più rapido, tutti gli oggetti più belli e più famosi dell'archivio del NexStar sono stati separati in elenchi basati sul loro tipo e/o sul loro nome comune:

Named Stars (stelle con nome)	Elenco dei nomi comuni delle stelle più luminose del cielo.
Named Objects (oggetti con nome)	Elenco alfabetico di più di 50 degli oggetti del cielo profondo più famosi
Double Stars (stelle doppie)	Elenco numero-alfabetico delle stelle binarie, triple e quadruple visuali più belle del cielo..
Variable Stars (stelle variabili)	Elenco selezionato delle stelle variabili a breve periodo.
Asterisms (asterismi)	Un elenco unico di alcuni degli asterismi (raggruppamenti notevoli di stelle) più noti del cielo.

Il Funzionamento della Pulsantiera

Questa sezione descrive le procedure di base necessarie per far funzionare il NexStar. Queste procedure sono raggruppate in tre categorie: Allineamento, Impostazioni e Utilità- La sezione relativa all'Allineamento si occupa dell'allineamento iniziale del telescopio e della ricerca degli oggetti nel cielo; la sezione relativa alle impostazioni (Setup) spiega come si modificano i parametri, ad esempio la modalità e la velocità di inseguimento e l'impostazione di filtri e limiti per i movimenti del telescopio; infine, l'ultima sezione si occupa di tutte le funzioni di utilità come l'impostazione dei limiti nel movimento del telescopio e la compensazione del backlash.



La Pulsantiera del NexStar

Il CPC è controllato dalla pulsantiera NexStar , in ogni istante potrete accedere a tutte le funzioni che il CPC ha da offrire.
Qui di seguito una breve descrizione dei componenti individuali della pulsantiera NexStar:

- 1 Display LCD: Display doppia linea a 16 caratteri dotato di retroilluminazione per una visione ottimale delle informazioni sul telescopio con testi scorrevoli.
- 2 ALIGN: Istruisce il CPC di usare la stella selezionata o un'oggetto per la posizione di allineamento.
- 3 Tasti direzionali:Permettono il completo controllo del vostro telescopio CPC in ogni direzione.Usate questi tasti per muovere il telescopio sulle stelle di allineamento o per centrare oggetti nel campo visivo dell'oculare.
- 4 Tasti Catalogo: La pulsantiera NexStar usa questi tasti per permettere l'accesso diretto ad ogni catalogo nel suo database.

La pulsantiera contiene nel suo database i seguenti cataloghi:

Messier- Lista completa di tutti gli oggetti Messier.
NGC- Lista completa di tutti gli oggetti deep-sky del catalogo NGC (New General Catalog).
Caldwell- Combinazione dei migliori oggetti NGC e IC.
Planets- Tutti gli 8 pianeti del Sistema Solare più la Luna e il Sole.
Star- Una lista di stelle brillanti del catalogo SAO.
List- Per un rapido accesso agli oggetti più popolari la pulsantiera NexStar ha suddiviso per tipologia e nome gli oggetti contenuti nel suo database:

Named Star - Lista con i nomi comuni delle stelle più brillanti del cielo.
Named Objects - Lista in ordine alfabetico di oltre 50 oggetti deep-sky più comuni.
Double Stars - Lista numerica e alfabetica delle più belle stelle doppie,triple e quadruple del cielo.
Variable Stars - Lista delle stelle variabili più brillanti del cielo con il minor tempo di variabilità.
Asterism - Lista degli asterismi più riconoscibili del cielo.
CCD Objects - Lista di molte galassie doppie,triple e ammassi molto indicate per la ripresa CCD con il vostro telescopio CPC.
IC Objects - Lista completa di tutti gli oggetti deep-sky del catalogo IC(Index Catalog).
Abell Objects - Lista completa di tutti gli oggetti depp-sky del catalogo Abell.

5. Info: Visualizza le coordinate e le informazioni utili degli oggetti selezionati dal database del NexStar.
6. Tour: Attiva il modo tour,il CPC automaticamente selezionerà una lista di oggetti famosi visibili nel momento di osservazione (tempo e luogo) e li punterà automaticamente.
7. **Enter:** Premendo ENTER si seleziona una delle funzioni del CPC e si accetta il parametro in entrata.
8. **Undo:** Premendo UNDO si torna al precedente livello del menu,premere più volte UNDO per tornare al livello principale del menu e per cancellare dati inseriti errati.
9. **Menu:** Visualizza le funzioni e impostazioni come la velocità di inseguimento,gli oggetti defniti dall'utente e molto altro.
10. **Tasti Scroll:** Sono usati per scorrere il menu e dentro le liste del menu.Una doppia freccia appare nel display LCD quando ci sono sub-menu.
11. **Rate:** Istantaneamente cambia la velocità dei motori quando vengono premuti i tasti direzionali.
12. **RS-232:** Collegamento interfaccia RS-232 per controllo remoto CPC tramite Personal Computer.

Le Procedure di Allineamento

Per permettere al NexStar di puntare accuratamente gli oggetti celesti, esso deve essere allineato, all'inizio delle osservazioni, con alcune posizioni (stelle) conosciute nel cielo. Dopo avergli fornito queste informazioni, il telescopio può creare un modello del cielo, che esso utilizza per localizzare ogni altro oggetto di coordinate conosciute. Ci sono due modi per allineare il NexStar con il cielo, che dipendono da quali informazioni l'utente è in grado di fornire al telescopio: la **modalità di allineamento Sky Align** fa uso della data, orario e città per creare un modello accurato del cielo. Da quel momento in poi l'utente dovrà semplicemente puntare il telescopio su tre oggetti luminosi visibili nel cielo per allineare con precisione il telescopio rispetto al cielo. La modalità **Auto Two Star Align** chiederà all'utente di scegliere e centrare la prima stella di allineamento, e poi il NexStar sceglierà e punterà automaticamente la seconda stella per l'allineamento. La modalità **Two-Star Alignment** (allineamento a due stelle) richiede che l'utente riconosca e punti manualmente il telescopio sulle due stelle di allineamento. La modalità **One-Star Align** (allineamento a una stella) è come la modalità a due stelle, ma chiede all'utente di allineare il telescopio su una sola stella. Anche se non è precisa come le altre modalità di allineamento, la modalità One Star Align è il modo più veloce per cercare e inseguire pianeti brillanti e oggetti in modalità altazimutale. Infine la modalità **Solar System Align** (allineamento sul Sistema Solare) mostrerà sullo schermo un elenco di tutti gli oggetti visibili di giorno (pianeti e Luna) disponibili per allineare il telescopio. Consigliamo sempre di "raffinare" l'allineamento delle stelle di riferimento ad alti ingrandimenti (almeno 150x) per aumentare successivamente la precisione di puntamento, da eseguire con ingrandimenti medio-bassi (50x). Ognuno dei metodi di allineamento viene discusso dettagliatamente qui di seguito.

Definizione: Il nome "Altazimutale" o "Alt-Az" si riferisce al tipo di montatura che consente al telescopio di muoversi sia in altezza (alto-basso) che in azimut (destra-sinistra) rispetto al terreno. Questo è il tipo più semplice di montatura in cui il telescopio viene fissato direttamente al treppiede senza usare la testa equatoriale opzionale.

Allineamento Sky Align

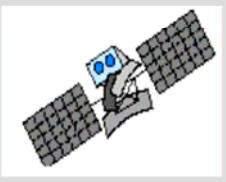
L'allineamento Sky Align è il modo più semplice per ottenere l'allineamento del vostro telescopio e per iniziare velocemente le osservazioni. Anche se non conoscete nessuna stella del cielo, il NexStar vi farà eseguire l'allineamento in pochi minuti, il GPS rileverà l'ora, la data, e la località di osservazione. A questo punto dovrete solo puntare il telescopio verso tre oggetti luminosi nel cielo. Siccome la modalità Sky Align non richiede che l'utente conosca il cielo notturno, non è necessario che l'utente conosca i nomi delle stelle che sta puntando. Potrete anche scegliere di puntare un pianeta o la Luna. Il NexStar sarà quindi pronto per trovare e inseguire gli oltre 40000 oggetti contenuti nel suo database. Prima di allineare il telescopio, esso deve essere montato all'aperto con tutti gli accessori standard montati (oculare, eventuale diagonale e cercatore) e con il tappo dell'ottica rimosso, come descritto nella sezione relativa al Montaggio, presente all'inizio di questo manuale. Per iniziare l'allineamento Sky Align:

1. Accendete il NexStar portando l'interruttore, che si trova alla base del braccio della montatura del telescopio, sulla posizione "on". Dopo l'accensione, sul display apparirà la scritta "CPC Ready". Premete ENTER per scegliere l'opzione *Sky Align*. Premendo il tasto ALIGN, il sistema salterà le altre opzioni di allineamento e il testo scorrevole darà inizio all'allineamento *Sky Align*.
2. Dopo avere selezionato Sky Align, la pulsantiera mostrerà il messaggio "Enter if OK" (premere Enter per confermare), "Undo to edit" (premere Undo per modificare). La riga inferiore dello schermo della

Informazioni sul sistema GPS:

Il CPC utilizza un GPS incorporato per facilitarvi nel compito di allineare il telescopio con il cielo. Dopo avere selezionato un metodo di allineamento, il CPC attiverà automaticamente il modulo GPS interno.
Tuttavia, ci sono alcune cose che dovrete tenere presenti per utilizzare in modo completo le sue molte potenzialità:

- L'allineamento GPS funziona solo quando il telescopio si trova all'aperto, con una visione del cielo priva di ostacoli. Se il CPC è montato in una posizione dotata di un orizzonte limitato in tutte le direzioni, l'allineamento GPS funzionerà lo stesso, ma tuttavia il telescopio impiegherà molto più tempo per trovare e collegarsi ai satelliti richiesti.
- Quando usate l'allineamento GPS per la prima volta, ci vorranno probabilmente 3-5 minuti perché il CPC si colleghi con i suoi satelliti. Una volta che il telescopio è riuscito a collegarsi, lasciate il telescopio acceso per almeno altri 20 minuti. Durante questo tempo il CPC scaricherà l'almanacco completo degli elementi orbitali (chiamati effemeridi) dei satelliti della rete GPS. Una volta ricevute queste informazioni, esse verranno memorizzate per i futuri allineamenti.
- Se il vostro CPC viene trasportato in sito molto distante dal primo (ad esempio dall'emisfero nord a quello sud), esso potrebbe richiedere circa un'ora per stabilire un collegamento con i satelliti dalla nuova posizione. Gli osservatori che desiderano spostarsi in località molto distanti con il loro telescopio dovrebbero accendere con notevole anticipo lo strumento per dare il tempo al modulo GPS di acquisire i dati necessari.



pulsantiera mostrerà l'ora attuale o l'ora in cui avete usato il telescopio nell'osservazione precedente. Il GPS acquisisce le informazioni del luogo e dell'ora in UT, se la ricezione non è ottimale potrete sempre inserire manualmente le coordinate: premete UNDO per inserire le informazioni relative all'ora e alla data correnti.

La pulsantiera ora vi chiederà le seguenti informazioni (*modalità con GPS Off*):

Location (località) - Il Nexstar mostrerà un elenco di città da cui scegliere. Scegliete la città, tra quelle elencate sullo schermo, più vicina alla vostra località di osservazione. La città che sceglierete verrà memorizzata nella memoria della pulsantiera in modo che essa verrà visualizzata automaticamente nel corso del successivo allineamento. In alternativa, se voi conoscete le esatte coordinate geografiche - longitudine e latitudine - della vostra località osservativa, esse potranno essere inserite direttamente nella pulsantiera e memorizzate per il loro uso futuro. Per scegliere una città:

- Usate i tasti Up e Down per scegliere tra le opzioni City Database e Custom Site. selezionare **Choose City**, se la scritta non è già presente sullo schermo, e premete ENTER. L'opzione City Database vi permette di scegliere la città più vicina al vostro sito osservativo da una lista di città internazionali oppure americane (US). L'opzione Custom Site vi permette invece di inserire l'esatta longitudine e latitudine della vostra località di osservazione, in Appendice sono riportate le coordinate delle principali città italiane). Selezionate City Database e premete ENTER.
- La pulsantiera vi darà ora la possibilità di scegliere tra località degli Stati Uniti d'America (U.S.) **o tra le località internazionali**. Per ottenere l'elenco delle località statunitensi, divise per stato e per città, premete ENTER mentre sullo schermo è visibile la scritta **United States.** Per ottenere invece l'elenco delle località internazionali, usate i tasti Su/Giù (UP e DOWN corrispondenti ai tasti 6 e 9) per selezionare l'opzione **International** e premete ENTER.
- Per visualizzare l'elenco delle città locali, selezionate per prima cosa il vostro stato (**Italy**) dall'elenco alfabetico (oppure una lista di paesi, se avete scelto l'opzione delle località internazionali) e premete ENTER.
- Scegliete dall'elenco visualizzato sullo schermo la città più vicina al vostro luogo di osservazione e premete ENTER.

Time (Inserimento dell'Orario) - Ora lo schermo della pulsantiera vi chiederà di inserire l'ora dell'osservazione. Potete usare il formato 12 ore oppure 24 ore. Ad esempio, se effettuate l'allineamento alle 20.00 potete inserire direttamente 20 00, oppure 08 00.

- Scegliete PM (pomeridiano) oppure AM (antimeridiano) per indicare se effettuate l'allineamento alla mattina (AM) o alla sera (PM). Se però avete inserito un orario nel formato 24 ore, come le 20 00 del nostro esempio, il software salterà questo passo.
- Ora dovete scegliere l'opzione tra ora Standard (ora invernale) oppure Daylight Saving (ora legale estiva). Usate i tasti di scorrimento UP e DOWN (6 e 9) per selezionare una delle due opzioni.
- La pulsantiera vi chiederà il vostro fuso orario. L'Italia si trova nel fuso orario +1. Usate i tasti di scorrimento UP e DOWN (6 e 9) per scorrere tra i vari fusi orari disponibili.

Date (inserimento della data di osservazione) - Inserite la data dell'osservazione nel formato MESE, GIORNO, ANNO. Sullo schermo è indicato il formato corretto dei dati da inserire, cioè mm/dd/yy (mm/gg/aa). **Attenzione**! Se farete confusione inserendo, nel modo usato in Italia, prima il giorno e poi il mese, darete un'informazione scorretta al computer di puntamento, provocando un errato funzionamento del telescopio.

- Se vi accorgerete, durante la digitazione dei numeri, di avere inserito una informazione errata nella pulsantiera, potete usare il tasto UNDO come un tasto di cancellazione all'indietro (backspace), e potete re-inserire l'informazione.
- Nel corso dell'allineamento successivo con il telescopio, la pulsantiera visualizzerà automaticamente l'ultima località inserita (sia essa una città o una coppia di coordinate geografiche). Premete ENTER per accettare questi parametri, se saranno ancora validi per la vostra situazione. Premete invece UNDO se volete tornare indietro e selezionare una nuova città o inserire nuove coordinate geografiche.

3. Usate i tasti direzionali della pulsantiera per muovere il telescopio verso un qualsiasi oggetto celeste brillante visibile nel cielo in quel momento. Per prima cosa puntatela usando il cercatore a punto rosso, e premendo ENTER quando il punto luminoso rosso coinciderà con la stella luminosa.
4. Se il cercatore sarà stato allineato correttamente con il telescopio principale, la stella di allineamento sarà visibile anche nell'oculare del telescopio. Lo schermo della pulsantiera vi chiederà di centrare la stella luminosa nel campo nell'oculare e di premere, al termine dell'operazione, il tasto ALIGN. Questo farà accettare la prima stella come stella di allineamento. (Non è necessario regolare la velocità dei motori dopo ciascuno dei passaggi del processo di allineamento. Il NexStar selezionerà automaticamente la velocità più adatta per l'allineamento degli oggetti sia nel cercatore che nell'oculare del telescopio).

5. Individuate e puntate nello stesso modo - usando i tasti direzionali della pulsantiera - una seconda stella luminosa o un pianeta, scelta tra quelle più lontane possibili dalla prima stella. Centratela nel cercatore e premete ENTER; poi centratela nell'oculare del telescopio e premete ALIGN.
6. Ripetete il procedimento anche per la terza stella o pianeta. Quando il telescopio sarà stato allineato sulla stella finale, lo schermo mostrerà il messaggio "**Match Confirmed**" (Corrispondenza Confermata). Premete UNDO per visualizzare i nomi delle tre stelle (o oggetti celesti luminosi) che avete usato per l'allineamento oppure premete ENTER per accettare questi tre oggetti per l'allineamento. Ora siete finalmente pronti a cercare il vostro primo oggetto celeste.

Consigli per l'Uso della funzione Sky Align

Quando eseguite un allineamento con la modalità Sky Align, tenete sempre ben presenti i seguenti consigli per ottenere un allineamento il più possibile preciso e veloce.

- Ricordatevi di mettere in bolla il treppiede prima di iniziare l'allineamento. Le informazioni relative alla data, all'ora e alla località, assieme ad un treppiede ben livellato aiuteranno il telescopio a determinare con migliore precisione quali stelle e pianeti brillanti saranno disponibili per l'allineamento al di sopra dell'orizzonte.
- Ricordatevi di selezionare gli oggetti di allineamento i più lontani possibile gli uni dagli altri. Per ottenere i migliori risultati accertatevi che la terza stella di allineamento non si trovi allineata in una linea diretta che passa tra le prime due stelle. Questo potrebbe dare luogo ad un allineamento fallito. Cercate di “disegnare” un grande triangolo in cielo a ridosso del meridiano celeste.
- Non preoccupatevi di confondere i pianeti per stelle quando selezionate gli oggetti di allineamento. La modalità Sky Align funziona con i quattro pianeti più luminosi (Venere, Giove, Saturno e Marte) ed anche con la Luna. Oltre ai pianeti, la pulsantiera tiene in considerazione più di 80 stelle luminose di allineamento tra cui scegliere (fino alla magnitudine 2.5).
- Capita raramente che la modalità Sky Align non sia in grado di determinare quali siano le tre stelle di allineamento che sono state centrate dall'utente. Questo accade talvolta quando un pianeta luminoso o la Luna passa vicino ad una delle stelle luminose. In situazioni come questa è meglio provare ad evitare di allineare con questi due oggetti vicini, se possibile.
- Per ottenere la precisione di allineamento più precisa possibile, centrate sempre le stelle di allineamento usando gli stessi movimenti finali nelle direzioni eseguite dal comando GoTo Approach (per default queste saranno quelle che prevedono l'uso dei tasti direzionali Alto e Destro della pulsantiera). Avvicinandosi alla stella da queste direzioni mentre state guardando nell'oculare eliminerà gran parte dei giochi meccanici (backlash) tra gli ingranaggi di trasmissione dei movimenti e assicurerà la maggiore precisione di allineamento possibile.

Auto Two-Star Align (allineamento automatico a due stelle)

Come nella modalità Sky Align, la modalità di allineamento Auto Two-Star Align acquisisce automaticamente l'ora, la data e la località di osservazione. Una volta ottenute queste informazioni, il NexStar vi chiederà di puntare il telescopio in direzione di una stella conosciuta visibile nel cielo. Il NexStar avrà a questo punto tutte le informazioni necessarie per scegliere automaticamente una seconda stella che assicurerà un allineamento molto preciso. Una volta selezionata la seconda stella di allineamento, il telescopio andrà automaticamente a puntarla per completare l'allineamento. Con il NexStar montato all'aperto, con tutti gli accessori visuali montati e con il treppiede livellato, seguite queste istruzioni un passo per volta per allineare il telescopio:

1. Una volta acceso il NexStar, premete ENTER per iniziare l’allineamento.
2. Usate i tasti di scorrimento Up e Down (10) per selezionare *Auto Two-Star Align*, e premete ENTER.
3. La pulsantiera mostrerà l'ora, la data e la località dell'ultima osservazione che avete effettuato. Usate i tasti direzionali Up e Down per scorrere tra le informazioni visibili sullo schermo. Premete ENTER per accettare i dati visualizzati sullo schermo oppure UNDO per modificare manualmente le informazioni (consultate la sezione in cui viene descritta la modalità Sky Align per leggere le istruzioni dettagliate sull'inserimento dei dati sull'ora, la data e la località).
4. La pulsantiera vi chiederà a questo punto di scegliere una stella luminosa dall'elenco visibile sullo schermo. Usate i tasti Up and Down (6 e 9 sulla tastiera) per far scorrere l'elenco fino a raggiungere la stella desiderata e quindi premete ENTER:

5. Usate i tasti direzionali per puntare il telescopio verso la stella che avete scelto. Centrate la stella nel reticolo del cercatore e premete ENTER. Infine, centrate la stella nell'oculare e premete ALIGN.

6. Basandosi su questa informazione, il NexStar visualizzerà automaticamente la stella di allineamento più adatta, tra quelle visibili al di sopra dell'orizzonte. Premete ENTER per far puntare automaticamente al telescopio la seconda stella. Se per qualche motivo non volete usare questa stella (ad esempio perché si trova dietro un albero o un edificio), potete prendere queste decisioni alternative:
   - Premete il tasto UNDO per visualizzare un'altra stella adatta per l'allineamento.
   - Usate i tasti UP e DOWN per scegliere manualmente tra le stelle disponibili, fino ad individuarne una che voi considerate adatta per lo scopo.

Una volta visualizzata sullo schermo la stella desiderata, premete ENTER per far puntare automaticamente al telescopio la stella prescelta. Al termine del puntamento, lo schermo vi chiederà di usare i tasti direzionali per centrare la stella sul reticolo del cercatore. Una volta centrata la stella nel cercatore, premete ENTER. Lo schermo a questo punto vi chiederà di centrare la stella nel campo dell'oculare del telescopio. Quando la stella sarà stata centrata, premete ALIGN per accettare questa stella come seconda stella di allineamento. Quando il telescopio sarà stato allineato su entrambe le stelle, lo schermo mostrerà il messaggio Align Success (Allineamento riuscito) e sarete pronti per puntare il vostro primo oggetto.

Two Star Alignment (Allineamento manuale con due stelle)

Con il metodo di allineamento con due stelle, il NexStar richiede all'utilizzatore di conoscere la posizione di due stelle luminose per poter allineare con precisione il telescopio con il cielo ed iniziare la ricerca degli oggetti. Ecco una descrizione generale della procedura di allineamento con due stelle:

1. Una volta acceso il NexStar, premete ENTER per iniziare l'allineamento, usate i tasti di scorrimento Up e Down per selezionare la voce **Two Star Align**, e premete ENTER.
2. Premete ENTER per accettare i dati relativi alla data, all'ora e alla località visualizzati sullo schermo, oppure premete UNDO per inserire nuovi dati più aggiornati.
3. Apparirà il messaggio **SELECT STAR 1** (selezionare stella 1) nella riga superiore dello schermo. Usate i tasti di scorrimento UP e Down (10) per selezionare la stella che volete usare come prima stella di allineamento. Premete ENTER.
4. Il NexStar vi chiederà di centrare nell'oculare la stella che avete scelto. Usate i tasti direzionali per andare a puntare la stella di allineamento e centrarla nel campo dell'oculare. Premete ENTER quando l'avrete centrata.
5. A questo punto centrate la stella nell'oculare e premete ALIGN per accettare la posizione

   Per riuscire a centrare con precisione la stella di allineamento nell'oculare, potrebbe essere necessario diminuire la velocità di spostamento del telescopio. Per diminuire la velocità dei motori premete il tasto RATE (11) sulla pulsantiera e selezionate il numero, compreso tra 1 e 9, corrispondente alla velocità desiderata (9 = più veloce , 1 = più lenta).

6. Il NexStar adesso vi chiederà di selezionare e centrare una seconda stella di allineamento e di premere di nuovo il tasto ALIGN. E' meglio scegliere stelle di allineamento piuttosto distanti l'una dall'altra. Stelle distanti almeno 40° - 60° tra loro vi daranno un allineamento più preciso di quello ottenibile se sceglierete stelle vicine.

   Dopo avere eseguito l'allineamento della seconda stella, sullo schermo comparirà il messaggio **Alignment Successful** (allineamento riuscito), e sentirete avviarsi i motori per iniziare l'inseguimento.

One-Star Align (allineamento ad una stella)

La modalità di allineamento One Star Align richiede all'utente di inserire le stesse informazioni richieste nella modalità Two Star Align. Tuttavia, invece di andare a puntare le due stelle di allineamento per centrarle e allineare, il NexStar userà una sola stella per effettuare un modello del cielo basandosi sulle informazioni già fornite. Questo vi permetterà di andare a puntare in modo approssimativo verso le coordinate di oggetti luminosi come la Luna o i pianeti e darà al NexStar le informazioni richieste per inseguire gli oggetti in altazimutale in ogni parte del cielo. La modalità One Star Align non è adatta per localizzare con precisione piccoli o deboli oggetti del cielo profondo o per inseguire con precisione gli oggetti per l'astrofotografia.

Per usare l'allineamento One-Star Align:

1. Selezionate One-Star Align tra le opzioni di allineamento.

2. Premete ENTER per accettare i dati relativi alla data, all'ora e alla località visualizzati sullo schermo, oppure premete UNDO per inserire nuove informazioni più aggiornate.
3. Apparirà il messaggio **SELECT STAR 1** (selezionare stella 1) nella riga superiore dello schermo. Usate i tasti di scorrimento UP e Down (10) per selezionare la stella che volete usare come prima stella di allineamento. Premete ENTER.
4. Il NexStar successivamente vi chiederà di centrare nell'oculare la stella che avete scelto. Usate i tasti direzionali per andare a puntare la stella di allineamento e centrarla nel campo dell'oculare. Premete ENTER quando l'avrete centrata.
5. Quindi, centrate la stella nell'oculare e premete ALIGN per accettare la posizione
6. Una volta inserite le informazioni richieste, il NexStar modellerà il cielo basandosi su queste informazioni e visualizzerà sullo schermo il messaggio **Alignment Successful**.

Nota: Una volta effettuato l'allineamento con la modalità One-Star Align, potete usare la funzione di Ri-Allineamento (descritta più avanti in questo capitolo) per migliorare la precisione di puntamento del telescopio.

Solar System Align (allineamento con oggetti del Sistema Solare)

La modalità Solar System Align è stata progettata per fornire un inseguimento e un puntamento eccellente usando gli oggetti del Sistema Solare (Sole, Luna, e pianeti) per allineare il telescopio rispetto al cielo. La modalità Solar System Align è molto utile per allineare il vostro telescopio durante il giorno ed è anche un sistema molto veloce per allineare il telescopio per le osservazioni notturne. Ciò vi permetterà di osservare i pianeti luminosi in pieno giorno o al crepuscolo.

ATTENZIONE! Non osservate MAI il Sole direttamente ad occhio nudo o con un telescopio (a meno che non usiate un filtro solare adatto). In caso di mancata osservanza di questo avvertimento potreste danneggiare i vostri occhi in modo permanente ed irreversibile.

1. Scegliete la modalità Solar System Align tra le opzioni di allineamento.
2. Premete ENTER per accettare i dati relativi alla data, all'ora e alla località visualizzati sullo schermo, oppure premete UNDO per inserire nuove informazioni più aggiornate.
3. Apparirà il messaggio **SELECT OBJECT** (selezionare oggetto) nella riga superiore dello schermo. Usate i tasti di scorrimento UP e Down (10) per selezionare l'oggetto (pianeta, luna o sole) che volete usare per l'allineamento. Premete ENTER.
4. Il NexStar successivamente vi chiederà di centrare nell'oculare l'oggetto che avete scelto. Usate i tasti direzionali per andare a puntare l'oggetto e per centrarlo nel campo del cercatore. Premete ENTER.
5. Quindi, centrate la stella nell'oculare del telescopio e premete ALIGN per accettare la posizione

Una volta inserite le informazioni richieste, il NexStar modellerà il cielo basandosi su queste informazioni e visualizzerà sullo schermo il messaggio Alignment Successful.

Consigli per l'uso della modalità Solar System Align

- Per motivi di sicurezza, il Sole non comparirà in nessuno degli elenchi di oggetti della pulsantiera a meno che l'utente non ne consenta la visualizzazione all'interno del Menu Utilities. Per consentire la visualizzare del sole nell'elenco degli oggetti visualizzati sulla pulsantiera, seguite queste istruzioni:

1. Premete il tasto UNDO mentre sullo schermo è visibile il messaggio "NexStar SE"
2. Premete il tasto MENU e usate i tasti Up e Down per selezionare il Menu Utility. Premete ENTER.
3. Usate i tasti UP e DOWN per selezionare il *Sun Menu* (Menu Sole) e premete ENTER.
4. Premete ENTER di nuovo per consentire al Sole di apparire tra gli oggetti visualizzati dalla pulsantiera.

Il Sole può essere rimosso dallo schermo usando la stessa procedura appena descritta.
Per migliorare la precisione di puntamento del telescopio, potete usare la funzione Sync descritta più avanti.

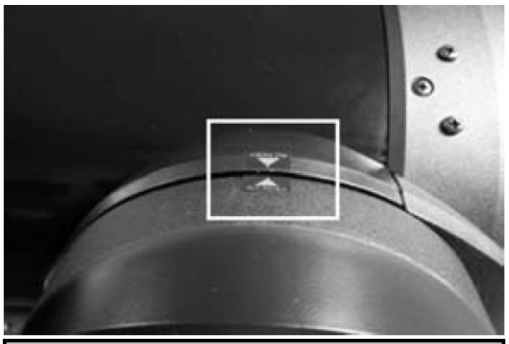
EQ North / EQ South Alignment (alliniamento equatoriale N/S)

Le modalità di allineamento EQ North/South vanno entrambe utilizzate quando il telescopio deve essere allineato al polo in quanto si sta adoperando la una testa equatoriale opzionale (che in inglese viene chiamata "Wedge").

Simili agli allineamenti altazimutali descritti in precedenza, gli allineamenti EQ vi offrono la scelta di eseguire un allineamento AutoAlign, Two Star alignment, One Star Alignment o Solar System Alignment.

EQ Auto Align

La modalità EQ AutoAlign utilizza tutte le stesse informazioni relative all'ora, alla data e alla località utilizzate nelle modalità di allineamento Altazimutali, tuttavia essa richiede che voi posizioniate il tubo in modo tale che gli indici di altezza siano allineati (vedi figura), e quindi che ruotiate il basamento del telescopio fino a quando il tubo sia puntato verso il Meridiano (vedi figura). Basandosi su queste informazioni il CPC andrà a puntare automaticamente due stelle di allineamento selezionate in modo che voi possiate centrarle ed allineare il telescopio. Per usare la modalità EQ Auto-Align:

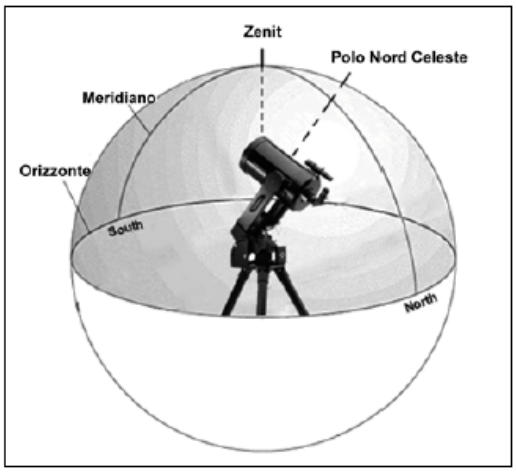


Indici di altezza

1. Selezionate la modalità EQ North oppure EQ South Align (se vi trovate nell'emisfero terrestre sud) tra le opzioni di allineamento disponibili e premete ENTER.
2. Premete ENTER per accettare le informazioni relative all'ora e data correnti visualizzate sullo schermo della pulsantiera, oppure aspettate che il telescopio abbia scaricato queste informazioni dai satelliti GPS.
3. Selezionate il metodo di allineamento EQ AutoAlign e premete ENTER.
4. Usate i tasti direzionali "alto" e "basso" per muovere il tubo del telescopio verso l'alto fino ad allineare tra loro gli indici di altezza. Gli indici di altezza si trovano in cima al braccio della forcella.
5. Usate i tasti sinistro e destro per muovere il telescopio in Ascensione Retta fino a quando le braccia della forcella si trovino in una posizione parallela al terreno e il tubo sia puntato verso il Meridiano.

(*Il Meridiano è una linea immaginaria che attraverso il cielo e che parte dal Polo Nord Celeste e termina al Polo Sud Celeste passando attraverso lo zenit. Se state guardando verso sud, il meridiano parte dall'orizzonte sud e passa direttamente sopra la testa in direzione del polo celeste Nord*.)

6. Basandosi su queste informazioni, il telescopio mostrerà automaticamente sullo schermo le stelle di allineamento più adatte che sono visibili nel cielo in quel momento (cioè sopra l'orizzonte). Premete ENTER per puntare automaticamente sulla stella visualizzata sullo schermo. Se per qualche ragione non desiderate selezionare una di queste stelle (ad esempio perché essa si trova nascosta da un albero o da un edificio), potete prendere le seguenti decisioni alternative:



• Premete il tasto UNDO per visualizzare la stella successiva più adatta per l'allineamento
• Usate i tasti di scorrimento UP e DOWN per selezionare manualmente una qualsiasi altra stella voi desideriate usare, scelta nell'intero elenco delle stelle disponibili.

7. Il telescopio a questo punto vi chiederà di centrare nell'oculare l'oggetto di allineamento che avete selezionato. Usate i tasti direzionali per puntare il telescopio sull'oggetto di allineamento e centratelo con cura nel cercatore. Premete ENTER quando l'avrete centrato.
8. Poi, centrate l'oggetto nell'oculare e premete ALIGN.
9. Una volta premuto il tasto ALIGN, il telescopio andrà a puntare automaticamente una seconda stella di allineamento.

Ripetete i passi 6 e 7 per completare l'allineamento.

EQ Two-Star Align (allineamento EQ con due stelle)

L'allineamento EQ Two-Star Align segue perlopiù gli stessi passi della modalità di allineamento altazimutale Two-Star Align. Questo metodo di allineamento non richiede che l'utente allinei gli indici di altezza sulla forcella o che punti verso il Meridiano locale, ma richiede invece che l'utente localizzi e allinei il telescopio su due stelle luminose. Quando selezionate le stelle di allineamento è meglio scegliere stelle che 1) siano molto distanti tra loro in azimuth e 2) siano entrambe con declinazione positiva o negativa. Seguendo queste linee guida otterrete un allineamento EQ a due stelle più preciso.

EQ One-Star Align (allineamento EQ con una stelle)

L'allineamento EQ One-Star Align funziona perlopiù nello stesso modo dell'allineamento EQ a due stelle, ma tuttavia si basa sull'allineamento di una sola stella per allineare il telescopio. Per usare l'allineamento EQ One-Star Align seguite i passi dall'1 al 7 descritti nella sezione EQ Two-Star Align.

EQ Solar System Align (allineamento EQ con oggetti del Sistema Solare)

Questo metodo di allineamento vi consente di usare solo un oggetto del sistema solare per allineare il telescopio in configurazione equatoriale per l'uso diurno. Per allineare il vostro telescopio usando un oggetto del sistema solare seguite i passi dall'1 al 7 descritti nella sezione EQ Two-Star Align.

Ri-Allineamento

Il CPC possiede una funzione di riallineamento che vi consente di sostituire una delle stelle di allineamento iniziali con un una nuova stella oppure oggetto celeste. Questa funzione può essere utile in diverse occasioni:
• Se state osservando da molte ore, potreste accorgervi che le due stelle di allineamento originali sono declinate verso ovest in modo considerevole. (Ricordate che le stelle si muovono ad una velocità di 15 gradi all'ora). Allineando su una nuova stella che si trova ella zona orientale del cielo migliorerete la precisione di puntamento del telescopio, specialmente su oggetti che si trovano ella stessa zona del cielo.
• Se avete eseguito l'allineamento usando la modalità One-Star Align oppure Solar System Align, potete usare la funzione re-align per allineare il telescopio su oggetti addizionali attualmente visibili nel cielo. Questo migliorerà la precisione di puntamento del vostro telescopio senza dover reinserire informazioni addizionali. Per sostituire una stella di allineamento già memorizzata con una nuova stella di allineamento:
1. Selezionate la stella (o l'oggetto) desiderata nell'archivio della pulsantiera e andate a puntarla.
2. Centrate l'oggetto con cura nell'oculare ad alti ingrandimenti.
3. Una volta centrata, premete il tasto UNDO per tornare al menu principale.
4. Quando apparirà il messaggio CPC Ready, premete ALIGN.
5. Lo schermo chiederà quale stella di allineamento volete sostituire. Usate i tasti di scorrimento UP e DOWN per selezionare la stella di allineamento che deve essere sostituita. Di solito è meglio sostituire la stella più vicina al nuovo oggetto. Questo aumenterà la distanza delle stelle di allineamento utilizzate dal CPC. Se avete usato uno dei metodi di allineamento che usano un solo oggetto di allineamento, allora è sempre meglio sostituire l'oggetto che compare come "unassigned" (non assegnato) con il nuovo oggetto.
6. Premete ALIGN per confermare la sostituzione.

Funzione Sync

La funzione di sincronizzazione può essere usata per migliorare l'allineamento in una regione specifiche del cielo. La sincronizzazione è una caratteristica molto utile particolarmente quando avete allineato il vostro telescopio con pochi riferimenti. Consigliamo di sincronizzare il telescopio ad alti ingrandimenti, su oggetti puntiformi come le stelle, oppure in caso di riprese con la webcam sull'astro da fotografare.
La sincronizzazione su un oggetto:

1. Selezionare la stella voluta (o oggetto) a partire dalla base NexStar.
2. Una volta che puntato, premere il tasto di UNDO fino a ritornare nel menu principale.
3. Quando visualizzate "CPC", premere il tasto ALIGN.
4. Utilizzando i tasti Up/Down selezionate l'opzione di sincronizzazione "SYNC" e premete ENTER.
5. Allineate l'oggetto da sincronizzazione al centro del campo, con i tasti direzionali a velocità basse, premete ENTER e dopo ALIGN.

La precisione di allineamento sarà migliorata nella zona di cielo limitrofa all'oggetto usato per la sincronizzazione, questa funzione può essere utile anche per "sincronizzare" il telescopio con software di controllo (TheSky, HNSky, etc).

La selezione di un Oggetto

Ora che il telescopio è allineato in modo corretto, potete scegliere un oggetto da uno qualsiasi dei cataloghi contenuti nel grande archivio elettronico del NexStar. La pulsantiera possiede un tasto (4) progettato per ciascuno dei cataloghi del suo archivio. Ci sono due modi per selezionare gli oggetti dall'archivio: scorrere tra la lista degli oggetti dotati di un nome, oppure inserire i numeri di catalogo degli oggetti.

- Premendo il tasto **LIST** sulla pulsantiera si accede a tutti gli oggetti dell'archivio che possiedono nomi comuni o che appartengono a tipi specifici di oggetti (ad esempio: ammassi aperti, galassie, ecc.). Ogni elenco è suddiviso nelle seguenti categorie: Stelle con Nome, Oggetti con Nome, Stelle Doppie, Stelle Variabili, Asterismi e Oggetti CCD. Selezionando una di queste opzioni farà apparire sullo schermo un elenco numerico-alfabetico degli oggetti contenuti nell'elenco richiesto. Premendo i tasti Up o Down (10) potrete scorrere tra il catalogo degli oggetti desiderati.
- Premendo uno degli altri tasti di richiamo dei cataloghi (M, CALD, NGC, or STAR) apparirà sullo schermo un cursore lampeggiante al di sotto del nome del catalogo prescelto. Usate i tasti numerici della pulsantiera per inserire il numero di catalogo degli oggetti. Per esempio, per cercare la Nebulosa di Orione, premete il tasto "M" e inserite "042".
- Premendo il tasto PLANET sarà possibile usare i tasti UP e DOWN per scorrere tra l'elenco degli otto pianeti, con in più la Luna, e di selezionare l'oggetto che desiderate.

Quando scorrete lungo un lungo elenco di oggetti, se tenete premuti i tasti Up o Down potrete scorrere l'elenco ad una maggiore velocità.
Quando inserite il numero di una stella SAO, vi viene richiesto di inserire le prime quattro delle sei cifre che caratterizzano la numerazione degli oggetti SAO. Una volta inserite le prime quattro cifre, la pulsantiera elencherà automaticamente gli oggetti SAO disponibili che iniziano con quei numeri. Questo vi permetterà di scorrere solamente tra le stelle contenute nel database SAO. Per esempio, se cercate la stella SAO 40186 (Capella), le prime quattro cifre sarebbero "0401". Inserendo questo numero otterrete la corrispondenza più vicina con le stelle SAO disponibili nel database. A partire da questa corrispondenza potete far scorrere l'elenco delle stelle visualizzate e selezionare l'oggetto desiderato.

Il puntamento di un oggetto

Una volta visualizzato sullo schermo l'oggetto desiderato, avete due possibilità:

- **Premere il tasto INFO:**. Questo vi darà informazioni utili sull'oggetto selezionato, come la sua A.R. e declinazione, la magnitudine, dimensione e informazioni riguardanti molti degli oggetti più famosi.
- **Premere il tasto ENTER:**. Questo darà inizio al puntamento automatico dell'oggetto da parte del telescopio.

Se volete puntare manualmente un oggetto che si trova sotto l'orizzonte, il NexStar visualizzerà sullo schermo un messaggio che vi avvertirà di avere selezionato un oggetto che si trova al di fuori dei limiti di puntamento (vedi Limiti di Puntamento nella sezione Funzioni di Utilità di questo manuale). Premete UNDO per tornare indietro e selezionate un nuovo oggetto. Premete ENTER per ignorare il messaggio e per proseguire nell'operazione di puntamento. La pulsantiera NexStar visualizzerà solamente gli oggetti che si troveranno al di sotto dell'orizzonte se il parametro Filter Limits sarà stato impostato al di sotto di 0° di altezza. Consultate il paragrafo relativo al comando Filtri Limite nella sezione Funzioni di Utilità di questo manuale per avere maggiori informazioni sulla impostazione dei filtri limite.

Attenzione: Non fate mai puntare un oggetto dal telescopio quando qualcuno sta ancora guardando nell'oculare. Il telescopio si può muovere molto rapidamente per eseguire il puntamento e può urtare l'occhio dell'osservatore causandogli danni.

Le informazioni sull'oggetto possono essere ottenute anche senza dover eseguire un allineamento sulle stelle. Dopo che il telescopio è stato acceso, premete il tasto UNDO Premendo uno qualunque dei tasti dei cataloghi vi consentirà di scorrere lungo gli elenchi di oggetti o di inserire numeri di catalogo nel modo descritto sopra.

La ricerca dei Pianeti

Il NexStar può localizzare gli 8 pianeti del nostro Sistema Solare più il Sole e la Luna. Tuttavia, la pulsantiera mostrerà solo gli oggetti del sistema solare che si trovano sopra l'orizzonte (o entro i limiti di puntamento). Per localizzare i

pianeti, premete il tasto **PLANET** sulla pulsantiera. Lo schermo mostrerà tutti gli oggetti del sistema solare sopra l'orizzonte:

- Usate i tasti di scorrimento **UP** e **Down** per selezionare il pianeta che volete osservare.
- Premete **INFO** per consultare le informazioni sul pianeta visualizzato.
- Premete **ENTER** per andare a puntare il pianeta.

Modalità Tour

Il NexStar incorpora una funzione "tour" cioè di escursione automatica, che consente all'utilizzatore di scegliere tra un elenco di oggetti visibili nella data in cui state osservando. Il modo Tour automatico visualizzerà sul display solo quegli oggetti che sono compresi nei criteri che avete impostato all'interno del menu Set Filter Limits (impostazione filtri di limitazione, descritta nella sezione Procedure di impostazione di questo manuale). Per attivare il modo Tour, premete il tasto TOUR (6) sulla pulsantiera. Il NexStar visualizzerà sullo schermo un elenco dei migliori oggetti visibili nel cielo corrente.

- Per vedere le informazioni e i dati riguardanti l'oggetto visualizzato premete il tasto INFO.
- Per puntare l'oggetto visualizzato sullo schermo, premete ENTER.
- Per vedere l'oggetto successivo del Tour, premete il tasto UP.

Constellation Tour (Tour delle Costellazioni)

In aggiunta al Modo Tour, il telescopio NexStar possiede una funzione Constellation Tour che consente all'utilizzatore di fare una escursione guidata di tutti gli oggetti migliori contenuti all'interno di una particolare costellazione (Stelle, M, NGC, IC, Doppie, etc). Selezionando Constellation dal menu LIST otterrete un elenco di tutte le costellazioni che si trovano al di sopra dell'orizzonte definito dall'utente (vedi i Filtri Limite). Una volta selezionata una costellazione, potete scegliere da uno qualsiasi dei cataloghi degli oggetti per generare una lista di tutti gli oggetti disponibili in quella costellazione.

- Per vedere le informazioni e i dati riguardanti l'oggetto visualizzato premete il tasto INFO.
- Per puntare l'oggetto visualizzato sullo schermo, premete ENTER.
- Per vedere l'oggetto successivo del Tour, premete il tasto UP.

I tasti direzionali

Il NexStar possiede quattro tasti direzionali posti al centro della pulsantiera che controllano i movimenti del telescopio in altezza (su e giù) e in azimut (destra e sinistra). Il telescopio può essere controllato con nove differenti velocità di movimento dei motori.

1 = 2x	***6 = 0.5°/sec***
2 = 4x	***7 = 1° / sec***
3 = 8x	***8 = 2° / sec***
4 = 16x	***9 = 4° / sec***
5 = 32x	

Le nove velocità dei motori

Tasto Rate (velocità motori)

Premendo il tasto RATE potrete modificare istantaneamente la velocità di rotazione dei motori dalla velocità più alta fino alla lentissima velocità di guida, passando per molte velocità intermedie. Ognuna delle velocità corrisponde ad un numero sulla tastiera numerica della pulsantiera. Il numero 9 corrisponde alla velocità più alta (fino a 4° al secondo, a seconda della potenza della fonte di alimentazione) e viene usato per andare da un oggetto all'altro e per localizzare le stelle di allineamento. Il numero 1 sulla pulsantiera corrisponde alla velocità più lenta (2x della velocità siderale) e può essere usata per centrare con precisione gli oggetti nell'oculare per la guida fotografica . Per modificare la velocità di rotazione dei motori:

- Premete il tasto RATE sulla pulsantiera. Sullo schermo apparirà la velocità attualmente impostata.

- Premete il tasto numerico che corrisponde alla velocità desiderata. Il numero scelto apparirà nell'angolo in alto a destra dello schermo LCD per indicare che la velocità è stata cambiata.

La pulsantiera possiede una funzione "doppio pulsante" che vi consente di aumentare istantaneamente la velocità dei motori senza dover passare per il menu di scelta della velocità. Per usare questa funzione premete semplicemente il tasto direzionale che corrisponde alla direzione in cui volete muovere il telescopio, e mentre tenete premuto quel tasto, premete il tasto direzionale opposto. Questo aumenterà la velocità dei motori alla massima velocità.

Le Procedure di impostazione (Setup)

Il NexStar comprende molte funzioni di impostazione definibili dall'utente, create per dare all'utilizzatore il controllo sulle molte funzioni avanzate del telescopio. L'accesso a tutte le funzioni di impostazione e di utilità viene ottenuto premendo il tasto MENU e scorrendo lungo le opzioni disponibili:

Tracking Mode (modo inseguimento) Questa opzione vi consente di cambiare il modo in cui il telescopio insegue gli oggetti celesti, che dipende dalla configurazione della montatura utilizzata per supportare il telescopio Il NexStar ha tre differenti modi di inseguimento:

Alt-Az	Altazimutale. Questa è modalità standard di inseguimento, e viene utilizzata quando il telescopio è stato allineato correttamente.
EQ North	Equatoriale emisfero nord. Viene usata per inseguire il cielo quando il telescopio è stato allineato con il polo celeste usando la testa equatoriale nell'Emisfero Nord.
EQ South	Equatoriale emisfero sud. Viene usata per inseguire il cielo quando il telescopio è stato allineato con il polo celeste usando la testa equatoriale nell'Emisfero Sud.
Off	(fermo). Quando usate il telescopio per fare osservazioni terrestri, è possibile disattivare l'inseguimento per evitare che il telescopio si muova in modo indesiderato.

Tracking Rate (velocità di inseguimento) Oltre a consentire il movimento del telescopio con i tasti direzionali, il NexStar continuerà a inseguire un oggetto celeste che si sposta nel cielo. La velocità di inseguimento può essere cambiata a seconda del tipo di oggetto osservato:

Sidereal	Velocità Siderale. Questa velocità compensa la rotazione diurna della Terra muovendo il telescopio alla stessa velocità della Terra, ma nella direzione opposta. Quando il telescopio è allineato con il polo celeste, questo movimento avviene azionando il solo motore di Ascensione Retta. Quando lo strumento è montato in configurazione Altazimutale, il telescopio esegue l'inseguimento azionando i motori di entrambi gli assi.
Lunar	Velocità Lunare. Viene usata per inseguire la Luna quando si osservano i dettagli lunari.
Solar	Velocità Solare. Viene usata per inseguire il Sole nel corso delle osservazioni solari.

View Time-Site (vedi Ora-Sito) – Visualizza l'ora corrente e la longitudine/latitudine o la località salvata durante l'ultimo allineamento.

User Defined Objects **(Oggetti definiti dall'utente):** Il NexStar può memorizzare fino a 50 differenti oggetti definiti dall'utente. Gli oggetti possono essere anche oggetti terrestri diurni oppure oggetti celesti interessanti che voi avete scoperto non essere compresi nel database normale del telescopio. Ci sono vari modi per salvare un oggetto nella memoria, a seconda del tipo di oggetto.

Save Sky Object: **(salva oggetto celeste).** Il NexStar memorizza gli oggetti celesti nel suo database salvando le loro coordinate celesti di Ascensione Retta e di Declinazione. In questo modo l'oggetto può essere trovato ogni volta che il telescopio viene allineato. Una volta centrato il nuovo oggetto nell'oculare, selezionate il comando Save Sky Obj e premete ENTER. Lo schermo vi chiederà di inserire un numero compreso tra 1 e 25 per identificare l'oggetto. Premete ENTER di nuovo per salvare l'oggetto nel database.

Save Land Object: **(salva oggetto terrestre):** Il NexStar può anche essere usato come cannocchiale per osservare oggetti terrestri. Gli oggetti fissi che fanno parte del paesaggio (alberi, edifici, montagne) possono essere memorizzati salvando la loro altezza e azimut rispetto alla posizione del telescopio al momento dell'osservazione. Siccome questi oggetti hanno una posizione relativa a quella del telescopio, essi sono validi sono per quella esatta posizione. Per salvare un oggetto terrestre, centrate l'oggetto desiderato nell'oculare. Selezionate il comando "Save Land Obj" (salva oggetto terrestre) e premete ENTER. Lo schermo vi chiederà di inserire un numero compreso tra 1 e 25 per identificare l'oggetto. Premete ENTER di nuovo per salvare questo oggetto nell'archivio.

Save Batabase (Db) Object: **(salva oggetto del database):** Questa funzione vi consente di creare il vostro tour personalizzato di oggetti contenuti nel database permettendovi di registrare la posizione corrente del telescopio e di salvare il nome dell'oggetto selezionandolo da uno dei cataloghi del database interno. Questi oggetti potranno essere richiamati successivamente selezionando il comando *GoTo Sky Objects.*

Enter R.A. - Dec: (inserimento A.R. e Dec). Potete anche memorizzare una specifica coppia di coordinate per un oggetto inserendo direttamente l'A.R. e la DEC di quell'oggetto. Scorrete nel menu fino al comando "`Enter RA-DEC "` e premete ENTER. Lo schermo Lo schermo vi chiederà di inserire per prima la A.R..e poi la declinazione dell'oggetto desiderato.

GoTo Object: **(vai a puntare l'oggetto).** Per andare a puntare uno degli oggetti definiti dall'utente e memorizzati nell'archivio del telescopio, scorrete nel menu, selezionate il comando. "`GoTo Sky Obj`" oppure "`GoTo Land Obj`", inserite il numero dell'oggetto che volete selezionare e premete ENTER. Il NexStar richiamerà automaticamente le sue coordinate e andrà a puntarlo.

Per sostituire il contenuto di uno qualsiasi degli oggetti definiti dall'utente, salvate semplicemente un nuovo oggetto usando uno dei numeri di identificazione esistenti; il NexStar sostituirà l'oggetto precedente con il nuovo oggetto.

Get RA/DEC – (visualizza AR/DEC) – Visualizza sullo schermo l'ascensione retta e la declinazione relative alla posizione corrente del telescopio.

Goto R.A/ Dec – (vai a puntare le coordinate AR/DEC) – Consente di inserire una coppia di coordinate A.R. e Declinazione, e di comandare al telescopio di posizionarsi su queste coordinate.

Identify (identifica oggetto)

La modalità Identify (identifica) cercherà all'interno di tutti i cataloghi ed elenchi del database interno del NexStar e visualizzerà sullo schermo i nomi e le distanze angolari degli oggetti vicini alla posizione corrente del telescopio. Questa funzione può essere utile per due scopi. Primo, può essere usata per identificare un oggetto sconosciuto inquadrato nel campo visivo del vostro telescopio. Oltre a questo, la modalità Identify può anche essere usata per cercare altri oggetti celesti che si trovano nelle vicinanze degli oggetti che state osservando in quel dato momento. Per esempio, se il vostro telescopio è puntato sulla stella più luminosa della costellazione della Lyra, scegliendo il comando Identify e quindi cercando all'interno del catalogo delle stelle con nome (Named Star) otterrete senza alcun dubbio che quella che state osservando è la stella Vega. Tuttavia, selezionando Identify e cercando all'interno dei cataloghi Named Object (oggetti con nome) o Messier, la pulsantiera vi informerà che la Ring Nebula (Nebulosa Anulare - M57) si trova ad una distanza di circa 6° dalla vostra posizione attuale. Cercando invece all'interno del catalogo Double Star (stelle doppie) scoprirete che la doppia Epsilon Lyrae si trova a solo 1° di distanza da Vega. Per usare la funzione *Identify*:

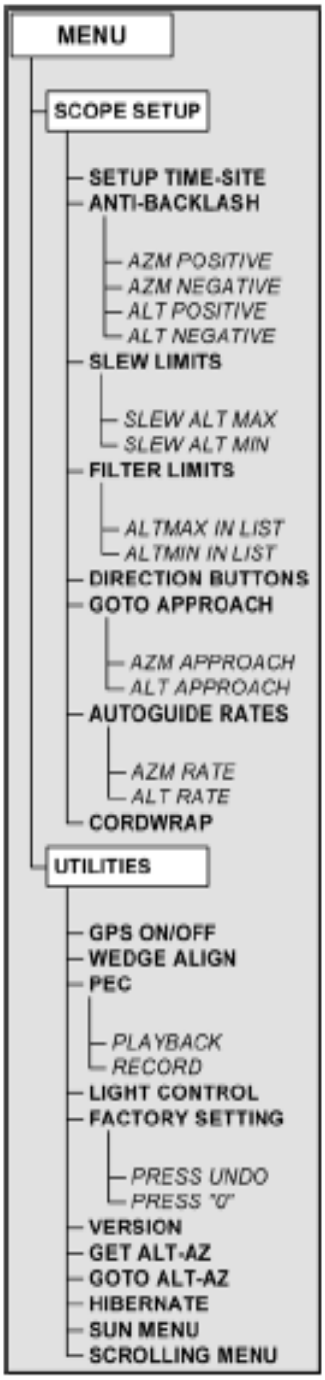
- Premete il tasto Menu e scegliete l'opzione Identify
- Usate i tasti di scorrimento Up/Down per selezionare i catalogo in cui volete cercare gli oggetti
- Premete ENTER per iniziare la ricerca.

Nota: Alcuni database contengono migliaia di oggetti, e quindi sarà necessario attendere uno o due minuti per ottenere la visualizzazione sullo schermo dell'oggetto più vicino.

Scope Setup (Funzioni di Impostazione del telescopio)

Setup Time-Site (imposta Ora-Sito) - Consente all'utente di personalizzare la schermata NexStar modificando i parametri relativi all'ora e alla località (come il fuso orario e l'ora legale).

Anti-backlash – (compensazione del ritardo di risposta dei motori). Tutti gli ingranaggi meccanici possiedono una certa quantità di backlash o di gioco tra le varie corone dentate. Questo gioco si manifesta in un ritardo di risposta (tempo morto) nel movimento di una stella nell'oculare quando si premono i tasti direzionali del telescopio (specialmente quando si invertono le direzioni). La funzione anti-backlash del NexStar permette all'utente di compensare il backlash inserendo un valore che recupera rapidamente – della giusta misura - il gioco presente nella cascata di ingranaggi del riduttore del motore, consentendo di eliminare il gioco tra gli ingranaggi stessi. L'ammontare della compensazione necessaria dipende dalla velocità selezionata dei motori: quanto è più lenta questa velocità tanto più lungo sarà il tempo morto che l'utente dovrà attendere prima che la stella si muova nell'oculare. Di conseguenza, la compensazione del backlash dovrà essere impostata con un valore più grande. Ci sono due valori da impostare per ciascuno degli assi, positivo e negativo. Il valore Positivo si riferisce alla compensazione applicata quando premete il pulsante, allo scopo di ottenere la rotazione rapida degli ingranaggi, senza una lunga pausa. Il valore Negativo si riferisce invece alla compensazione applicata quando rilasciate il pulsante, in cui i motori vengono fatti girare rapidamente nella direzione opposta per riprendere l'inseguimento. Avrete bisogno di sperimentare con valori differenti (compresi tra 0 e 99): un valore compreso tra 20 e 50 è di solito il migliore per la maggior parte delle osservazioni visuali. Una compensazione "positiva" del backlash viene applicata quando la montatura cambia la direzione del proprio moto da inverso a diretto. Allo stesso modo, la compensazione "negativa" del backlash viene applicata quando la montatura cambia la direzione del proprio movimento da diretto a inverso. Quando è attivo l'inseguimento, la montatura si muoverà in uno o in entrambi gli assi in una direzione positiva o negativa, e pertanto la compensazione del backlash verrà sempre applicata quando un tasto direzionale verrà rilasciato e la direzione richiesta dall'utente è opposta alla direzione del moto di inseguimento.



Per impostare il valore anti-backlash, scorrete nel menu fino all'opzione *anti-backlash* e premete ENTER. Inserite un valore compreo tra 0 e 100 per ciascuna delle direzioni (azimut e altezza) e premete ENTER per confermare ciascuno dei dati inseriti. Il NexStar ricorderà questi valori e li userà ogni volta che l'unità verrà accesa, o fino a quando essi non verranno modificati.

Slew Limits (limiti di puntamento) – Imposta i limiti in altezza che il telescopio può andare a puntare senza visualizzare un messaggio di avvertimento. Per default i limiti di puntamento sono impostati da 0° a 90° e visualizzeranno un messaggio di avvertimento solo quando un oggetto è sotto l'orizzonte. Tuttavia, i limiti di puntamento possono essere personalizzati in base alle vostre esigenze. Per esempio, se volete puntare un oggetto vicino allo zenit e siete sicuri che il tubo non andrà a urtare contro le gambe del treppiede, potete impostare il limite di altezza a 90°. Questo consentirà al telescopio di andare a puntare tutti gli oggetti al di sopra dell'orizzonte senza darvi alcun tipo di avviso.

Filter Limits (Filtri Limite) - Quando un allineamento è stato completato, il NexStar conosce automaticamente quale oggetto celeste si trova al di sopra dell'orizzonte. Pertanto, quando scorrete all'interno degli elenchi del database degli oggetti (o quando selezionate la funzione Tour), la pulsantiera del NexStar visualizzerà solo quegli oggetti che si trovano al di sopra dell'orizzonte nel momento in cui state effettuando l'osservazione. Potete personalizzare il database degli oggetti selezionando i limiti di altezza che sono adatti per la vostra località e situazione. Per esempio, se state osservando da una località montuosa dove l'orizzonte è parzialmente ostruito, potete impostare il vostro limite minimo di altezza a +20°. Questo comporterà che la pulsantiera vi elencherà come disponibili solo gli oggetti che possiedono un'altezza sull'orizzonte maggiore di 20°.

Se volete esplorare l'intero database degli oggetti, impostate il limite massimo di altezza a 90° e il limite minimo a -90°. Questo vi permetterà di visualizzare tutti gli oggetti presenti nel database, indipendentemente dalla loro visibilità nel cielo della vostra località.

Direction Buttons (tasti direzionali) – La direzione in cui una stella si muove nell'oculare varia a seconda degli accessori che vengono usati. Questo può creare confusione quando guidate su una stella usando una guida fuori asse oppure in un telescopio di guida usato senza prismi. Per compensare questo effetto, è possibile cambiare la direzione dei tasti di controllo dei movimenti. Per invertire la logica dei tasti della pulsantiera, premete il tasto MENU, e scegliete il comando *Direction Buttons* dal menu Utilities. Usate i tasti di scorrimento Up e Down per selezionare la direzione del tasto di ascensione retta (sinistra e destra) o di declinazione (alto o basso) e premete ENTER. Premendo di nuovo ENTER invertirete la direzione dei tasti direzionali rispetto al loro stato attuale. Le direzioni verranno invertite solo alle velocità più basse (velocità 1-6) ma non nelle velocità di puntamento (velocità 7-9).

Goto Approach (modalità di avvicinamento all'oggetto durante il puntamento)- Questa impostazione consente all'utente di definire la direzione che il telescopio prenderà quando si avvicinerà agli oggetti durante un puntamento automatico. Questo permetterà all'utente di minimizzare gli effetti del backlash. Per esempio, se il vostro telescopio è più pesante nella sua sezione posteriore perché state usando accessori ottici o fotografici molto pesanti attaccati alla culatta posteriore, dovreste impostare la direzione di avvicinamento agli oggetti in altezza come "negativa". Questo assicurerà che il telescopio si avvicinerà sempre agli oggetti da puntare dalla direzione opposta a quella del peso applicato al telescopio.

Per modificare la direzione del Goto approach scegliere *Goto Approach* all'interno del Menu *Scope Setup*, e selezionate Altitude approach o Azimuth approach, scegliete "positive" o "negative" e premete ENTER.

Cordwrap (anti-avvolgimento cavi) - Questa funzione impedisce che il telescopio ruoti in azimut per un angolo maggiore di 360°, causando l'avvolgimento dei cavi degli accessori attorno alla base del telescopio. Questo è utile durante l'autoguida oppure ogni volta che ci sono cavi collegati alla base del telescopio. Per default, la funzione cordwrap è disattivata quando il telescopio viene allineata in modalità altazimutale e attivata quando esso viene allineato in modalità equatoriale.

Autoguide Rate – Permette di impostare la velocità di correzione di autoguide, come percentuale della velocità siderale. Ciò è utile quando calibrate il telescopio accoppiato ad un CCD o Webcam di autoguida per la fotografia lunga esposizione.

Funzioni di utilità

Scorrendo all'intero delle opzioni del MENU, è possibile accedere a svariate funzioni avanzate di utilità contenute nel software NexStar, tra cui: Correzione dell'Errore Periodico, Ibernazione e molte altre utili funzioni.

GPS On/Off (GPS acceso / spento) - La funzione vi consente di spegnere il modulo GPS. Se volete usare l'archivio del NexStar per trovare le coordinate di un oggetto celeste per usarle in futuro, dovreste spegnere il modulo GPS per inserire manualmente una data e un'ora diversa rispetto a quella attuale.

Light Control – (controllo luminosità pulsantiera). Questa funzione vi consente di regolare sia la luce della tastiera che quella dello schermo LCD per l'uso diurno, allo scopo di risparmiare energia e per aiutarvi a conservare la visione notturna.

Factory Settings (impostazioni di fabbrica) – Fa tornare la pulsantiera NexStar alle impostazioni originali programmate in fabbrica. I parametri come i valori di compensazione del backlash, data e ora iniziale, longitudine/latitudine, ed anche i limiti di puntamento e i filtri saranno resettati. Tuttavia, altri parametri memorizzati come il PEC e gli oggetti definiti dall'utente rimarranno in memoria anche selezionando l'opzione Factory settings. La pulsantiera vi chiederà di premere il tasto "0" prima di tornare alle impostazioni di default programmate in fabbrica.

Version (versione del software) - Selezionando questa opzione potrete vedere il numero della versione installata del software interno della pulsantiera e del software di controllo dei motori. Il primo gruppo di numeri indica il software della pulsantiera. Per il controllo dei motori, la pulsantiera mostra due gruppi di numeri: i primi numeri si riferiscono all'azimut e i secondi numeri si riferiscono all'altezza.

Get Alt-Az – (visualizza Alt/Az) - Visualizza sullo schermo l'altezza e l'azimut relative alla posizione corrente del telescopio.

Goto Alt-Az (vai a puntare le coordinate Alt/Az) – Consente di inserire una coppia di coordinate di Altezza e Azimut e di comandare al telescopio di posizionarsi su queste coordinate.

Hibernate (Ibernazione) - La funzione Hibernate consente di spegnere completamente il NexStar e di conservare il suo allineamento quando viene acceso di nuovo. Questa modalità non consente solo di risparmiare energia elettrica, ma è anche ideale per chi ha installato il telescopio in postazione fissa o per chi lascia il proprio telescopio nella stessa località per lunghi periodi di tempo Per mettere il telescopio in stato di Ibernazione:

1. Selezionate Hibernate all'interno del menu Utility.
2. Muovete il telescopio portandolo nella posizione desiderata e premete ENTER.
3. Spegnete il telescopio. Ricordatevi di non muovere mai il telescopio manualmente mentre si trova in stato di Ibernazione.

Una volta acceso di nuovo il telescopio, sullo schermo leggerete il messaggio Wake Up (sveglia). Dopo avere premuto Enter avete la possibilità di scorrere tra le informazioni riguardanti l'ora e il sito per confermare le impostazioni correnti. Premete ENTER per "svegliare" il telescopio.

Premendo UNDO quando sullo schermo si trova il messaggio Wake Up vi permette di esplorare molte delle funzioni della pulsantiera senza svegliare il telescopio dal suo stato di ibernazione. Per svegliare il telescopio dopo avere premuto UNDO, selezionate Hibernate dal menu Utility e premete ENTER. Non usate i tasti direzionali per muovere il telescopio mentre il telescopio si trova in stato di ibernazione.

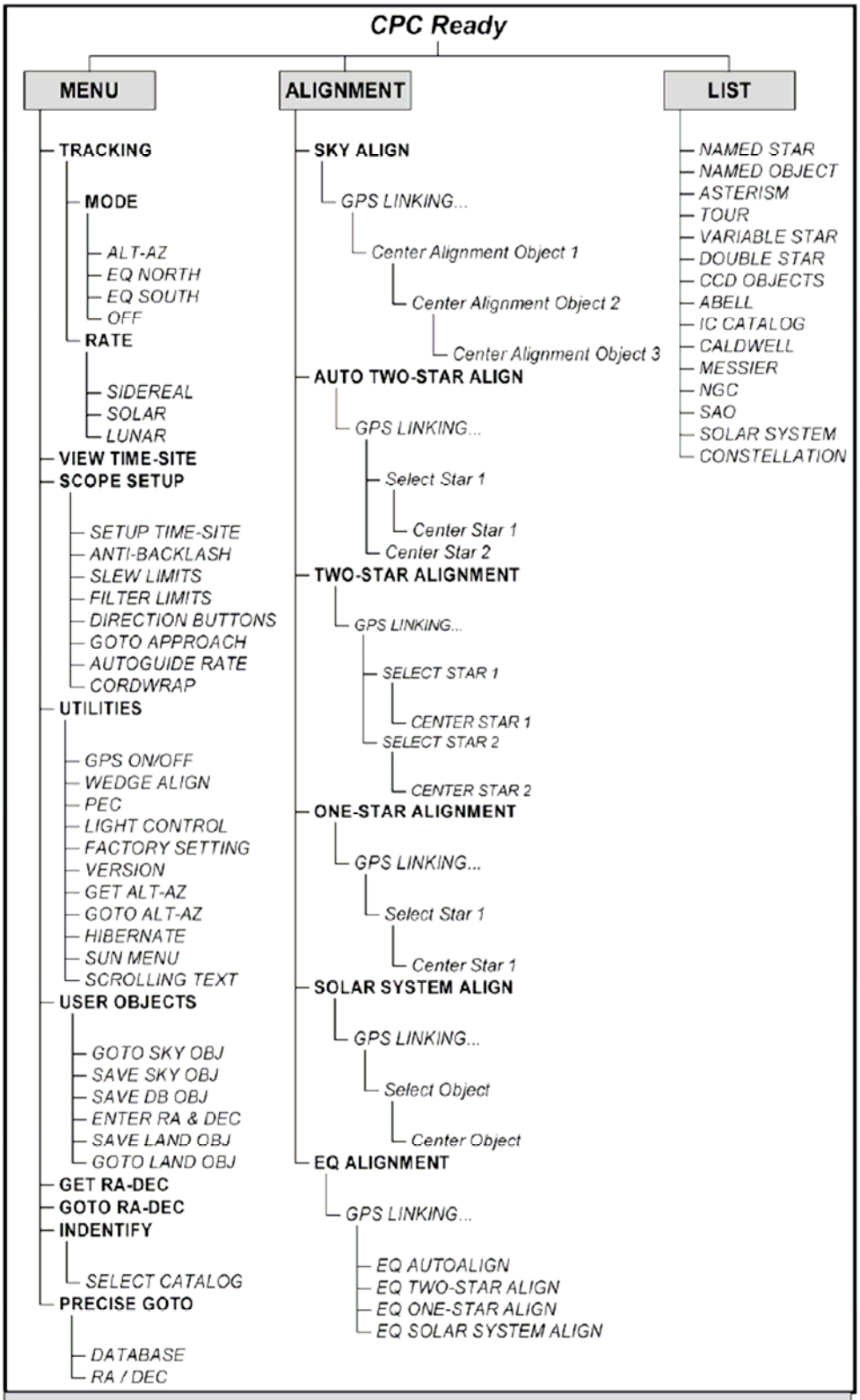
Menu Sun (Sole)

Per motivi di sicurezza il Sole non viene visualizzato come oggetto appartenente al database degli oggetti fino a quando esso non viene appositamente abilitato. Per abilitare la visualizzazione (e il successivo puntamento) del Sole, trovate il Sun Menu e premete ENTER. Da questo momento il Sole verrà visualizzato nel catalogo dei Planets (pianeti) e potrà essere usato come oggetto di allineamento quando userete il metodo di allineamento Solar System Alignment. Per rimuovere il Sole dai menu della pulsantiera, selezionate di nuovo il Sun Menu dal Menu Utility e premete ENTER.

Scrolling Menu (menu scorrimento)

Questo menu vi consente di modificare la velocità di scorrimento del testo sullo schermo della pulsantiera.

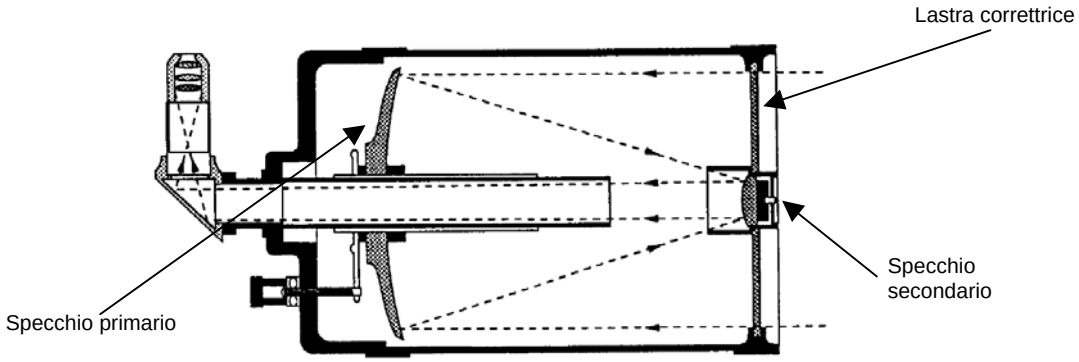
- Premete il tasto Up (numero 6) per aumentare la velocità del testoPremete il tasto Down (numero 9) per diminuire la velocità del testo.



Albero dei Menu CPC:
Il seguente diagramma è l'albero dei menu del software CPC che mostra i sotto-menu associati alle funzioni dei comandi principali.

Nozioni di base

Un telescopio è uno strumento che raccoglie e mette a fuoco la luce. La natura dello schema ottico determina il modo in cui la luce viene messa a fuoco. Alcuni telescopi, conosciuti come rifrattori, utilizzano lenti. Altri telescopi, conosciuti come riflettori, utilizzano specchi (Newton) , i sistemi combinati (specchi e lenti) sono cataddiottrici.
I telescopi CPC sono cataddiotrici con schema ottico Schmidt-Cassegrain, composto da uno specchio primario sferico, da una lastra di correzione ottica e da uno specchio secondario.
Questa tipo di schema ottico ha la caratteristica di avere un tubo molto compatto molto versatile in particolare per uso fotografico; in più a parità di diametro il trattamento ottico Starbright XLT aumenta il coefficiente di trasmissione, ottenendo immagini più luminose e brillanti.



L'ORIENTAMENTO DELL'IMMAGINE

L'immagine del vostro telescopio apparirà sempre rovesciata (*Immagine Telescopica*) a fuoco diretto, inserendo il diagonale, sarà parzialmente ribaltata.
Per utilizzare il CPC anche come telescopio terrestre, occorre il raddrizzatore d'immagine CE94116.

Immagine reale

Immagine telescopica
(oculare a fuoco diretto)

Immagine parzialmente ribaltata
(usando il Diagonale)

IL CALCOLO DEGLI INGRANDIMENTI

L'ingrandimento del vostro telescopio può essere cambiato variando l'oculare. Per determinare l'ingrandimento del vostro NexStar SE, dovete semplicemente dividere la lunghezza focale del telescopio per la lunghezza focale dell'oculare che state usando. La formula per il calcolo dell'ingrandimento è la seguente:

$$\text{Ingrandimento} = \frac{\text{Lunghezza Focale del Telescopio (mm)}}{\text{Lunghezza Focale dell'Oculare (mm)}}$$

Supponiamo, per esempio, di usare un oculare da 25mm. Per determinare il suo ingrandimento dovete semplicemente dividere la lunghezza focale del vostro telescopio (per esempio, il CPC 8" ha una lunghezza focale di 2030mm) per la lunghezza focale dell'oculare , 25mm. Dividendo 2030 per 25 si ottiene un ingrandimento di 81x.
Sebbene l'ingrandimento è variabile, ogni telescopio usato con condizioni di cielo medio possiede dei limiti all'ingrandimento.
L'ingrandimento massimo teorico, si ottiene moltiplicando per due il diametro del telescopio (esempio 203mm x 2 : 406x , ottenibile con un oculare da 5mm consigliamo X-CEL5 cod. CE93387), ma sono decisamente pochissime le serate dove questo ingrandimento sarà pienamente utilizzabile.
L'ingrandimento massimo pienamente utilizzabile in condizioni medie di cielo si ottiene moltiplicando per 1,4 il diametro del telescopio; (esempio 203mm x 1,4 : 284x , ottenibile con un oculare da 8mm consigliamo X-CEL8 cod. CE93388). Riportiamo l'esempio per il modello da 8", replicabile anche per le versioni da 9 ¼ e 11.

INGRANDIMENTI CPC 800-XLT

Ingrandimento Dotazione	**50x oculare da 25mm**
Ingrandimento min Utile	31x (oculare da 40mm) CE93325 Celestron Omni 40mm
Ingrandimento medio	135x (oculare 15mm) AOUW15 Ultra Wide 15mm (copre 0.5° di cielo)
Ingrandimento MAX Utile (in condizioni di cielo buono)	254x (oculare da 8mm) X-CEL8 cod. CE93388
Ingrandimento MAX Utile (in condizione di cielo ottimo)	406x (oculare da 5mm) X-CEL5 cod. CE93387

LA DETERMINAZIONE DEL CAMPO VISUALE

La determinazione del campo visuale è importante se volete avere un'idea delle dimensioni dell'oggetto che state osservando. Per calcolare il campo visuale reale, dividete il campo visuale apparente dell'oculare (questo dato viene dichiarato dal costruttore dell'oculare) per l'ingrandimento. La formula è la seguente:

$$\text{Campo Reale} = \frac{\text{Campo apparente del Telescopio}}{\text{Ingrandimento}}$$

Come potete vedere, prima di determinare il campo visuale, dovete calcolare l'ingrandimento usando l'esempio precedente, noi possiamo determinare il campo visuale dello stesso oculare da 25mm. L'oculare da 25mm ha un campo apparente di 50°. Dividendo 50° per l'ingrandimento, che è di 60 volte, si ottiene un campo reale inquadrato di circa 0,8°; le dimensioni apparenti della Luna piena sono di circa 0,5°.
Per convertire il campo angolare nella unità di misura anglosassone (piedi a 1000 yard), bisogna moltiplicare il campo per 52.5. Nel nostro esempio, 1° x 52.5 = 52.5 piedi (circa 17 metri) a 1000 yard (poco più di 900 metri).

L'USO DEI FILTRI COLORATI

Celestron possiede un'ampia gamma di filtri utili all'osservazione astronomica. La funzione principale d'ogni filtro è quella di isolare una particolare lunghezza d'onda prediligendone altre. E' così possibile, far risaltare i dettagli più visibili in determinate lunghezze d'onda. (Consigliamo il Set di quattro filtri colorati cod. CE94119-20)
Esistono anche i filtri neutri, che pur non bloccando alcuna lunghezza d'onda, si limitano ad affievolirle tutte. Sono utili nel caso dell'osservazione della luna piena a bassi ingrandimenti.
Dopo aver preso confidenza con il sistema telescopio-oculari, vi consigliamo anche l'utilizzo dei filtri per l'osservazione planetaria in grado di migliorare i dettagli osservati nonché i filtri UHC/LPR e nebulari che permettono di "non far passare" le lunghezze d'onde proprie delle lampade al sodio ed al mercurio dell'illuminazione stradale, consentendo così un miglioramento nella visione delle galassie e delle nebulose planetarie o ad emissione.
Da citare anche i filtri solari in Astrosolar: filtri neutri che consento, ad 1/100.000 della luce solare d'essere osservata.

Approfondimento: la banda passante di un filtro è la finestra di lunghezze d'onda alla quale sono trasparenti, mentre la trasmissione è data dal rapporto tra la luce trasmessa e quella incidente. Ad esempio, Se osserviamo sul barilotto di un filtro la sigla 23 significherà che esso fa passare soltanto il 23 per cento della luce incidente.

CONSIGLI GENERALI SULLE OSSERVAZIONI VISUALI

Quando si lavora con uno strumento ottico, occorre seguire alcuni accorgimenti da ricordare per ottenere le immagini più nitide possibili.

• Evitate di osservare attraverso i vetri. I vetri di una normale finestra sono otticamente imperfetti e perciò possono avere spessori variabili da una parte all'altra della finestra. Questa disuniformità potrebbe impedirvi di raggiungere la messa a fuoco del telescopio nella maggioranza dei casi. In alcuni casi, vedreste immagini sdoppiate.
• Non fate osservazioni lungo la traiettoria dei oggetti che emettono un forte calore. Tra questi oggetti sono da includere le superfici asfaltate durante l'estate e i tetti delle case.
Come riferimento le dimensioni apparenti della Luna piena ad occhio nudo sono circa 0,5°.
• La foschia, la nebbia e l'umidità possono rendere difficile la messa a fuoco d'estate durante le osservazioni terrestri. In queste condizioni noterete una grande riduzione dei dettagli osservabili. Inoltre, fotografando in queste condizioni, otterrete immagini leggermente più granulose del normale.
• Se portate gli occhiali da vista, potreste volerli togliere quando osservate con il telescopio. Tuttavia, se volete usare la macchina fotografica con il telescopio, è necessario portare gli occhiali per avere la certezza di effettuare una messa a fuoco accurata. Se siete astigmatici, sarete costretti a portare sempre gli occhiali, sia per le osservazioni visuali che per la fotografia.
• Usate sempre ingrandimenti bassi per l'osservazione di oggetti deboli, come galassie, nebulose o comete.

Per ulteriori informazioni tecniche sull'uso dei telescopi consigliamo i libri :"Il libro dei telescopi" di W. Ferreri ed IlCastello - "Telescope No Problem" di Emiliano Ricci - "Manuale dell'Astrofilo" di W. Ferreri.

CELESTRON

L'osservazione del cielo

Quando il vostro telescopio è montato e messo a punto, siete pronti per le prime osservazioni. Questa sezione si occupa delle osservazioni visuali degli oggetti del sistema solare (luna, pianeti, sole) e degli oggetti del cielo profondo (Deep-Sky); inoltre si occupa delle circostanze che condizionano la vostra capacità di eseguire osservazioni.

L'Osservazione della Luna

Spesso, sarete tentati di osservare la Luna quando è Piena. In quel momento però la sua superficie viene illuminata frontalmente e la luce riflessa può risultare eccessiva. Oltre a questo, il contrasto dei suoi particolari sarà, in queste condizioni, molto basso. I momenti migliori per osservare la Luna è quando essa si trova in fase parziale (nei periodi del primo e dell'ultimo quarto). Le lunghe ombre rivelano una grande quantità di dettagli sulla superficie lunare. Agli ingrandimenti più bassi sarete in grado di osservare l'intero disco lunare inquadrato nel campo dell'oculare; il diametro apparente della Luna è di circa 0,5°, perciò consigliamo l'uso dell'oculare da 25mm. Se volete inquadrare solo una porzione del disco lunare, passate ad ingrandimenti maggiori. Per tenere la Luna centrata nel campo del telescopio anche ad alto ingrandimento, selezionate la velocità lunare (lunar tracking rate) nelle opzioni di inseguimento del MENU del NexStar.
ECLISSE Totale di Luna : 3-4 Marzo 2007

I CRATERI LUNARI
Sono delle strutture che gli studiosi amano classificare in tre tipi: i circhi, gli anfiteatri ed i microcrateri.
I crateri si sono generati nel corso di milioni d'anni a causa dall'impatto di grosse meteoriti sulla superficie lunare; se la luna avesse posseduto un'atmosfera simile alla terra, queste grosse rocce, si sarebbe quasi totalmente sbriciolate durante il suo attraversamento. I circhi invece, hanno un diametro che può variare tra i 20km ed i 100km: sono contraddistinti da una cinta massiccia e da pareti interne terrazzate. Gli anfiteatri sono dei crateri giganti il cui diametro può raggiungere anche i 300 km. Al loro interno potrete spesso osservare degli altri piccoli crateri, generati da impatti successivi.
I MARI LUNARI

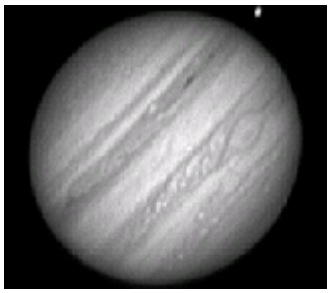
A causa dei citati impatti meteorici, dalle enormi spaccature generate sulla superficie lunare è fuoriuscita della lava, che ha riempito ampie zone, creando delle ampie distese di lava , ora solidificata, chiamate appunto mari.

ALTRE STRUTTURE
Spesso, nel corso della lunazione, potrete ammirare delle piccole strutture cupoliformi chiamate "domi lunari", La loro origine molto probabilmente è di tipo vulcanico è magmatico, è lecito pensare che possa trattarsi di piccoli vulcani spenti o di laccoliti, ossia dei rigonfiamenti della crosta superficiale, provocati dal magma, che tentando di fuoriuscire non è stato in grado di fenderla, riuscendo solo a sollevarla. I più noti domi lunari sono raffigurati in quasi tutte le mappe lunari, fra essi citiamo : i domi nei pressi del cratere Hortensius, i domi a nord e ad ovest di Arago ed i domi ad ovest di Cauchy. La loro altezza è minima, spesso non superano i 200, 300 metri, per questo motivo dovrete osservarli quando si troveranno nei pressi del terminatore lunare (la zona che suddivide la parte illuminata da quella scura), in questo modo la bassa altezza del sole, rispetto all'orizzonte lunare, creerà, come sulla terra, all'alba ed al tramonto, delle ombre molto lunghe.

Consigliamo come atlante lunare di riferimento, l'ottimo *Atlas of the Moon* di Antonin Rukl
Oppure i siti web : http://luna.uai.it/luna.htm (sezione Luna - Unione Astrofili Italiani)
http://www.lpl.arizona.edu/~rhill/alpo/lunar.html (A.L.P.O)

CONSIGLI PER L'OSSERVAZIONE LUNARE
Attenzione! Ricordatevi prima di programmare le vostre osservazioni che la luna sorge ogni notte con circa 50 minuti di ritardo, eccetto durante l'equinozio di autunno, quando il tempo si riduce a soli 20 minuti.
Per esaltare il contrasto dei dettagli visibili sulla superficie lunare, usate dei filtri. Un filtro giallo è particolarmente utile per esaltare il contrasto della Luna.

L'Osservazione dei Pianeti



Rispetto a quella lunare, l'osservazione dei pianeti, seppur gratificante, vi sembrerà, all'inizio, molto più faticosa, a causa della minor dimensione angolare da essi sottesa. Inoltre i pianeti, se si eccettua Marte e Saturno, possiedono un basso contrasto superficiale, la turbolenza quindi rovinerà spesso l'osservazione di dettagli già flebili.
La posizione dei pianeti varia di continuo, quindi non riuscirete a rintracciarli sugli atlanti stellari allo stesso modo delle costellazioni, potrete però avvalervi di appositi softwares per computer come il ***TheSky*** e delle tabelle mensili, pubblicate su internet o sulle riviste di settore. (Nuovo Orione, Le Stelle, Coelum, L'Astronomia)

L'osservazione ideale di un pianeta avviene quando la Terra si trova fra esso ed il Sole, ed il pianeta è alla minor distanza dal nostro globo: questo periodo è chiamato "opposizione." Quando ne avrete distinto uno rispetto ad una stella, sarà un vero piacere, porre l'occhio al telescopio per notare come quel puntino luminoso ad occhio nudo sia in realtà un pianeta. Con un poco d'esperienza, imparerete, anche senza l'ausilio di mappe, a distinguere una stella da un pianeta, poiché l'immagine planetaria è priva di scintillio, perché brillano di luce riflessa.

Cosa si vede sui Pianeti
MERCURIO : Durante le condizioni migliori, appare sempre di dimensioni angolari molto piccole, perciò sono necessari 200 ingrandimenti per poter scorgere la forma e le fasi. Consigliamo l'osservazione durante il crepuscolo, avendo precedentemente allineato il telescopio con la modalità "Solar System Align".
VENERE : E' il pianeta più luminoso del sistema solare, tanto da essere percepibile al telescopio anche in pieno giorno. Per percepire delle tenue ombreggiature sulla superficie occorrono almeno 150 ingrandimenti, in più è consigliabile un filtro blu per risaltare l'atmosfera.
MARTE : Durante le opposizioni più favorevoli si possono percepire l'acceso colore rossastro e la presenza delle calotte polari. L'uso di almeno 200 ingrandimenti, durante le serate più favorevoli, permetterà di scorgere i dettagli più importanti (Syrtis Major, Sinus Meridiani, Sinus Sabaeus e Mare Acidalium). Un filtro rosso aumenterà la visibilità delle zone scure del pianete, invece un filtro blu mostrerà le zone chiare.
GIOVE : E' il pianeta gigante del nostro sistema solare; a 40 ingrandimenti si percepisce l'appiattimento del disco e la danza dei satelliti galileiani, che spesso proiettano la loro ombra sull'atmosfera gioviana. Con ingrandimenti superiori ai 150x si possono ammirare i dettagli delle bande equatoriali e l'evolversi della Grande Macchia Rossa (GMR).

SATURNO : Il pianeta con gli anelli; già a 120 ingrandimenti si scorge un solco scuro sull'anello (la divisione di Cassini) e almeno tre satelliti, tra questi il più grande Titano. Ingrandimenti più elevati, in buone condizioni permetteranno di osservare i tenui dettagli dell'atmosfera e l'ombra del pianeta su gli anelli.
URANO e NETTUNO : Anche ad alti ingrandimenti saranno percepiti come delle deboli stelle colorate.

Consigli per l'osservazione dei pianeti
Le condizioni dell'atmosfera terreste sono, di solito, il fattore che limita la nostra capacità di distinguere i dettagli planetari. Perciò, evitate di osservare i pianeti quando essi si trovano bassi sull'orizzonte o quando si trovano direttamente al di sopra di una fonte di calore, come un camino o una strada asfaltata che rilascia il calore. Per maggiori dettagli, vedi il paragrafo intitolato "*le condizioni atmosferiche*" in questa stessa sezione. Per esaltare il contrasto dei dettagli visibili sulle superfici planetarie, provate ad usare i filtri Celestron per oculari (CE94119-20 set di quattro filtri colorati)

Consigliamo i siti Web : http://pianeti.uai.it/ (sezione pianeti – Unione Astrofili Italiani) oppure
http://pds.jpl.nasa.gov/ (The Planetary Data System)

L'osservazione del Sole

Anche se snobbata da molti astrofili, l'osservazione solare è molto gratificante e divertente. Tuttavia, siccome il Sole è molto luminoso, è necessario prendere speciali precauzioni per osservarlo senza correre il rischio di danneggiare i vostri occhi e il vostro telescopio.
Non proiettate mai l'immagine del Sole con il telescopio. A causa dello schema ottico "piegato", si formerebbe internamente un calore fortissimo, in grado di danneggiare il telescopio e/o gli accessori ad esso attaccati.
Per osservare il sole in completa sicurezza, utilizzate un filtro solare Celestron (CE94128 per il modello CPC800). Questi filtri riducono l'intensità della luce solare, rendendo sicura l'osservazione. Con questi filtri potrete osservare le Macchie Solari durante il loro moto sul disco del sole e la fine struttura dei "grani di riso", che sono la sommità di colonne convettive di calore .

Consigli per l'osservazione del Sole
• Le ore migliori per osservare il sole sono quelle del primo mattino o del tardo pomeriggio, quando l'aria è più fresca.
• Per centrare il Sole senza guardare nell'oculare, guardate l'ombra proiettata dal telescopio sul terreno: il sole sarà puntato quando il tubo del telescopio formerà un'ombra circolare.
• Per ottenere un inseguimento preciso del Sole, selezionate la velocità di inseguimento Solare.

Consigliamo i siti Web : http://grupposole.astrofili.org/ (Gruppo Sole Italia) oppure http://sohowww.nascom.nasa.gov/ (Sonda SOHO) "Manuale per l'osservazione del Sole" : http://www.gawh.net/pdf/sole.pdf

L'Osservazione degli oggetti del Cielo Profondo

Gli oggetti del profondo cielo sono semplicemente quegli oggetti che si trovano fuori dai confini del nostro sistema solare. Essi comprendono gli *ammassi stellari*, le *nebulose planetarie*, le *nebulose diffuse*, le *stelle doppie* e le altre *galassie* a di fuori della nostra Galassia, la Via Lattea. Molti oggetti del Profondo Cielo sono angolarmente piuttosto estesi. Di conseguenza, per osservarli dovrete utilizzare solo ingrandimenti bassi o medi. Visualmente, essi sono troppo poco luminosi per mostrare il loro reale colore, e di conseguenza essi saranno visibili in bianco e nero. Inoltre, a causa della loro bassa luminosità superficiale, essi dovrebbero venire osservati da località dotate di un cielo molto scuro. L'inquinamento luminoso tipico delle aree urbane sbiadisce la maggioranza delle nebulose rendendo difficile - se non impossibile - la loro osservazione. L'uso di un filtro Celestron UHC/LPR CE94123 (filtri di riduzione dell'inquinamento luminoso) aiuta a ridurre la luminosità di fondo-cielo, aumentando il contrasto delle immagini.
Il telescopio NexStar SE ha memorizzati tutti gli oggetti del catalogo di Messier (tasto M + numero da 1 a 110), sicuramente il catalogo di oggetti Deep-Sky più famoso e più semplice da osservare.

Oggetti facilmente visibili, anche in condizioni urbane, sono : la nebulosa di Orione (M42) e le Pleadi (M45), durante l'inverno – la galassia di Andromeda (M31) e l'ammasso di M15, durante l'autunno – la nebulosa anello (M57) e l'ammasso dell'Ercole (M13) durante l'estate – l'ammasso il Presepe (M44) e le galassie M81/M82, durante la primavera.

Consigliamo il sito Web : http://astrolink.mclink.it/messier/Messier.html , per avere ulteriori informazioni su gli oggetti del catalogo di Messier; oppure il libro "Catalogo Messier" di E. Moltisanti. Per ulteriori informazioni sulle tecniche

osservative degli oggetti Deep-Sky consultate il sito : www.gawh.net/ ricco di foto e disegni di molti oggetti del cielo profondo.

Le condizioni del cielo

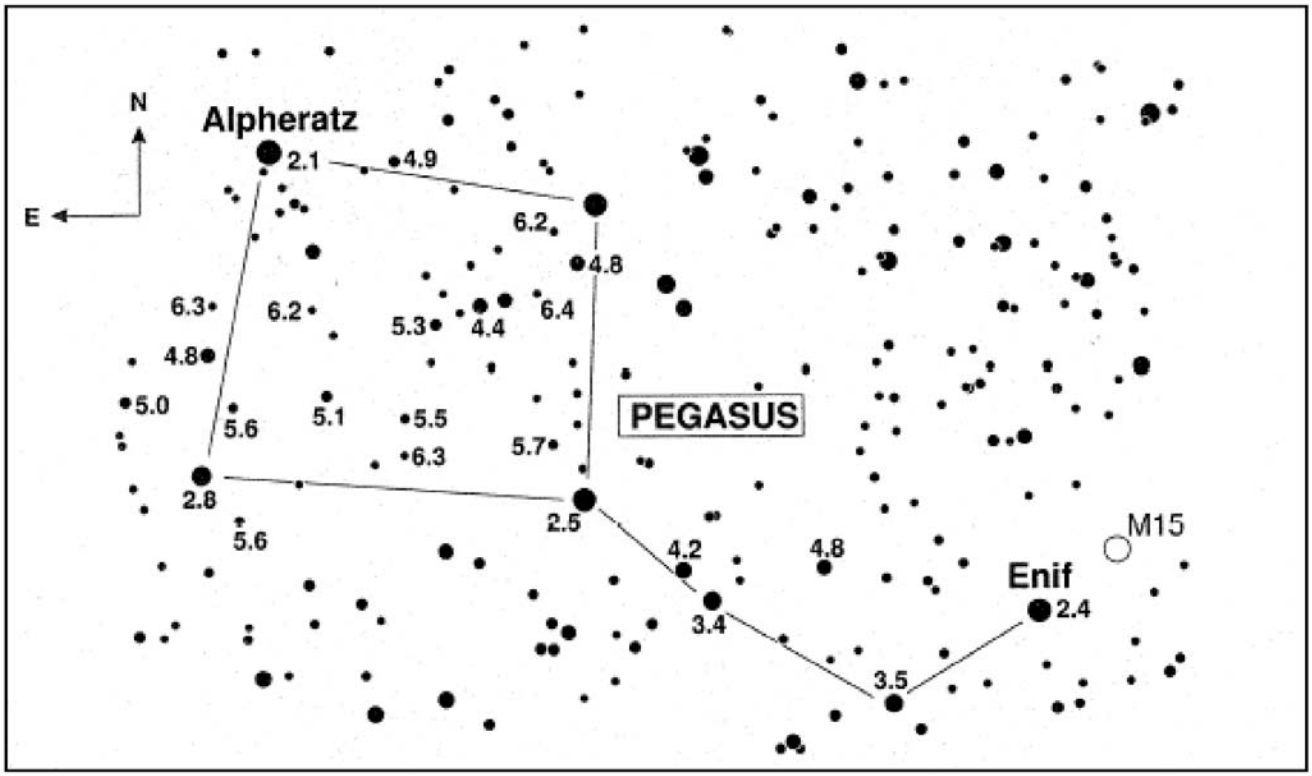
Le condizioni dell'atmosfera terrestre hanno effetto sulla qualità delle osservazioni con il telescopio. Le condizioni comprendono la trasparenza, l'illuminazione del cielo e il seeing. La comprensione delle condizioni climatiche e degli effetti che esse hanno sulle osservazioni vi aiuteranno ad ottenere il massimo dal vostro telescopio.

La trasparenza dell'atmosfera

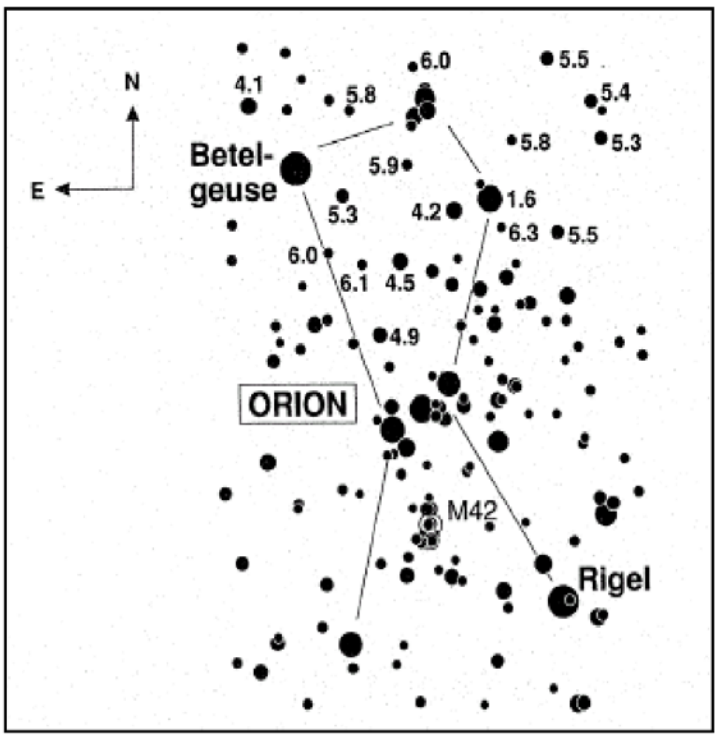
La trasparenza dell'atmosfera che è condizionata dalle nubi, dall'umidità e da altre particelle in sospensione nell'aria. Le spesse nubi a cumulo sono completamente opache mentre i cirri possono essere sottili, consentendo il passaggio della luce delle stelle più brillanti. I cieli carichi di foschia assorbono molta più luce di quelli limpidi rendendo più difficile l'osservazione degli oggetti deboli, e riducendo il contrasto di quelli luminosi. Anche gli aerosol immessi nell'atmosfera durante le eruzioni vulcaniche hanno effetti negativi sulla trasparenza dell'atmosfera. Le condizioni ideali si trovano quando il cielo notturno è nero come l'inchiostro.

L'illuminazione del cielo

L'illuminazione generale del cielo provocata dalla presenza della Luna, dalle aurore, dalla luminescenza naturale dell'atmosfera e dall'inquinamento luminoso artificiale ha gravi effetti sulla trasparenza del cielo. Anche se non creano problemi per l'osservazione delle stelle più luminose o dei pianeti, i cieli illuminati riducono il contrasto delle nebulose estese rendendo difficile, se non impossibile, la loro osservazione. Per sfruttare al massimo il vostro tempo osservativo, limitate le osservazioni alle notti senza luna in luoghi non disturbati dall'illuminazione artificiale. I filtri UHC/LPR possono essere usati in luoghi inquinati dalle luci artificiali per aumentare il contrasto tra il cielo e gli oggetti del cielo profondo, perché questi filtri bloccano la luce indesiderata facendo invece passare selettivamente quella di alcuni tipi di oggetti celesti. In luoghi inquinati dalle luci artificiali (centri urbani o sub-urbani) potete, d'altro canto, decidere di osservare solo la Luna, i pianeti e le stelle (quando la Luna è assente). Le Stelle sono suddivise per luminosità in "grandezze" o "magnitudini", una scala decimale che assegna magnitudine –26 al Sole, -12,8 alla Luna piena, -1,58 a Sirio (la stella più luminosa), +2,1 alla Sella Polare e +6 alla stella più debole visibile ad occhio nudo (in condizioni ideali).



Per verificare se la vostra postazione osservativa è abbastanza scura esiste un metodo molto semplice: quello di verificare la magnitudine limite che siete in grado di percepire ad occhio nudo. Una magnitudine visuale pari a 5 può



giudicarsi buona, fra 3 e 4 mediocre, tra 2 ed 1 pessima (condizione urbana media). Ricordatevi che la zona più scura del cielo è di solito quella nei pressi dello zenith, ovvero la zona di cielo situata proprio sopra la vostra testa, per questo motivo le migliori osservazioni le otterrete proprio in quella fascia, che corrisponde al percorso più breve della luce attraverso l'atmosfera. Utilizzando le cartine riportate in questa pagina, (la costellazione del Pegaso per la Primavera e Orione per il periodo invernale) potete determinare la magnitudine limite .
Per approfondire consigliamo i siti web :
www.cielobuio.org ; www.darksky.org

Il Seeing (turbolenza)

Ci si riferisce al *seeing* quando si vuole parlare di turbolenza atmosferica. Esso affligge direttamente la quantità di dettagli visibili negli oggetti estesi, e quindi il potere risolutivo reale di un sistema ottico. L'aria della nostra atmosfera tende ad agire come una lente che piega e distorce i raggi luminosi incidenti. L'entità di questa distorsione dipende dalla densità dell'aria. Gli strati d'aria hanno differenti temperature e perciò differenti densità, e perciò deviano la luce in modo differente. I raggi luminosi provenienti dallo stesso oggetto giungono leggermente sparpagliati creando un'immagine imperfetta o diffusa. Questo disturbo atmosferico può variare di momento in momento e da un luogo ad un altro. Le dimensioni delle celle d'aria instabile, confrontate con l'apertura del telescopio che viene usato, determinano la "qualità" del seeing. In buone condizioni di seeing, è possibile osservare dettagli molto fini sulle superfici di Giove e di Marte, e le stelle hanno un aspetto puntiforme. Se il seeing è cattivo, le immagini sono diffuse e le stelle appaiono come palloni. Il seeing viene classificato in una scala con cinque possibili valori, dove uno è il peggiore e cinque è il migliore.

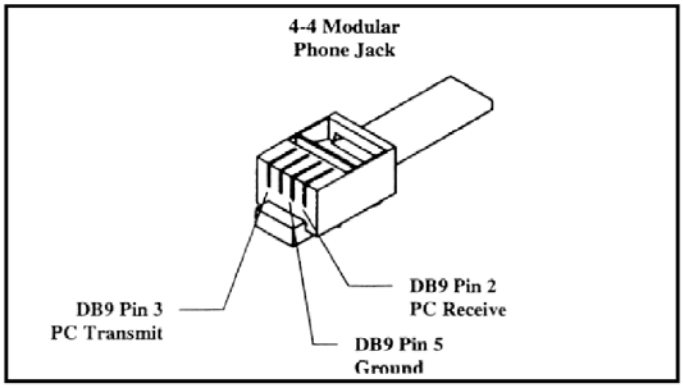
Ai telescopi occorre in genere una trentina di minuti per raggiungere l'equilibrio termico rispetto all'aria esterna, perciò valutate la bontà del seeing solo a raffreddamento avvenuto.

Le condizioni del seeing hanno un effetto diretto sulla qualità delle immagini. Questi disegni rappresentano una sorgente di luce puntiforme (cioè una stella), in condizioni di seeing variabili dalla pessima (a sinistra) fino alla eccellente (a destra). Più sovente, le condizioni di seeing producono immagini che sono rappresentate dai disegni compresi tra questi due estremi.

Le condizioni di seeing possono essere classificate in una delle tre categorie appena discusse, a seconda della causa del disturbo recato. In condizioni di Seeing pessime NON usate ingrandimenti Medio-Alti
Nota : l'immagine stellare anche ad ingrandimenti elevati in condizioni di seeing ottime, apparirà sempre puntiforme ma più luminosa.

Collegamento RS232 – PC

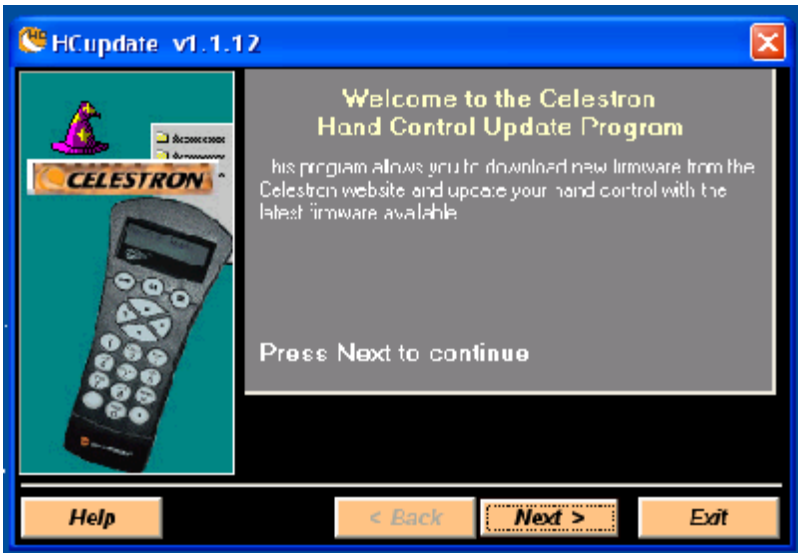
E' possibile controllare il vostro telescopio NexStar SE con un computer usando la porta di comunicazione presente sulla parte inferiore della pulsantiera (*n°12 di pag. 10*) ed il cavo RS-232 in dotazione. Una volta collegato alla porta seriale di un PC, il NexStar può essere controllato usando i software di simulazione astronomica (planetari) più diffusi o il software in dotazione NexRemote. Per testare il corretto collegamento PC-Pulsantiera-Telescopio, consigliamo di reperire il software gratuito Ascom, con i driver per telescopi Celestron.
Il cavo necessario per interfacciarsi con il telescopio ha uno spinotto RS-232 maschio ad una estremità e un jack telefonico 4-4 all'altra estremità. Lo schema di collegamento è il seguente:



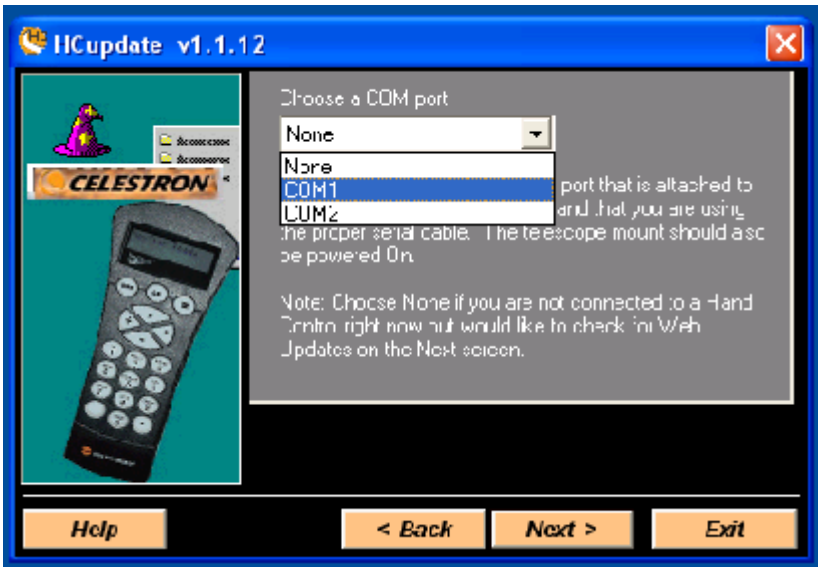
Se il vostro PC non possiede una porta seriele, esistono dei convertitori Seriale USB oppure tramite adattatori seriale Bluetooth (tipo Socket), che eliminano anche la dipendenza dal filo.
(per ulteriori informazioni consigliamo il sito www.nexstarsite.com).

Aggiornamento firmware pulsantiera

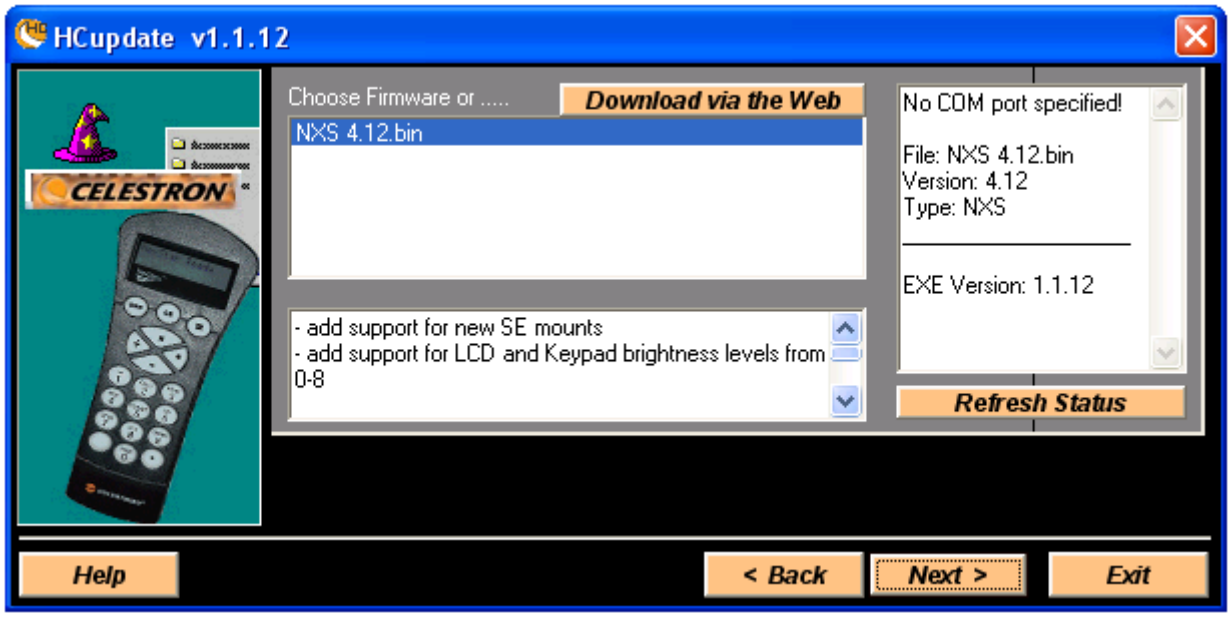
La nuova pulsantiera NexStar utilizza la tecnologia Flash per essere sempre aggiornata via internet, utilizzando il cavo seriale in dotazione (vedi : "Collegamento RS232-PC"). Occorre reperire dal sito Celestron (www.celestron.com) il software gratuito : "Celestron Hcupdate" installarlo sul proprio PC (dotato di collegamento internet) è lanciare l'applicazione.



Scegliere la porta COM da utilizzare, se non viene riconosciuta automaticamente, verificare che altre porte non siano attive.



Eseguite il "Download via the Web" per scaricare il firmware utile alla vostra pulsantiera (il modello CPC è identificato come NXS 4.XX); con il tasto "Refresh Status" potete verificare la versione caricata nella vostra pulsantiera. Durante la fase di aggiornamento oltre all'avanzare della barra di stato del software Hcupdate, vedrete avanzare una serie esadecimale sul display della pulsantiera.
Al termine dell'operazione spegnete il telescopio e scollegate il cavo seriale, accendendo il NexStar verificate tramite la funzione "Version" che l'aggiornamento sia stato eseguito correttamente.



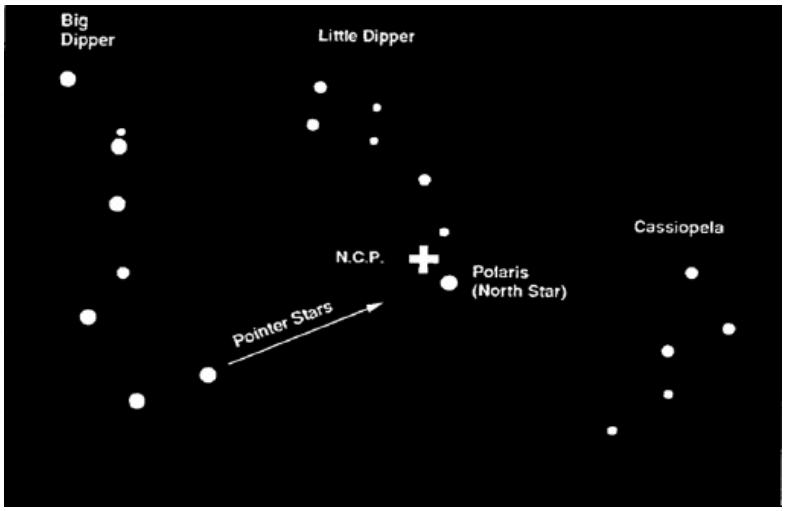
Allineamento polare (con la testa equatoriale opzionale CE93655)

Anche se il CPC è in grado di inseguire con precisione gli oggetti celesti quando si trova montato in configurazione altazimutale, se si vuole fare astrofotografia a lunga esposizione è indispensabile allineare l'asse polare del telescopio (allineato con il braccio della forcella) con l'asse di rotazione terrestre. Per poter effettuare un allineamento polare preciso, il telescopio richiede l'uso della testa equatoriale opzionale CE93655 + kit CE93662.
Essa permette ai motori di inseguimento del NexStar, di ruotare il telescopio attorno al polo celeste, come fanno le stelle. Senza la testa equatoriale, vi accorgerete che le stelle nell'oculare ruoteranno lentamente attorno al centro del campo visivo. Sebbene questa rotazione graduale è quasi inavvertibile durante le osservazioni visuali, essa sarà molto evidente durante l'esposizione fotografica (rotazione di campo) .

L'allineamento polare è il procedimento mediante il quale l'asse di rotazione del telescopio (chiamato asse polare) viene allineato (reso parallelo) all'asse di rotazione della Terra. Una volta allineato, un telescopio dotato di moto orario elettrico inseguirà il moto delle stelle nel cielo. Il risultato sarà di poter tenere fermo nel campo dello strumento ogni oggetto celeste che si sta osservando. E' evidente che in caso contrario gli oggetti inquadrati tenderanno continuamente ad uscire dal campo. Questo moto apparente è causato dalla rotazione della Terra.
Sia che stiate usando il NexStar in configurazione Altazimutale o allineato con il polo, sarà necessario localizzare la posizione del Nord e, in particolare, la posizione esatta della Stella Polare.

- Montate la testa equatoriale sul treppiede in modo tale che il piano inclinabile guardi in direzione nord
- Montate il telescopio sulla tavola equatoriale posizionate il tubo ottico in modo tale che sia parallelo al braccio della montatura
- Utilizzando la scala graduata riportata, inclinate la montatura in funzione della località (ad esempio la Latitudine di Milano : 45°) e bloccate i pomoli laterali.
- Utilizzando il cercatore puntate la stella Polare, muovendo esclusivamente la regolazione fine in l'azimuth e la manopola della regolazione in Latitudine.

ANNO	DISTANZA
2000	45'
2002	44'
2004	44'
2006	43'
2008	43'
2010	42'
2012	42'
2014	41'
2016	40'
2018	40'
2020	39'



Evolversi della distanza angolare della stella Polare da polo nord celeste (NCP)

Nota : La stella Polare è l'astro luminoso più vicino al polo nord celeste, dista da esso poco meno di 1°, per un uso fotografico a lunga esposizione, sarà insufficiente allineare lo strumento alla stella Polare, ma sarà necessario ricercare il polo nord celeste esatto.

Wedge Align (allineamento polare su testa equatoriale)

Il CPC ha due modalità di allineamento equatoriale (uno per l'emisfero nord e l'altro per quello meridionale) che vi aiuteranno ad allineare il telescopio al polo celeste quando viene usata la testa equatoriale. Dopo avere eseguito un allineamento EQ AutoAlign oppure un Two Star Alignment, la modalità Wedge Align farà puntare il telescopio verso la posizione verso cui dovrebbe trovarsi la Stella Polare. Usando i moti micrometrici in Azimuth e Latitudine della testa equatoriale centrate nell'oculare la stella Polare, così il braccio della forcella (ovvero l'asse polare) sarà indirettamente puntato verso il vero Polo Celeste Nord. Una volta completata la procedura Wedge Align, dovete riallineare il vostro telescopio usando una delle due procedure di allineamento EQ. Quello che segue è una descrizione della procedura di allineamento polare per il NexStar nell'Emisfero Nord:

1. Con il telescopio montato all'aperto su la testa equatoriale e puntato in modo approssimativo verso la Stella Polare, allineate lo strumento usando il metodo EQ AutoAlign oppure EQ Two Star Alignment.
2. Selezionate il comando Wedge Align dal menu Utilities e premete ENTER.

Basandosi sul vostro attuale allineamento, il telescopio punterà verso la posizione presunta della stella Polare. Usate le regolazioni della Testa Equatoriale per centrare la Polare nell'oculare del telescopio. **Non usate i tasti direzionali della pulsantiera per centrare la Polare.** Una volta centrata la Stella Polare nell'oculare premete ENTER; l'asse polare del telescopio sarà puntato verso il Polo Nord Celeste.

Display Polar Alignment Error (versione 04.10)

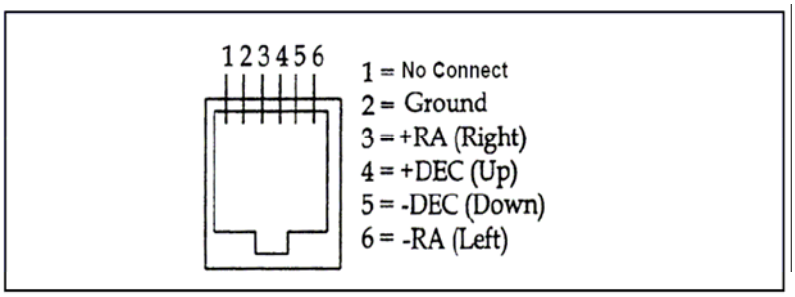
Questa procedura iterativa, permette di valutare l'errore di allineamento al polo celeste. Con l'esperienza vi permetterà di affinare l'allineamento usando i moti micrometrici della Wedge. Per una maggiore precisione eseguite l'allineamento equatoriale a due stelle, usando due astri molto vicini all'equatore celeste e distanti fra loro (60°-90°) e ad almeno 30°-40° dal meridiano.

Dal **MENU** accedete ad **Utilities** premete **ENTER**.

- Usate i tasti **UP/DOWN** selezionando **Wedge Align,** confermate con **ENTER**.
- Usate i tasti **UP/DOWN** selezionando **Display Align** confermate con **ENTER**.
- La pulsantiera visualizzerà l'errore di allineamento al polo in altezza/latitudine (Declination) ed azimuth (Right Ascension).

Autoguide Rate (velocità autoguida)

Questa regolazione consente all'utente di impostare la velocità di autoguida come percentuale della velocità siderale. Questo è utile quando calibrate il vostro telescopio rispetto ad una autoguida CCD per eseguire fotografie astronomiche a lunga posa.
Il CPC possiede una presa dedicata all'autoguida che può essere usata per collegare una autoguida CCD, compatibile con molti protocolli principalmente con software SBIG o tramite box di controllo Webcam-PC. . Il disegno qui sotto può essere utile per collegare il cavo della camera CCD al CPC e per calibrare l'autoguida. Notate che le quattro uscite sono di tipo attivo-basso (active-low), con pull-up interni e sono in grado di gestire 25 mA in corrente continua.



Periodic Error Correction (PEC) (correzione dell'errore periodico)

Il PEC è stato progettato per migliorare la qualità delle fotografie astronomiche perché riduce l'ampiezza degli errori della vite senza fine e migliora la velocità di inseguimento del moto orario. Questa funzione è adatta agli astrofotografi più esperti e va usata esclusivamente quando il telescopio è montato sulla testa equatoriale opzionale e ben allineato al polo.

L'uso della funzione PEC si articola in tre fasi distinte. Primo, il CPC richiede di conoscere la posizione corrente della sua vite senza fine in modo che possa avere un riferimento quando eseguirà le correzioni memorizzate. Poi, dovete guidare per almeno 8 minuti; durante questo tempo verranno memorizzate le correzioni da voi impartite tramite la pulsantiera.
(Ci vogliono 8 minuti perché la vite senza fine di AR compia un giro completo, da cui la necessità di guidare per 8 minuti).
Questa operazione "insegna" al chip PEC le caratteristiche della vite senza fine. L'errore periodici della vite senza fine verranno

memorizzate nel chip PEC e utilizzate per correggere l'errore periodico. L'ultima fase consiste nel far ripetere al circuito le correzioni memorizzate durante la fase di registrazione. Tenete presente che questa funzione è utile per l'astrofotografia di alto livello e richiede una guida molto accurata perché tutti i moti orari dei telescopio possiedono una certa quantità di errore periodico.

Uso della Correzione dell'Errore Periodico

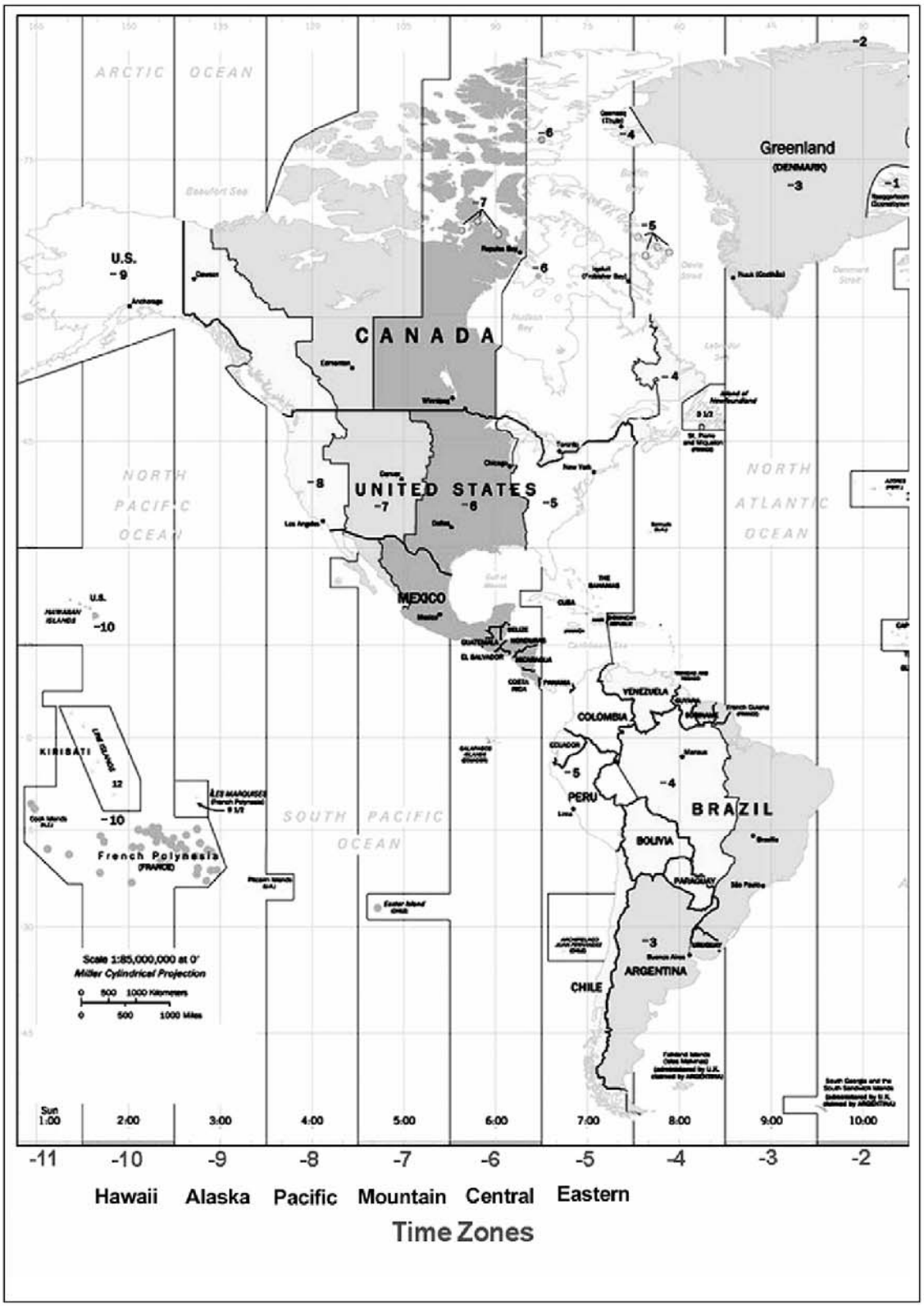
Dopo avere allineato il telescopio al polo usando il metodo EQ North Align (oppure EQ South Align per l'emisfero sud), selezionate la funzione PEC dal menu *Utilities* e premete ENTER per iniziare la registrazione del vostro errore periodico. Ecco come usare la funzione PEC:
1. Trovate una stella brillante piuttosto vicina all'oggetto che volete fotografare.
2. Inserite nel portaoculari un oculare ad alto ingrandimento (200-300x) con reticolo. Orientate il reticolo in modo che uno dei fili sia parallelo all'asse di declinazione e l'altro filo sia parallelo all'asse di ascensione retta. (Posizionate la stella al centro spegnete il moto orario ed allineate lungo lo spostamento della stella)
3. Centrate la stella di guida sull'incrocio del reticolo, mettete a fuoco il telescopio, e studiate il movimento periodico della stella rispetto al centro del reticolo.
4. Prima di iniziare a registrare l'errore periodico, aspettate qualche minuto per prendere familiarità con i tasti di guida. Impostate la velocità di correzione sulla pulsantiera su una velocità appropriata di guida (rate 1 = 0.5x, rate 2 = 1x) e fate pratica centrando la stella di guida sul reticolo per qualche minuto. Questo vi aiuterà a prendere la necessaria confidenza con l'errore periodico del moto orario e con i tasti di correzione della pulsantiera. Ricordatevi di ignorare, quando registrate le correzioni del PEC, gli eventuali spostamenti in declinazione della stella.

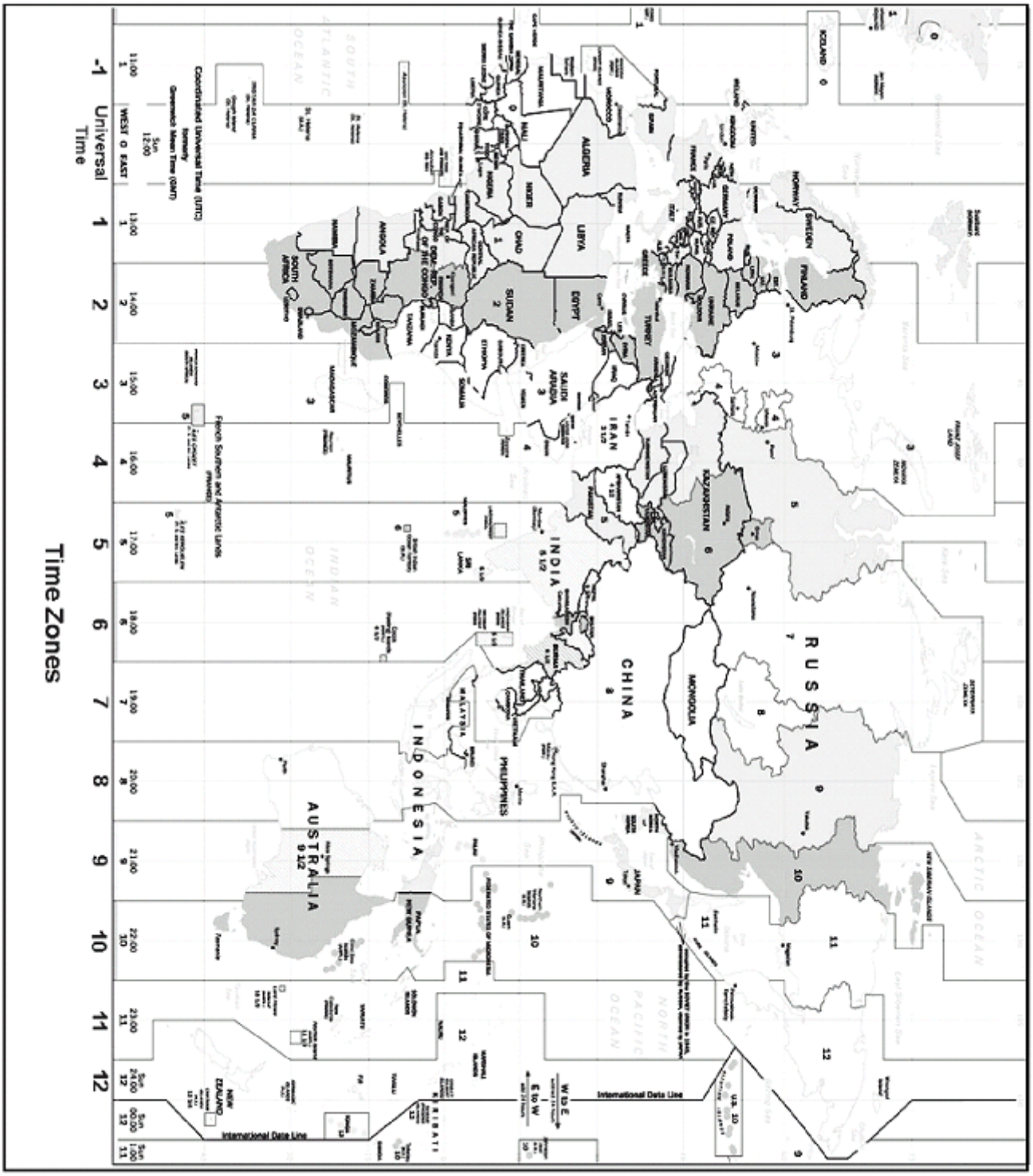
Nota: Quando registrate il PEC saranno operative solo le velocità di guida (velocità 1 e 2). Questo elimina la possibilità di muovere il telescopio velocemente mentre eseguite la registrazione.
5. Per iniziare a registrare l'errore periodico del moto orario, premete il tasto MENU e selezionate la funzione PEC dal menu Utilities. Usate i tasti di scorrimento Up/Down per visualizzare l'opzione Record (registrazione) e premete ENTER. Avete 5 secondi di tempo prima che il sistema inizi a registrare. La prima volta che, durante una osservazione, viene selezionata la registrazione o la riproduzione del PEC, la vite senza ruoterà per marcare la propria posizione iniziale. Se la rotazione della vite senza fine sposterà la vostra stella di guida fuori dal campo dell'oculare, dovrete ri-centrarla prima di iniziare la registrazione. Una volta indicizzata la vite senza fine, essa non avrà bisogno di essere posizionata di nuovo fino a quando il telescopio non verrà spento. Pertanto, per darvi più tempo per prepararvi alla guida, è meglio far ripartire la registrazione del PEC dopo che la vite senza fine ha trovato il suo indice.
6. Dopo 8 minuti il PEC terminerà automaticamente la registrazione.
7. Puntate il telescopio verso l'oggetto che volete fotografare e sarete pronti per eseguire la riproduzione delle correzioni dell'errore periodico.
8. Una volta registrato l'errore periodico del moto orario, usate la funzione Playback (riproduzione) per iniziare a riprodurre le correzioni per la guida fotografica. Se volete ripetere la registrazione dell'errore periodico, selezionate Record e ripetete il processo di registrazione. Le informazioni registrate in precedenza verranno sostituite con le informazioni correnti.
La funzione PEC rende possibile la ripresa di fotografie astronomiche senza guidare? Si e No.
Per la ripresa di fotografie solari (filtrate), lunari e in parallelo (fino alla focale 200mm) la risposta è si. Tuttavia, anche con il PEC, la guida fuori asse è ancora indispensabile per la ripresa di fotografie a lunga posa del cielo profondo. Il Riduttore/Correttore opzionale riduce i tempi di posa rendendo l'esecuzione della guida un po' più facile.

Non forniamo una tabella di tempi consigliati per aiutarvi nelle fasi iniziali. Il modo migliore per determinare la durata delle pose è di guardare i dati delle foto pubblicate sulle riviste per desumere le migliori combinazioni sensibilità/tempo di posa.

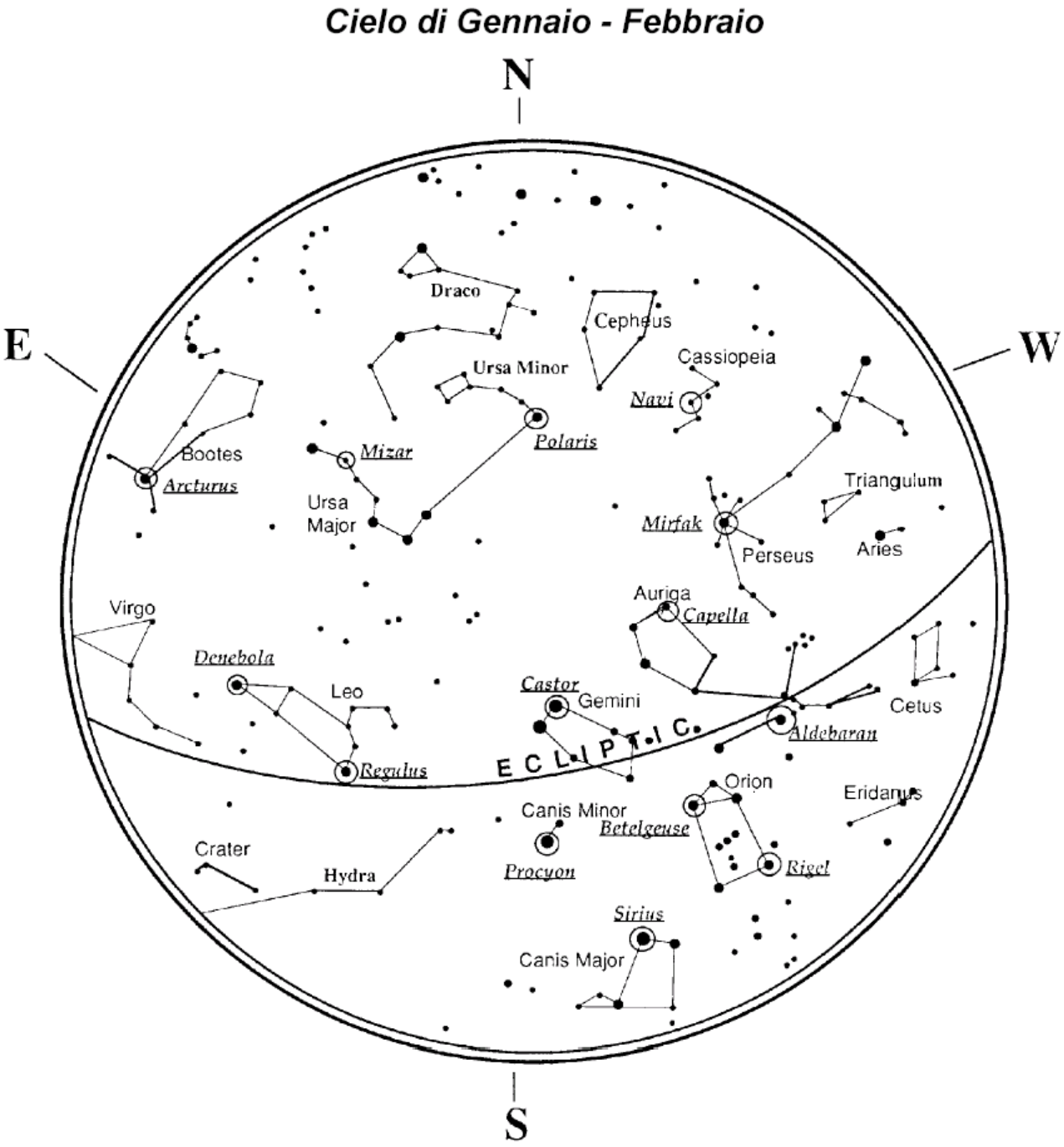
Consigliamo di usare alcuni software che possono compensare molti errori congeniti nei telescopi a forcella (allineamento al polo, ortogonalità degli assi, collimazione ottica, flessione del tubo, etc) Tpoint per TheSky6 o MaxPoint per PC ed Astromist per Palm.
Il software gratuito PEC_Tool della Celestron permette di gestire molte funzioni del PEC da PC ed interagire con la "sinusoide" ottenuta dalla registrazione.

Mappe delle "TIME ZONES" (Italia : +01)

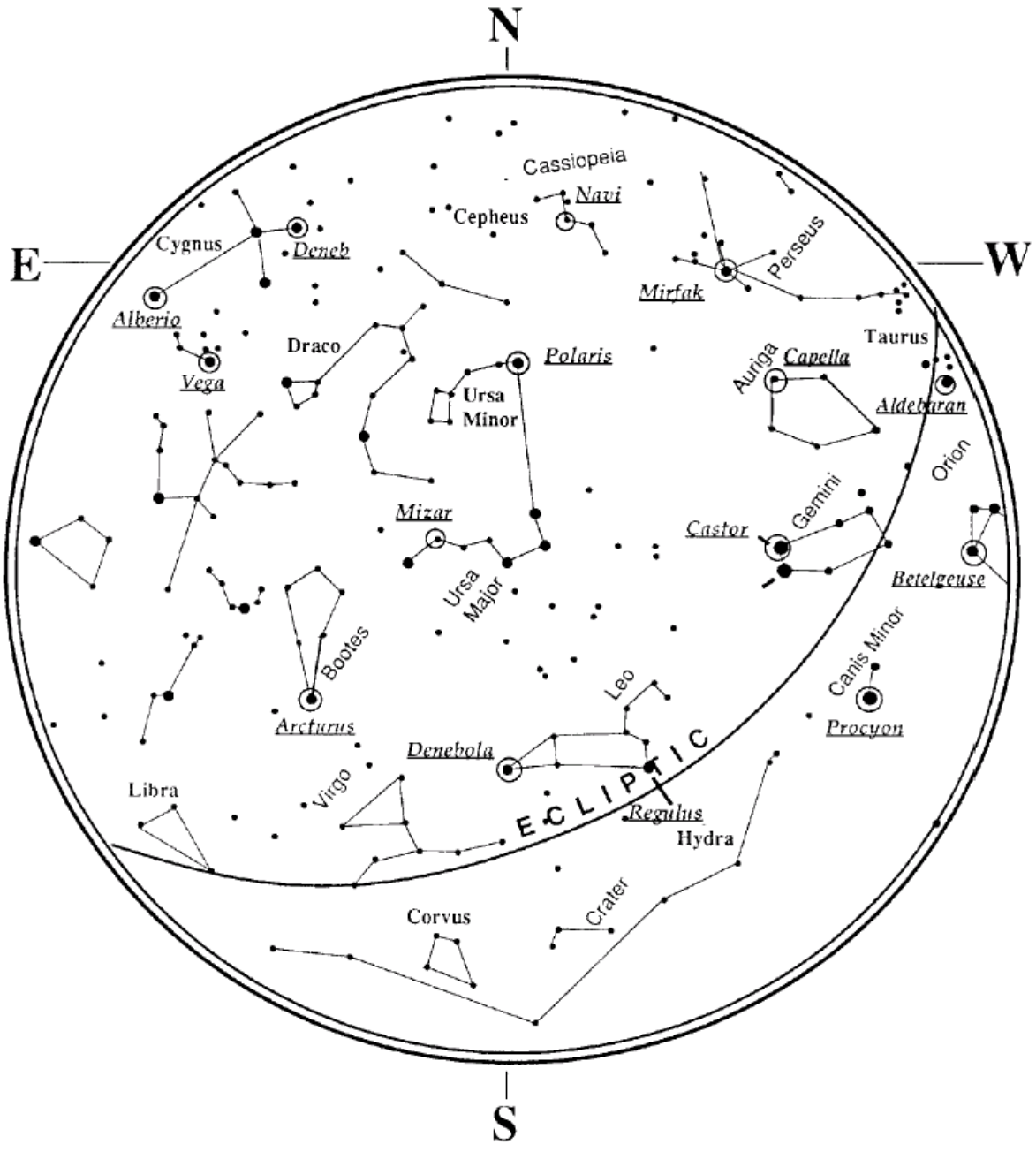



Time Zones
Universal Time
-1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
International Date Line
International Date Line
RUSSIA
CHINA
INDIA
AUSTRALIA
INDONESIA
KAZAKHSTAN
MONGOLIA
ALGERIA
LIBYA
EGYPT
SUDAN
IRAN
SAUDI ARABIA
TURKEY
FINLAND
SWEDEN
NORWAY
ICELAND
JAPAN
PHILIPPINES
MALAYSIA
PAPUA NEW GUINEA
NEW ZEALAND
SOUTH AFRICA
ANGOLA
NIGERIA
NIGER
CHAD
MALI
MADAGASCAR
ETHIOPIA
SOMALIA
KENYA
TANZANIA
ZAMBIA
NAMIBIA
BRAZIL
ARCTIC OCEAN
NORTH PACIFIC OCEAN
INDIAN OCEAN
SOUTH ATLANTIC OCEAN

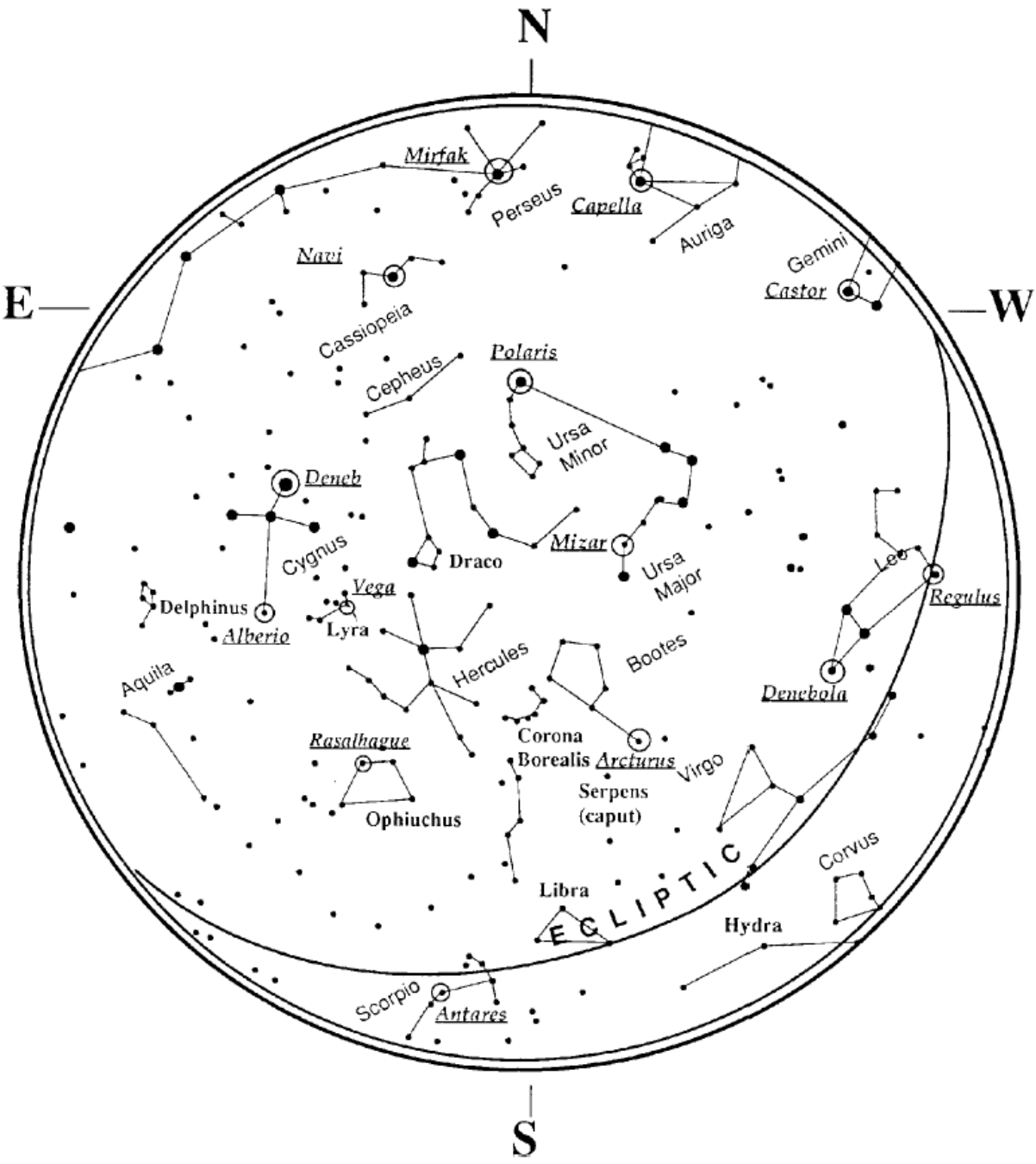
Mappa del Cielo visibile dall'ITALIA, le stelle cerchiate sono i riferimenti di allineamento utili per le diverse stagioni.



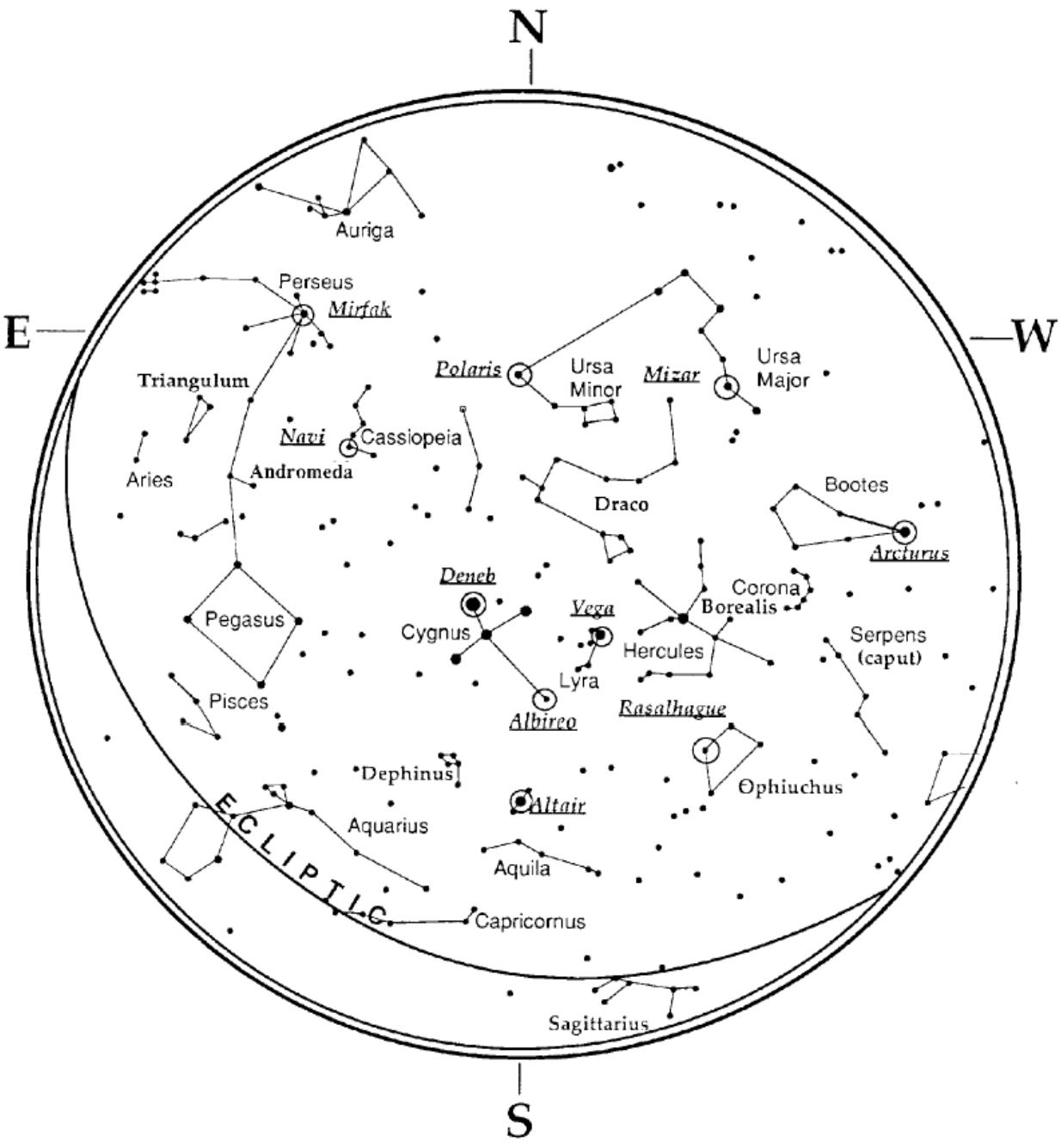
Cielo di Marzo - Aprile



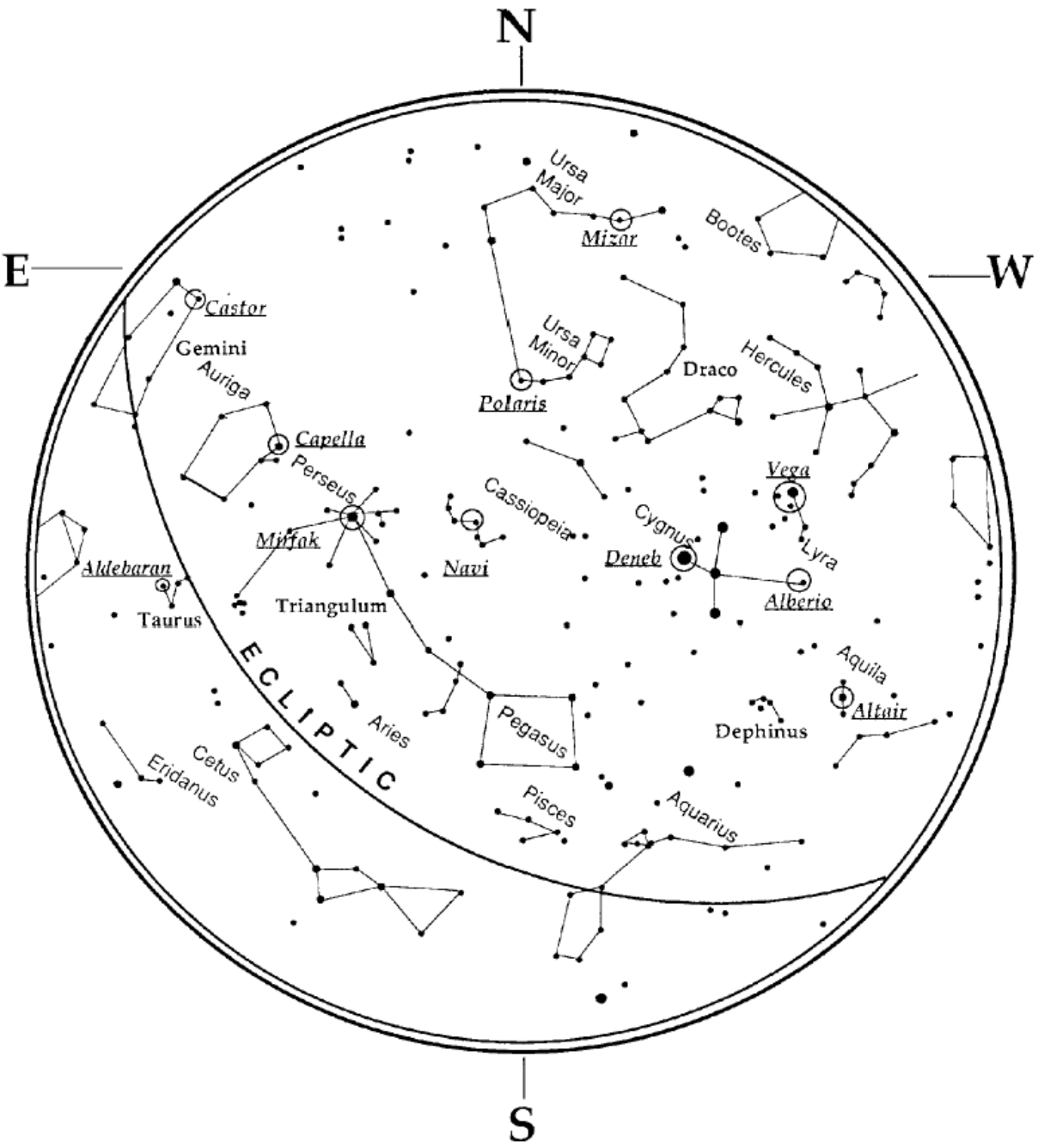
Cielo di Maggio - Giugno



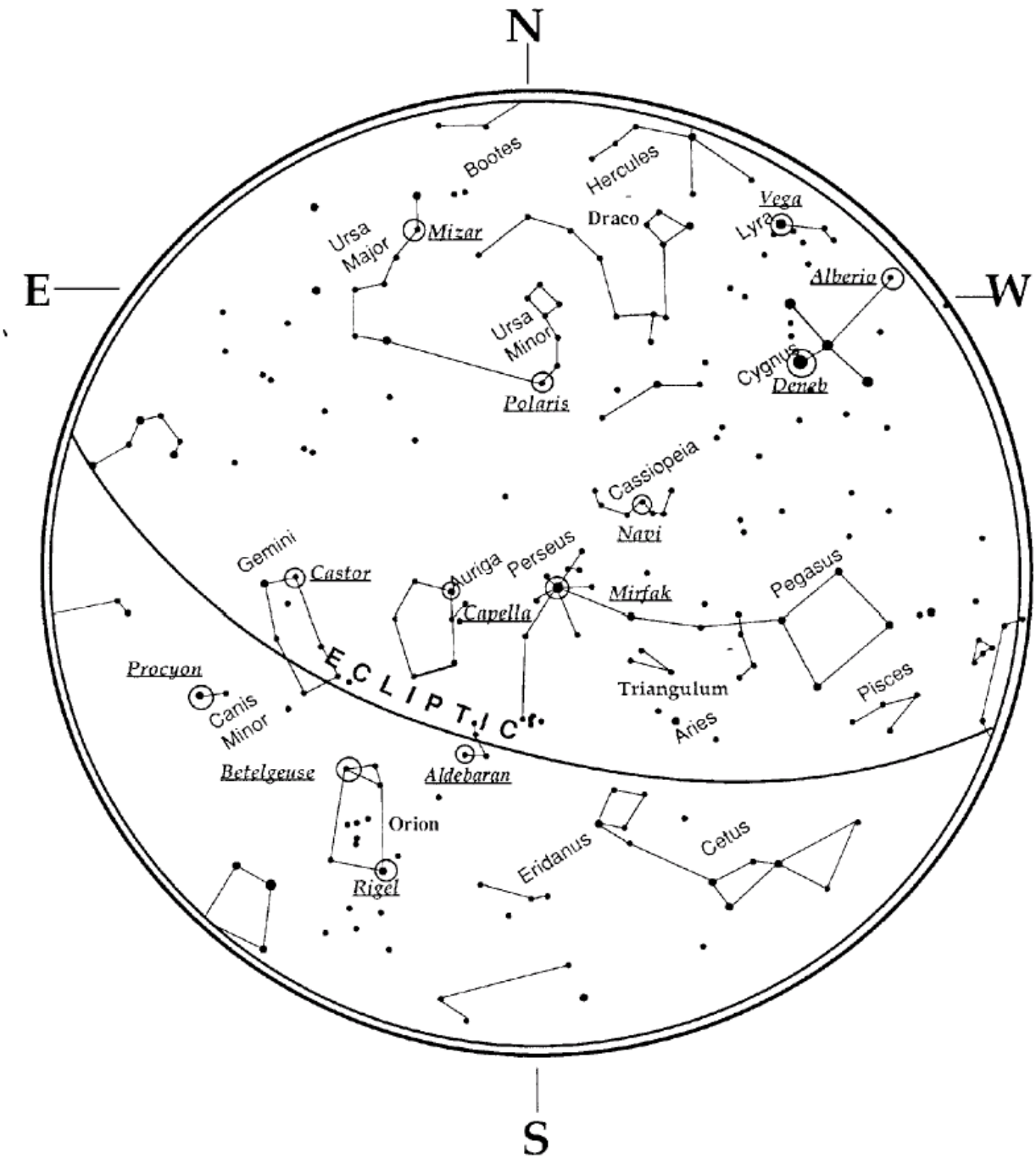
Cielo di Luglio - Agosto



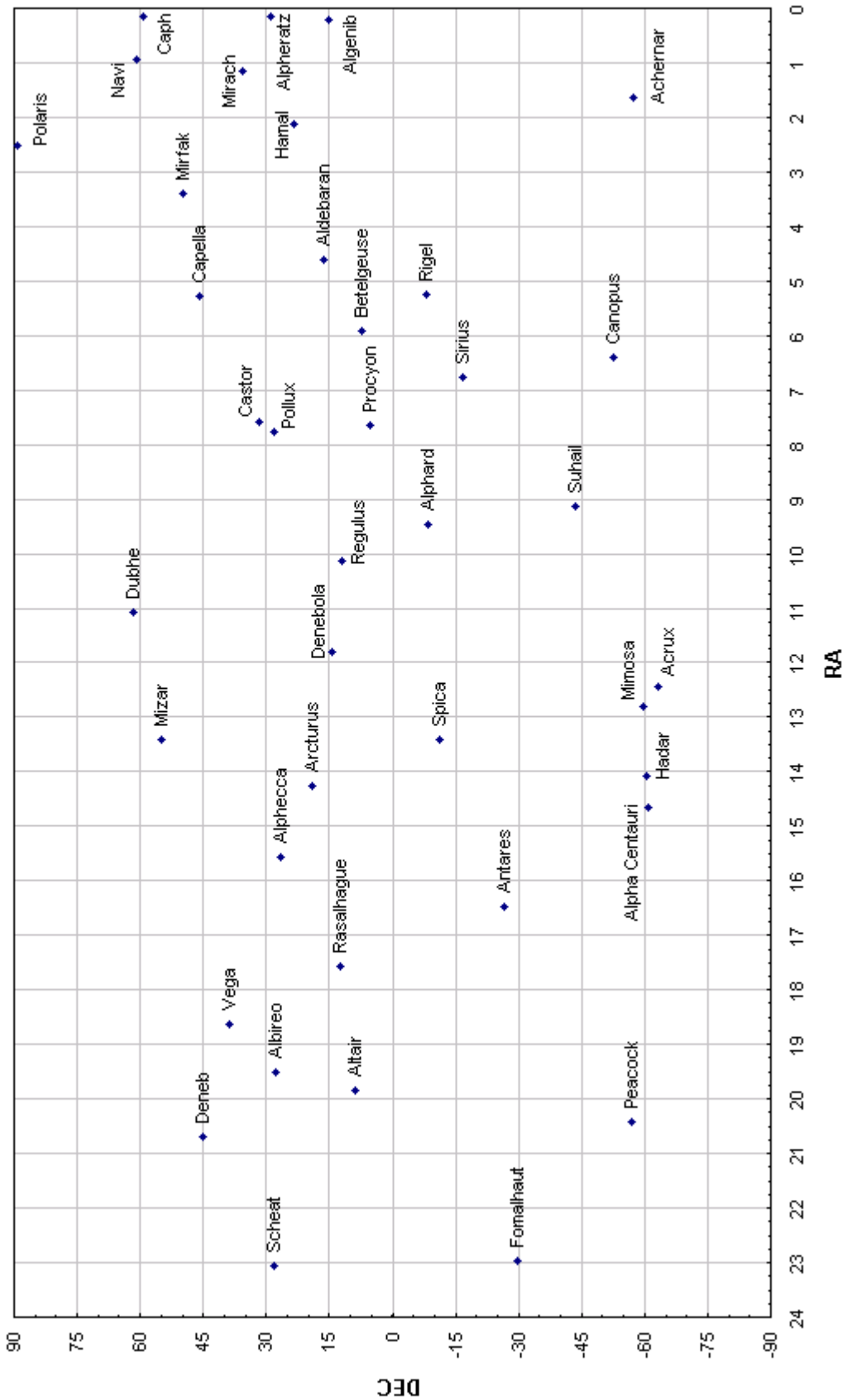
Cielo di Settembre - Ottobre



Cielo di Novembre - Dicembre



PRINCIPALI STELLE DI ALLINEAMENTO NEXSTAR



Appendice A

Astro-Fotografia con il Telelescopio NexStar SE

Introduzione

Il telescopio CPC può eseguire fotografie astronomiche in diverse modalità; usando la webcam astronomica si possono riprendere i dettagli dei pianeti, i crateri lunati o le macchie solari (usando il filtro), senza dover eseguire l'allineamento alla polare o eseguire correzioni di ingeguimento. Utilizzando le fotocamere digitali compatte è possibile riprendere i principali dettagli lunari, accostando la macchina ad un oculare a lunga focale (es. 25mm) impostando lo zoom al minimo ed utizzando l'adattatore universale VX3919. Per eseguire fotografie di oggetti più deboli, come le galassie o le nebulose, occorre configurare il telescopio in equatoriale ed utilizzare fotocamere Reflex digitali impostate a 400-800ISO.

Fotografare i Pianeti con la Web-Cam *(cod. CE93712)*

La soluzione più semplice per fotografare i dettagli dei pianeti, i crateri lunari, l'evoluzione delle macchie solari (solo usando il filtro in AstroSolar) o le stelle doppie più luminose è collegare la web-cam NexImage della Celestron direttamente al telescopio, senza oculare.

Il sensore VGA 640x480 pixel (3,6x2,7mm) applicato ad un telescopio da 1000mm di lunghezza focale, copre un campo di Cielo di circa 0,25° (metà del diametro della Luna piena), che equivale ad un ingrandimento di circa 225x, che si può raddoppiare usando una lente di Barlow 2x (consigliamo cod. CE93327).

Iniziate inquadrando e centrando ad alti ingrandimenti l'astro da fotografare, consigliamo come primo soggetto da riprendere un cratere lunare per maturare esperienza.
Utilizzate il Flip-Mirror per centrare l'astro ad ingrandimenti medio-alti, dopo mettete a fuoco il soggetto vedendo l'immagine sul PC, attendete che le vibrazioni si smorzino ed iniziate la ripresa.

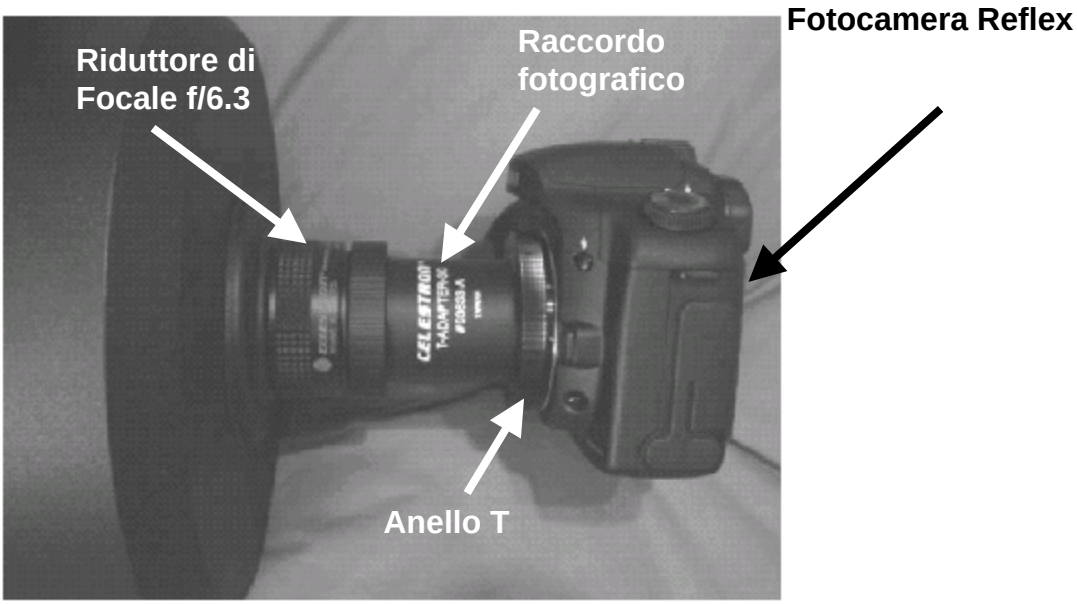
La web-cam NexImage ha in dotazione un software "Registax", che non esegue un singolo scatto del soggetto, ma bensì un filmato in formato AVI, che successivamente viene elaborato e "mediato" ottenendo l'immagine finale come somma di molti frame.
Questa procedura "seleziona" i frame meno inquinati dal cattivo seeing, sommandoli, ottenendo così un immagine molto incisa e ricca di dettagli.

Per approfondire consigliamo il libro : "Astronomia con la webcam" di A. Carbognani
o il sito :www.celestron.com/neximage/

Fotografia a lunga esposizione (fuoco diretto)

Per montare una fotocamera Reflex al telescopio per i modelli CPC occorre l'adattatore CE93633-A e l'anello T specifico per il tipo di marca di fotocamera (ad esempio Canon EOS CE93419); da montare direttamente sull'ottica senza il Visul-Back; la scala sul sensore è di 0.28°/cm per il C8. Consigliamo l'uso del riduttore di focale f/6.3 (CE94175), per ottenere una focale equivalente più corta priva di vignettature ed il radial-guider (CE94176) per poter correggere le esposizioni lunghe, con una stella di riferimento.

Dopo aver configurato il telescopio in equatoriale ed allineato, eseguite alcune brevi esposizioni di stelle luminose, per ricercare la corretta messa a fuoco. Iniziate con soggetti luminosi come la galassia di M31 o la nebulosa di M42, per ricercare la giusta sensibilità da impostare (400-800-1600 ISO), eseguite esposizioni brevi di circa 20-30 secondi, usando un flessibile elettronico per evitare di trasmettere vibrazioni.
Se fotografate da cieli molto inquinati allungando molto il tempo di esposizione, saturerà presto il sensore schiarendo molto il fondo cielo. Maturando esperienza converrà eseguire molte esposizioni brevi dello stesso soggetto, che in fase di post-elaborazione, con i programmi di foto-ritocco saranno allineate e sommate tra loro, per ottenere il risultato finale di un'unica esposizione più lunga.



Fotografia terrestre

Il vostro NexStar può funzionare come eccellente teleobiettivo per fotografia terrestre. La fotografia terrestre con il telescopio è più facile con la montatura usata in configurazione altazimutale, e con il moto orario fermo. Per fermare il moto orario di inseguimento, premete il tasto MENU (9), e scorrete tra le opzioni fino a visualizzare il sotto-menu Tracking Mode (modi di inseguimento). Usate i tasti di scorrimento Up e Down per selezionare l'opzione Off (spento) e premete ENTER per confermare la scelta. Questo spegnerà i motori di inseguimento, e gli oggetti terrestri resteranno inquadrati nel campo della vostra fotocamera.

Appendice B

Database NexStar dei principali oggetti astronomici

Nome	Mag	Size	Tipo	Cost
Andromeda Glx - M 31	3.5	178'	Gal	Andromeda
Barnard's Galaxy - NGC 6822	9.0	10.2'	Gal	Sagittarius
Bear Paw Galaxy - NGC 2537	11.7	1.7'	Gal	Lynx
Beehive OC - M 44	3.1	95'	OC	Cancer
Black-Eye Glx - M 64	8.5	9.3'	Gal	Coma Berenices
Blinking Plan - NGC 6826	10.0	2.3'	PN	Cygnus
Blue Planetary - NGC 3918	8.0	0.2'	PN	Centaurus
Blue Snowball - NGC 7662	9.0	2.2'	PN	Andromeda
Bode's Nebula - M81	6.9	25.7'	Gal	Ursa Major
Box Nebula - NGC 6309	11.0	1.1'	PN	Ophiuchus
Bubble Nebula - NGC 7635		15'	SR	Cassiopeia
Bug Nebula - NGC 6302	13.0	0.8'	PN	Scorpius
Butterfly OC - M 6	4.2	15'	OC	Scorpius
California Neb - NGC 1499		145'	Neb	Perseus
Cat's Eye Neb - NGC 6543	9.0	5.8'	PN	Draco
Christmas Tree - NGC 2264	3.9	60'	OC	Monoceros
Cocoon Nebula - IC 5146	7.2	12'	Neb	Cygnus
Crab Nebula - M 1	8.4	6'	SR	Taurus
Crescent Nebular - NGC 6888		20'		Cygnus
Deer Lick Galaxy - NGC 7331	9.5	10.7'	Gal	Pegasus
Double Clust - NGC 869 / 884	4.0	30'	OC	Perseus
Dumbbell Neb - M 27	8.1	15.2	PN	Vulpecula
Eagle Nebula - M 16	6.0	35'	Neb	Serpens
Eight Burst Nebula - NGC 3132	8.0	0.8'	PN	Vela
Eskimo Nebula - NGC 2392	10.0	0.7'	PN	Gemini
Ghost Of Jup - NGC 3242	9.0	20.8'	PN	Hydra
Helix Nebula - NGC 7293		12.8'	PN	Aquarius
Hercules GC - M 13	5.9	16.6'	GC	Hercules
Hind's Variable Neb - NGC 1555			Neb	Taurus
Horsehead Neb - IC 434	11.3	60'	Neb	Orion
Hubble Variable Neb - NGC 2261		2'	Neb	Monoceros
Hyades - NGC 7845		4°	OC	Taurus
Lagoon Nebula - M 8	5.8	90'	Neb	Sagittarius
Little Dumbbell - NGC 650	12.0	4.8'	PN	Perseus
NGC 891	10.0	13.5'	Gal	Andromeda
North American Neb - NGC 7000		120'	Neb	Cygnus
Omega Cluster - NGC 5139	3.7	36.3'	GC	Centaurus
Orion Nebula - M 42	4.0	66'	Neb	Orion
Owl Nebula - M 97	11.2	3.2'	PN	Ursa Major
Pinwheel - M 33	5.7	62'	Gal	Triangulum
Pleiades - M 45	1.5	89'	OC	Taurus
Ring Nebula - M 57	9.0	2.5'	PN	Lyra
Ring-Tail Galaxy - NGC 4038	13.0	3.2'	Gal	Corvus
Rosette Nebula - NGC 2244			Neb	Monoceros
Saturn Nebula - NGC 7009	8.0	1.7'	PN	Aquarius
Sculptor Glx - NGC 253	7.1	25.1'	Gal	Sculptor
Siamese Twins - NGC 4567	11.3	3.0'	Gal	Virgo
Sombrero Glx - M 104	8.3	8.9'	Gal	Virgo
Spindle Glx - NGC 3115	9.2	8.3'	Gal	Sextans
Stephan's Quintet - NGC 7317	12.7	2.2'	Gal	Pegasus
Sunflower Glx - M 63	8.6	12.3'	Gal	Canes Venatici
Swan Nebula - M 17	6.0	46'	Neb	Sagittarius
Tarantula Neb - NGC 2070	8.2	40'	Neb	Dorado
Trifid Nebula - M 20	6.3	29'	Neb	Sagittarius
Veil Nebula - NGC 6992 / 6960		2.5°	SR	Cygnus
Whirlpool Galaxy - M 51	8.4	11'	Gal	Canes Venatici
Wild Duck Clus - M 11	5.8	14'	OC	Scutum

Appendice C

Coordinate Geografiche delle Principali Città Italiane

LOCALITA'	LATITUDINE		LONGITUDINE	
	Grad.	Min.	Grad.	Min.
AGRIGENTO	37 N	18	-13 E	55
ALESSANDRIA	44 N	54	-8 E	38
ANCONA	43 N	37	-13 E	31
AOSTA	45 N	44	-7 E	20
AQUILA	42 N	24	-13 E	24
AREZZO	43 N	28	-11 E	35
ASCOLI PICENO	42 N	52	-13 E	36
ASTI	44 N	54	-8 E	12
AVELLINO	40 N	54	-14 E	47
BARI	41 N	7	-16 E	53
BELLUNO	46 N	8	-12 E	13
BENEVENTO	41 N	7	-14 E	48
BERGAMO	45 N	42	-9 E	39
BOLOGNA	44 N	30	-11 E	20
BOLZANO	46 N	30	-11 E	20
BRESCIA	45 N	32	-10 E	12
BRINDISI	40 N	39	-17 E	56
CAGLIARI	39 N	13	-9 E	6
CALTANISSETTA	37 N	29	-14 E	4
CAMPOBASSO	41 N	34	-14 E	40
CARRARA	44 N	4	-10 E	5
CASERTA	41 N	30	-13 E	50
CATANIA	37 N	30	-15 E	5
CATANZARO	38 N	54	-16 E	35
CHIETI	42 N	21	-14 E	11
COMO	45 N	49	-9 E	5
COSENZA	39 N	17	-16 E	15
CREMONA	45 N	8	-9 E	1
CUNEO	44 N	23	-7 E	33
ENNA	37 N	33	-14 E	17
FERRARA	44 N	50	-11 E	38
FIRENZE	43 N	46	-11 E	16
FOGGIA	41 N	28	-15 E	34
FORLI'	44 N	13	-12 E	2
FROSINONE	41 N	39	-13 E	22
GENOVA	44 N	25	-8 E	55
GORIZIA	45 N	57	-13 E	37
GROSSETO	42 N	46	-11 E	7
IMPERIA	43 N	54	-8 E	2
ISERNIA	41 N	35	-14 E	13
ISOLA DI LINOSA	35 N	53	-12 E	52
ISOLA DI USTICA	38 N	43	-13 E	11
L'AQUILA	42 N	24	-13 E	24
LA SPEZIA	44 N	6	-9 E	49
LATINA	41 N	28	-12 E	53
LECCE	40 N	21	-18 E	10
LIVORNO	43 N	33	-10 E	19
LUCCA	43 N	50	-10 E	30
MACERATA	43 N	20	-16 E	35
MANTOVA	45 N	9	-10 E	47
MARSALA	37 N	48	-12 E	26
MASSA	44 N	2	-10 E	8
MATERA	40 N	41	-16 E	37
MERANO	46 N	41	-11 E	10
MESSINA	38 N	11	-15 E	33
MILANO	45 N	28	-9 E	12
MODENA	44 N	38	-10 E	56
NAPOLI	40 N	21	-14 E	15
NOVARA	45 N	27	-8 E	36
NUORO	40 N	20	-9 E	20
ORISTANO	39 N	54	-8 E	35
PADOVA	45 N	24	-11 E	52
PALERMO	38 N	7	-13 E	22
PARMA	44 N	48	-10 E	10
PAVIA	45 N	11	-9 E	9
PERUGIA	43 N	7	-12 E	23
PESARO	43 N	55	-12 E	55
PESCARA	42 N	28	-14 E	13
PIACENZA	45 N	3	-9 E	42
PISA	43 N	43	-10 E	24
PISTOIA	43 N	56	-10 E	55
PORDENONE	45 N	57	-12 E	39
POTENZA	40 N	38	-15 E	49
RAVENNA	44 N	25	-12 E	12
REGGIO CALABRIA	38 N	6	-15 E	39
REGGIO EMILIA	44 N	41	-10 E	38
RIETI	42 N	25	-12 E	58
ROMA	41 N	54	-12 E	29
ROVIGO	45 N	4	-11 E	48
SALERNO	40 N	41	-14 E	46
SAN MARINO	43 N	56	-12 E	26
SASSARI	40 N	44	-8 E	33
SAVONA	44 N	18	-8 E	29
SIENA	43 N	19	-11 E	18
SIRACUSA	37 N	4	-15 E	17
SONDRIO	46 N	11	-9 E	53
SPEZIA	44 N	6	-9 E	49
TARANTO	40 N	28	-17 E	15
TERAMO	42 N	39	-13 E	43
TERNI	42 N	34	-12 E	39
TORINO	45 N	4	-7 E	42
TRAPANI	38 N	1	-12 E	32
TRENTO	46 N	3	-11 E	8
TREVISO	45 N	40	-12 E	15
TRIESTE	45 N	39	-13 E	46
UDINE	46 N	3	-13 E	14
VARESE	45 N	50	-8 E	49
VENEZIA	45 N	26	-12 E	20
VERCELLI	45 N	20	-8 E	25
VERONA	45 N	26	-11 E	20
VICENZA	45 N	32	-11 E	32
VITERBO	42 N	25	-12 E	7

Appendice D

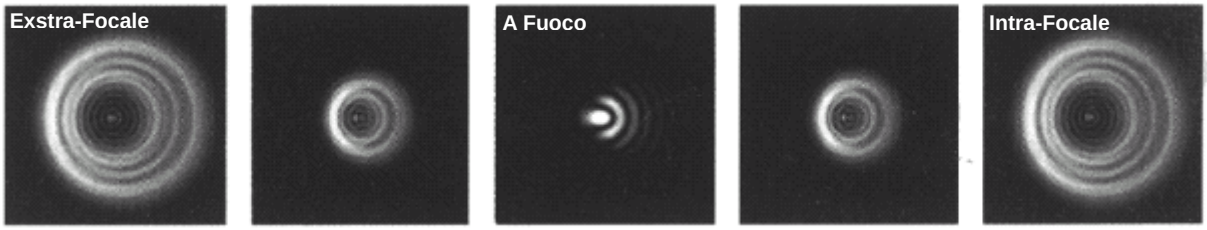
Collimazione di ottiche Schmidt-Cassegrain

La collimazione è un procedimento che ha lo scopo di allineare gli specchi di un telescopio facendo in modo che essi lavorino tutti assieme in modo ottimale, facendo convergere i raggi luminosi nel fuoco dello strumento. Potrà capitare dopo il trasporto dello strumento di dover ricollimare le ottiche, operazione molto semplice che approfondisce la conoscenza del proprio telescopio.

Fase I (valutazione della scollimazione)

Per determinare se il vostro telescopio è scollimato potete puntare, in una buona notte di Seeing, una stella luminosa dopo aver fatto raggiungere l'equilibrio termico al tubo ed utilizzando almeno 200 ingrandimenti.
Dovreste vedere un dischetto luminoso centrale (disco di Airy) circondato da almeno un anello luminoso (cerchi di diffrazione). Quanto più i cerchi sono concentrici fra loro tanto più sarà ben collimato il telescopio, se l'immagine appare "allungata" lo strumento è scollimato lungo la direzione "dell'allungamento" dell'immagine. Osservando la stella sfuocata prima del punto di fuoco (exstr-focale) e dopo (intra-focale), sarà più facile valutare l'entità della scollimazione.

Esempio di immagini sfuocate in un telescopio poco scollimato :



Fase II (collimazione specchio secondario)

Le ottiche Schmidt-Cassegrain si collimano agendo solo sulle tre viti anteriori, che permettono di far basculare la posizione dello specchio secondario. Consigliamo di allentare le tre viti di circa ¼ di giro per iniziare la procedura di collimazione, ad ogni step graduale verificate l'immagine a fuoco della stella.
Verificate la collimazione osservando una stella doppia (dal database NexStar SE) molto stretta circa 1-2" in buone condizioni di cielo.

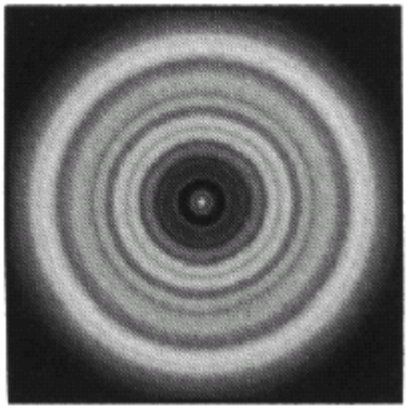
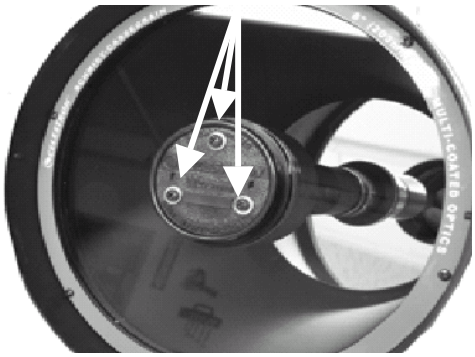


Immagine stellare sfuocata di un ottica collimata

Terna di viti di regolazione



CERTIFICATO DI GARANZIA AURIGA

1) L'utente del presente certificato di garanzia è titolare dei diritti previsti dal paragrafo 1-bis del capo I del titolo III del libro IV del codice civile (D.L. n.24 del 2/02/2002)

2) La garanzia dei prodotti Auriga ha decorrenza dalla data di acquisto e sarà valida solo se verrà compilata in tutte le sue parti ed allegata allo scontrino o ricevuta fiscale (documento di acquisto soddisfacente per Auriga S.p.A.)

3) La garanzia copre il prodotto contro difetti di fabbricazione e comprende il costo del materiale sostituito e della manodopera.

4) La garanzia non copre eventuali danni provocati al prodotto né difetti o guasti che insorgono a causa di una errata installazione, uso improprio e/o deterioramenti dovuti a normale usura.

5) LA GARANZIA NON HA VALIDITA' NEI SEGUENTI CASI:
- **Riparazione effettuata da personale non autorizzato da AURIGA.**
- **Eventi naturali**
- **Interventi invasivi o manomissione di parti interne e/o esterne**
- **Errore di alimentazione elettrica**
- **Maltrattamento dell'apparecchio e non osservanza delle istruzioni**
- **Incompletezza del certificato di garanzia**

6) DURATA DELLA GARANZIA: 24 mesi

CONDIZIONI PER L'ASSISTENZA TECNICA

L'assistenza tecnica viene svolta esclusivamente presso la nostra Sede di Milano.
Tutti i resi dovranno pervenirci previa nostra autorizzazione tramite numero di *"Rientro Merce in Assistenza"* - RMA (da richiedere al Servizio Clienti tel. 02/5097780 – auriga@auriga.it) e con regolare documento di trasporto; suddetto numero deve essere ben visibile sull'esterno del pacco. E' OBBLIGATORIO unire alla spedizione il certificato di garanzia e la descrizione dettagliata del difetto riscontrato. Per prodotti sprovvisti di garanzia debitamente compilata e di scontrino fiscale le spese di riparazione e spedizione sono sempre a carico del cliente.
Auriga si impegnerà nel riparare o sostituire il prodotto coperto da questa garanzia entro 30 giorni lavorativi dal ricevimento del prodotto. Nel caso in cui la riparazione o la sostituzione dovesse richiedere più di 30 giorni lavorativi, Auriga avvertirà il cliente. Auriga si riserva il diritto di sostituire il prodotto fuori produzione/distribuzione, con un nuovo prodotto di caratteristiche e funzionalità paragonabili.

MARCA: _____MODELLO:_____

DATA di ACQUISTO : _____

Auriga SpA - Via M.F. Quintiliano, 30 - 20138 Milano - tel. +39 02 5097780 - Fax +39 02 5097324
http://www.auriga.it - e-mail: auriga@auriga.it
Auriga is an ISO9001 Company