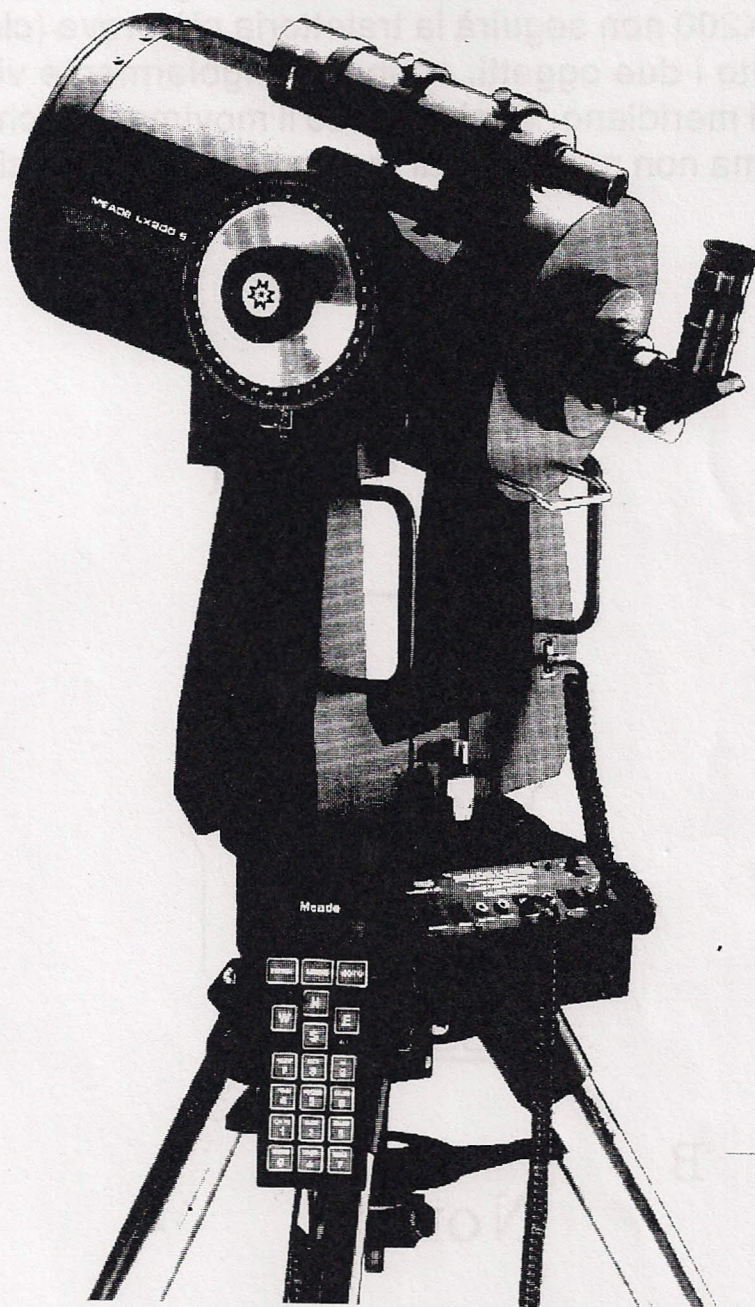


Telescopio Meade LX200 da 8"  
Telescopio Meade LX200 da 10" 12"

## Manuale di istruzioni



**Meade Instruments Corporation**

I prodotti Meade sono importati e distribuiti in Italia da:

**FOCAS FILITADDEI S.R.L.**

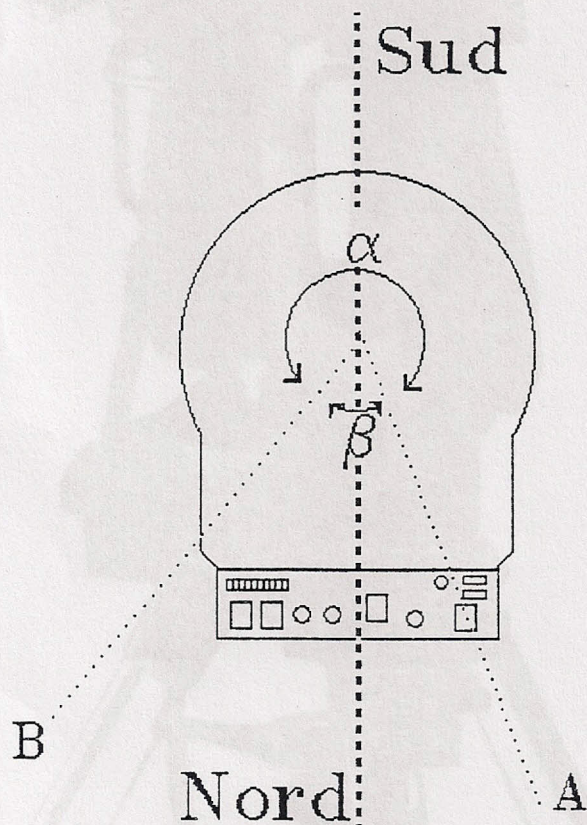
50141 FIRENZE - VIA R. GIULIANI, 69 int.

Tel. 055 / 4000550 - 5000551 - 5000552



# NOTA

Per un uso corretto del vostro LX200 in configurazione altazimutale, si raccomanda di disporre la base come in figura, cioè col pannello frontale posto verso NORD. Così facendo, lo strumento si muoverà sempre in modo da non sforzare il cavo che alimenta il motorino di declinazione. Ricordate che, se lo strumento è puntato verso A ed eseguite un GO TO verso un oggetto in B, l'LX200 non seguirà la traiettoria più breve (cioè l'arco  $\beta$ ), ma l'arco  $\alpha$ , in quanto i due oggetti, sebbene angolarmente vicini, stanno da parti opposte del meridiano. Così facendo il movimento richiederà qualche secondo in più, ma non metterà mai la montatura in condizione di sforzare il cavo.





# ATTENZIONE !

**NON TENTATE MAI DI OSSERVARE IL SOLE ATTRAVERSO IL VOSTRO TELESCOPIO MEADE ! OSSERVARE IL SOLE, ANCHE PER UNA FRAZIONE DI SECONDO, CAUSEREBBE ISTANTANEAMENTE DANNI GRAVI E PERMANENTI ALLA VISTA. OSSERVANDO DURANTE IL GIORNO, NON PUNTARE MAI IL TELESCOPIO NEMMENO VERSO IL SOLE.**

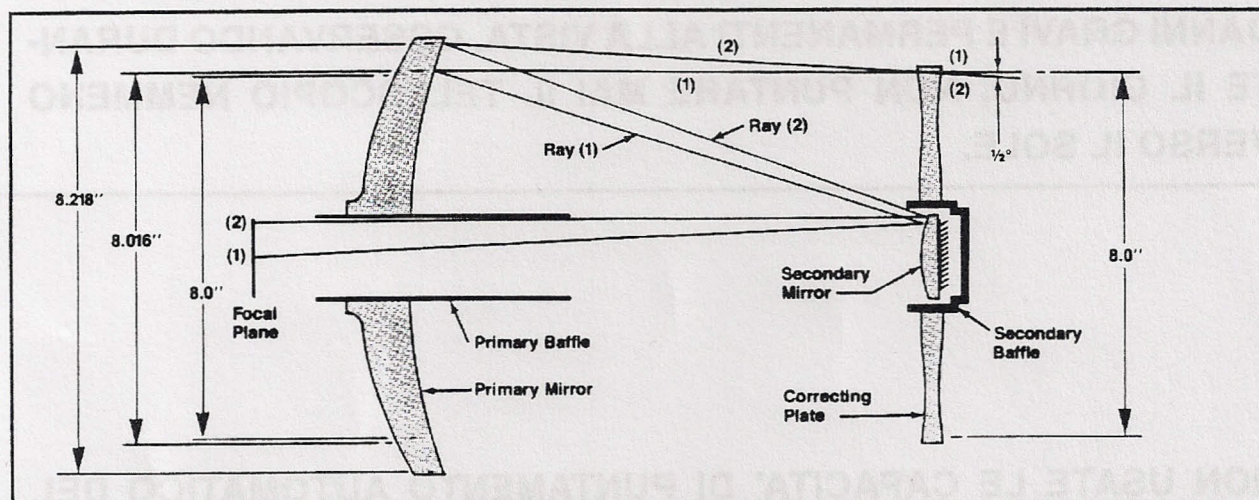
**NON USATE LE CAPACITA' DI PUNTAMENTO AUTOMATICO DEL TELESCOPIO PER TROVARE OGGETTI IN CIELO (COME I PIANETI) DURANTE IL GIORNO SENZA PRIMA LEGGERE ACCURATAMENTE LA SEZIONE "PUNTAMENTO DIURNO"**



## Nota

Le istruzioni per l'uso degli accessori opzionali non sono comprese con questo manuale, ma vengono allegate ai rispettivi articoli. Per maggiori informazioni, consultate il "Catalogo generale Meade".

Schema ottico Schmidt-Cassegrain (non in scala)



Nello schema Schmidt-Cassegrain dei telescopi Meade da 8" e 10", la luce entra da destra ed attraversa una sottile lente con correzione asferica su ambedue le facce, la lastra correttiva, giunge su uno specchio primario sferico e viene riflessa successivamente su uno specchio secondario convesso asferico. Lo specchio secondario convesso moltiplica la lunghezza focale dello specchio primario e fa convergere il fascio luminoso risultante, dopo il passaggio attraverso un foro praticato al centro del primario, nel piano focale.

I telescopi da 8" e 10" hanno specchi principali sovradimensionati, da 8.25" (209.5 mm) e 10.375" (263.5 mm) rispettivamente (1"=1 pollice=2.54 cm), che offrono un campo illuminato significativamente più grande di quello ottenibile con specchi "normali" da 200 o 254 mm. Siccome la lastra correttiva di Schmidt si comporta, ai bordi, come una lente negativa, la luce che giunge sul bordo della lastra correttiva viene perduta a meno che le dimensioni dello specchio primario non compensino quest'effetto di divergenza dalla lastra. (Notare nel disegno che il raggio luminoso (2) verrebbe perduto se lo specchio primario non fosse sovradimensionato). I telescopi Meade da 8" e 10" presentano, a parità di apertura, un'illuminazione del campo lontano dall'asse ottico maggiore del 10% rispetto a strumenti simili ma con specchi non sovradimensionati. Il disegno ottico del Meade modello 4" è pressoché identico, ma non include lo specchio sovradimensionato, dato che l'effetto in questo caso è piccolo.



# INDICE

A. Introduzione ai Meade LX200	6
1. Cosa è la serie LX200 ?	6
a. Montatura pesante con 4 velocità sui due assi	6
b. Libreria interna di 747 oggetti	6
c. Uso altazimutale	6
d. Uso terrestre	7
e. Funzioni della tastiera e del pannello frontale	7
2. Equipaggiamento standard	7
a. Modello LX200 da 8"	7
b. Modello LX200 da 10"	7
B. Disimballo e controllo	8
1. Cosa dovrete avere	8
2. Per favore controllate tutto	8
3. Controllare le ottiche: nota sul test "a luce intensa"	8
4. Attenzione: per tutti i possessori di LX200	8
5. Attenzione: per i possessori di LX200 da 10"	8
C. Montaggio del telescopio	9
1. Treppiede da campo (modelli LX200 da 8" e da 10")	9
2. Montare il cercatore (modelli LX200 da 8" e da 10")	13
a. Agganciare il cercatore	13
b. Focheggiare il cercatore	13
c. Collimare il cercatore	13
3. Collegare prisma diagonale ed oculare	14
4. Controllare la collimazione delle ottiche	14
D. Partenza rapida	15
1. Usare l'LX200 manualmente	15
2. Usare l'LX200 sul campo	16
3. Usare l'LX200 in modo Altazimutale (ALTAZ)	16
a. Inserire le informazioni fondamentali	17
1. Latitudine e longitudine del sito osservativo	17
2. Data ed ora locali	18
b. Preparare il telescopio	19
c. Usare il telescopio	21
1. Il tasto MODE	21
2. Tasti per la libreria oggetti	21
3. Puntamento diurno	22
E. La tastiera di controllo dell'LX200	23
1. Tasto ENTER	23
2. Tasto MODE	23
3. Tasto GO TO	23
4. Tasti di direzione (N,E,S,W)	23
5. Tasti controllo velocità (SLEW, FIND, CNTR, GUIDE)	24
6. Tasto RET	24
7. Tasto FOCUS	24
8. Tasto MAP	24
9. Tasti per gli oggetti (M, STAR e CNGC)	24
10. Tasti PREV e NEXT	25
F. Il pannello frontale degli LX200	26
1. Interruttore ON/OFF	26
2. Interruttore N/S	26
3. Amperometro	26
4. Connettore "DEC Motor"	27
5. Connettore "CCD"	27
6. Connettore "Power 12vDC"	27
7. Connettore "Keypad"	27
8. Connettore "Reticule"	27
9. Connettore "Focuser"	27



10. Connettore "RS-232"	27
11. Connettore "Encoder"	27
G. Modi di funzionamento	28
1. Modo uno: TELESCOPE / OBJECT LIBRARY	28
a. Menu TELESCOPE	28
1. SITE	28
2. ALIGN	28
a. ALTAZ	29
b. POLAR	29
c. Allineamento polare fine	29
d. Stazionamento permanente	30
e. LAND	30
3. SMART	30
4. 12/24 HR	31
5. HELP	31
6. REVERSE NS	32
7. REVERSE EW	32
b. Menu OBJECT LIBRARY	32
1. OBJECT INFO	32
2. START FIND	32
3. FIELD	33
4. PARAMETRES	33
a. TYPE GPDCO	34
b. BETTER	34
c. HIGHER	34
d. LARGER	35
e. SMALLER	35
f. BRIGHTER	35
g. FAINTER	35
h. RADIUS	35
2. Modo due: COORDINATES / GO TO	36
a. COORDINATES	36
b. GO TO	36
3. Modo tre: CLOCK / CALENDAR	36
4. Modo quattro: TIMER / FREQ	37
a. Opzioni TIMER	37
b. Opzioni FREQ	37
5. Modo cinque: KEYPAD OFF / BRIGHTNESS ADJUST	38
H. Ingrandimento e campo di visuale	39
1. Ingrandimento	39
2. Campo apparente e campo reale	39
Appendice A: Testa equatoriale	41
1. Testa equatoriale per LX200 da 8"	41
a. Controllo in azimuth	42
b. Regolatore fine di latitudine Deluxe	42
2. Supertesta equatoriale per (LX200 da 10")	43
3. Montare il telescopio sulla testa	45
4. Bussola magnetica	47
a. Regolazione della declinazione magnetica	47
b. Installazione della bussola	48
c. Trovare il polo vero	49
Appendice B: Uso in equatoriale	52
1. Coordinate celesti: declinazione ed ascensione retta	52
2. Allinearsi con il polo celeste	53
3. Allineamento polare preciso	54
Appendice C: Libreria delle stelle per l'allineamento e carte stellari	56
1. Stelle di allineamento	56
2. Carte (per emisfero nord)	57
Appendice D: Libreria interna dell'LX200	59
1. La libreria di 747 oggetti	59



2. Il catalogo CNGC	59
3. Il catalogo stellare	60
4. Il catalogo M (Messier)	60
5. I pianeti	60
a. Catalogo CNGC	61
b. Stelle memorizzate	69
c. Il catalogo M (Messier)	76
Appendice E: Manutenzione del vostro LX200	78
1. Tenere pulito il telescopio	78
2. Collimazione del sistema ottico	79
3. Registrazione del blocco in ascensione retta	81
4. Dietro il pannello di controllo	81
5. Servizi e riparazioni in fabbrica	82
Appendice F: Controllo dell'LX200 da personal computer	83
Appendice G: Specifiche dei telescopi LX200	84



## A. INTRODUZIONE AI MEADE LX200

Come nuovi possessori di un LX200, preparatevi per un viaggio nell'Universo con il più avanzato telescopio amatoriale mai prodotto. L'avvento di questi strumenti è il culmine di venti anni di ricerche ed innovazioni alla Meade Instruments; mai, prima d'ora, erano state disponibili potenzialità come quelle che avete in mano ora: dal puntamento automatico degli oggetti, al rivoluzionario sistema Smart Drive, alla montatura più robusta che mai. Il vostro telescopio è pronto per l'avventura. Sarà la vostra guida e il vostro compagno di viaggio in un'Universo di stelle, pianeti e galassie.

I Telescopi Schmidt-Cassegrain LX200 da 8" e da 10" sono strumenti caratterizzati da un'avanzato schema ottico con specchi e lenti per applicazioni astronomiche e terrestri. Otticamente e meccanicamente, sono probabilmente gli strumenti più sofisticati e meglio realizzati mai resi disponibili per l'astrofilo serio. Questi telescopi mettono l'astronomo visualista in grado di effettuare dettagliate osservazioni del Sistema Solare (i pianeti: Giove, Saturno, Marte) ed oltre, fino a distanti nebulose, ammassi stellari, galassie. L'astrofotografo avrà possibilità quasi illimitate in quanto, con il Moto Orario Meade a ruota dentata elicoidale e vite senza fine, la fotografia guidata a lunga posa non è più un traguardo distante, ma una realtà raggiungibile. Le possibilità dello strumento non sono essenzialmente limitate dal telescopio stesso, ma dall'esperienza acquisita dall'osservatore o dal fotografo.

I modelli da 8" e 10" sono, ad eccezione di alcune operazioni di montaggio e delle prestazioni, quasi identici, dal punto di vista del funzionamento. La maggioranza degli accessori standard ed opzionali sono intercambiabili tra i due telescopi. Le istruzioni contenute in questo manuale si riferiscono ad entrambi i telescopi; quando si verificheranno differenze, esse saranno di volta in volta segnalate.

### NOTA IMPORTANTE

**Se siete ansiosi di utilizzare il vostro Meade LX200 per la prima volta, almeno leggete le istruzioni di assemblaggio e la sezione D "Partenza rapida" di questo manuale. Per il resto, potete leggere le varie sezioni del manuale nell'ordine che preferite, per apprendere le molte possibilità offerte da questo strumento.**

## 1. Cosa è la serie LX200 ?

I telescopi Schmidt-Cassegrain (SCT) della Meade serie LX200 segnano una nuova era per l'astronomo dilettante, sia esso novizio o veterano. Per il principiante l'elettronica dell'LX200 permette la localizzazione e l'osservazione dei pianeti maggiori e di centinaia di oggetti di cielo profondo *sin dalla prima notte di utilizzo del telescopio*. Per l'esperto i comandi a pulsantiera, i display digitali, lo Smart Drive e altro ancora aprono prospettive di osservazioni visuali e fotografiche prima neppure immaginabili.

### a. Montatura pesante con 4 velocità sui due assi.

I servomotori su *entrambi* gli assi del telescopio permettono precisioni professionali durante il puntamento, l'inseguimento e il moto rapido dello strumento. La guida sui due assi a 4 velocità copre ogni possibile necessità di movimento dello strumento. Modo SLEW per un puntamento rapido dello strumento (sino a 8°/sec!) sui due assi contemporaneamente; FIND per centrare l'oggetto che ci interessa nel cercatore, a 2°/sec; CNTR per il centraggio nel campo del telescopio (32 volte la velocità "normale" di inseguimento) e infine GUIDE per le correzioni fini (2 volte la velocità normale).

### b. Libreria interna di 747 oggetti.

Digitate sulla tastiera uno qualsiasi dei 110 oggetti di Messier, 278 tra gli oggetti più belli del catalogo NGC (galassie, nebulose diffuse o planetarie, ammassi), un pianeta da Mercurio a Plutone, o una delle 351 stelle brillanti, doppie o variabili; premete GO TO e il telescopio, automaticamente, punterà l'oggetto desiderato.

### c. Uso altazimutale.

Per osservazioni visuali, o per la fotografia lunare o planetaria, i Meade LX200 possono essere predisposti



in modo altazimutale. Basta agganciare la base del telescopio direttamente al treppiede, usare la procedura di puntamento rapido con una sola stella, ed il computer del telescopio attiva l'inseguimento su due assi che mantiene l'oggetto centrato nel campo con grande precisione, anche nel moto ad alta velocità, per tutta la sessione di osservazione.

#### **d. Uso terrestre.**

I Meade LX200 rendono incredibili le osservazioni terrestri col telescopio. Settate il telescopio in modo altazimutale, attivate il menu LAND del computer interno e usate la tastiera per inseguire e puntare oggetti terrestri, su entrambi gli assi e alla velocità desiderata tra le 4 disponibili !

#### **e. Funzioni della tastiera e del pannello frontale.**

Le molte funzioni dell'LX200 comprendono connessione diretta con i più diffusi sistemi a CCD per la ripresa di immagini o l'inseguimento automatico. L' interfaccia seriale RS-232 consente il controllo del telescopio da computer, e di scrivere il proprio software per pilotare il telescopio. E' possibile anche controllare la luminosità del reticolo illuminato di guida da tastiera, anche ad intermittenza.

### **2. Equipaggiamento standard.**

#### **a. Modello LX200 8"**

Include ottica intubata Schmidt-Cassegrain da 8" (D=203 mm, focale 1280 mm se f/6.3 o 2000 mm se f/10) con super trattamento multistrato; robustissima montatura a forcella, con cuscinetti trattati da 4" sull'asse polare; controllo a quarzo e microprocessore; ruote dentate da 5.75" su entrambi gli assi; pannello multifunzione con indicatori; moto fine elettrico o manuale su entrambi gli assi; cerchi in ascensione retta e in declinazione; tastiera di controllo con display digitali, PPEC (Peculiar Periodic Error Corrector) Smart Drive, controllo a 4 velocità su entrambi gli assi, comando GO TO e libreria interna di 747 oggetti; 9 metri di cavo per alimentare il telescopio sia dalla presa accendino dell'auto (12v DC) che dalla rete; cercatore 8x50; portaoculari e diagonale da 1.25" (31.8 mm); oculare SP 26 mm serie 4000; treppiede da campo ad altezza variabile; cassa di trasporto deluxe, con interni sagomati; istruzioni.

#### **b. Modello LX200 10"**

Include ottica intubata Schmidt-Cassegrain da 10" (D=254 mm, focale 1600 mm se f/6.3 o 2500 mm se f/10) con super trattamento multistrato; robustissima montatura a forcella, con cuscinetti trattati da 4" sull'asse polare; controllo a quarzo e microprocessore; ruote dentate da 5.75" su entrambi gli assi; pannello multifunzione con indicatori; moto fine elettrico o manuale su entrambi gli assi; cerchi in ascensione retta e in declinazione; tastiera di controllo con display digitali, PPEC Smart Drive, controllo a 4 velocità su entrambi gli assi, comando GO TO e libreria interna di 747 oggetti; 9 metri di cavo per alimentare il telescopio sia dalla presa accendino dell'auto (12v DC) che dalla rete; cercatore 8x50; portaoculari e diagonale da 1.25" (31.8 mm); oculare SP 26 mm serie 4000; treppiede da campo ad altezza variabile; cassa di trasporto deluxe, con interni sagomati; istruzioni.



## B. DISIMBALLO E CONTROLLO

Cominciando a disimballare il vostro telescopio dai cartoni, sarete certo desiderosi di assemblarlo; comprendiamo il vostro eccitamento, ma per favore spendete qualche minuto leggendo queste pagine prima di cominciare. Dovrete anche verificare di avere tutti i pezzi appropriati, e che vi siano arrivati intatti.

**NOTA: Vi consigliamo di non buttare via il materiale da imballaggio.** Se dovesse infatti verificarsi l'eventualità di un'invio del vostro telescopio al Servizio di Assistenza per riparazioni, gli imballaggi originali saranno i più idonei a garantire che lo strumento non subisca danni durante la spedizione.

I telescopi Meade LX200 forniti al di fuori degli USA sono identici a quelli offerti sul mercato americano, ad eccezione dell'adattatore per l'alimentazione con corrente di rete. Viene allegata anche una serie di adattatori per collegare il telescopio alle prese di corrente dei principali paesi extra-USA.

### 1. Cosa dovreste avere.

Disimballate con attenzione e separate tutti i componenti del telescopio dal materiale da imballaggio. Confrontate tutti i componenti con la lista del "Packing Program", allegato al telescopio, identificandoli e controllando che non manchi nulla. Il "Packing Program" rappresenta le specifiche originali del vostro esemplare. Ogni telescopio è stato controllato due volte in fabbrica per accertarsi che sia stata inclusa ogni parte.

### 2. Per favore controllate tutto

La Meade e i trasportatori hanno preso ogni precauzione per assicurare che non si abbiano danni durante il trasporto, ma se il vostro pacco ha subito vibrazioni o urti (sia che vi siano danni o meno sul cartone esterno) è allora importante che conserviate tutto l'imballo originale e che contattiate il trasportatore per un'ispezione formale dell'imballo. Questa procedura è richiesta prima di ogni servizio in garanzia da parte della Meade.

### 3. Ispezionare le ottiche: nota sul test "a luce intensa".

Se una luce intensa (torcia elettrica, ad esempio) è puntata direttamente nel tubo del telescopio, specie al buio, potreste essere scioccati da come appaiono le ottiche. Al non esperto, ciò che si vede (dipende dalla vostra linea di visuale, e da dove arriva la luce) può dare l'idea di graffi, macchie scure o luminose, o che il trattamento antiriflesso non sia uniforme; una modesta qualità ottica. Questi effetti sono visibili solo quando una luce intensa attraversa le lenti o viene riflessa dagli specchi, ed appare in tutti i sistemi ottici di alta qualità, compresi i telescopi giganti professionali in uso oggi. Bisogna ricordare che la qualità ottica non può venire giudicata da questo semplice esame, *completamente privo di valore*, ma solo con uno studio approfondito. Anche la migliore ottica appare "mostruosa" se illuminata intensamente.

Ciò è dovuto al fatto che circa il 94% della luce incidente sullo specchio primario viene da esso riflessa: il 6% della luce viene disperso. Allo stesso modo, la lastra correttiva trasmette circa il 98% della luce incidente su ciascuna delle sue superfici; mentre il 2% della luce si disperde. Perciò se una luce di elevata intensità viene puntata all'interno del tubo ottico principale del telescopio la quantità totale di luce dispersa sarà notevole e ciò vi permetterà di vedere dettagli microscopici che sono normalmente del tutto invisibili all'occhio nudo. Questi dettagli anomali sono reali, ma il loro effetto non apporta nessuno scadimento misurabile dell'immagine, nemmeno nelle condizioni di osservazione più estreme.

### 4. Attenzione: per tutti i possessori di LX200

Durante il trasporto lasciate sempre "aperti" i blocchi in ascensione retta e in declinazione (7 fig. 3 e 2 fig. 4 rispettivamente) per permettere al telescopio di "oscillare" in caso di urto.

### 5. Attenzione: per i possessori di LX200 da 10"

**NON PROVATE A MUOVERE LA MONOPOLA DI MESSA A FUOCO SUL TUBO OTTICO PRIMA DI AVER LETTO QUESTA NOTA!**

Vicino all'attacco della manopola di messa a fuoco (5 fig. 3) vedrete una vite rossa. Questa vite serve solo per assicurare una spedizione sicura dello strumento. Togliete questa vite prima di ruotare la manopola di



messa a fuoco. Al suo posto inserite il tappino in gomma fornito per impedire l'ingresso della polvere nel tubo (questo tappo si trova nel sacchetto contenente tutta la minuteria metallica necessaria per il motaggio).

Il focheggiatore può ora funzionare.

**Attenzione !** Il modello 10" non deve essere spedito a mezzo corrieri, ferrovia, ecc. senza avere in precedenza avvitato la vite rossa di sicurezza. Questa operazione è essenziale quando si spedisce lo strumento con mezzi commerciali, dove può subire notevoli maltrattamenti. Nel caso trasportate personalmente lo strumento, non occorre invece usare la vite di sicurezza.

Per rispedito il modello 10" con mezzi commerciali, seguite questa procedura:

1) Ruotate la manopola di messa a fuoco in senso orario sino a fondocorsa. Così lo specchio sarà in fondo al tubo.

2) Togliete il tappino in gomma e reinserte la vite rossa. Avvitatela nel foro con decisione, ma senza sforzare (se l'avete persa, va bene una qualunque vite da 1/4 di pollice, 20 filetti, lunga 1 pollice).

3) **Non spedite commercialmente il telescopio nella sua cassa da trasporto.** L'LX200 da 10" può riportare danni gravi al maneggio indelicato durante il trasporto commerciale. Usare solo l'imballo spedito dalla fabbrica, rifatto come in origine.

4) Imballando l'LX200 da 10" **ricordate di sbloccare i fermi in ascensione retta (7, fig.3) e in declinazione (2, fig.4) per prevenire danni a ingranaggi e motori.**

Ricordate che la spedizione del telescopio con mezzi commerciali senza la vite di sicurezza montata, è ad esclusivo rischio del proprietario, e l'assicurazione contro eventuali danni durante il trasporto non ha valore.



## C. MONTAGGIO DEL TELESCOPIO

Usate le istruzioni che seguono per montare il vostro telescopio: se non è specificato altrimenti, si intende che le istruzioni valgono sia per il modello 8" che per il 10".

### 1. Treppiede da campo (modelli LX200 da 8" e da 10")

I Treppiedi da Campagna per i telescopi Meade LX200 modello da 8" e da 10" vengono forniti completamente montati, ad eccezione del piattello di spinta (n.4, Fig.1) e delle 6 manopole (2 manopola per ciascuna delle 3 gambe) usate per regolare l'altezza del treppiede. Queste manopole vengono imballate a parte per una maggiore sicurezza nella spedizione.

Per le osservazioni visuali (cioè non fotografiche a lunga posa), montare la base della montatura a forcella direttamente sul treppiede. Il telescopio risulta così montato in una configurazione "altazimutale" ("altezza-azimuth" o "verticale-orizzontale"), ideale per applicazioni visuali. Il telescopio così montato si muove lungo gli assi verticale ed orizzontale, corrispondenti rispettivamente agli assi di Declinazione e di Ascensione Retta della configurazione astronomica.

In alternativa, il treppiede da campagna può venire utilizzato con la testa equatoriale opzionale (vedi appendice A) per fotografia astronomica a lunga posa. La testa equatoriale consente l'allineamento dell'Asse Polare del telescopio con il Polo Celeste (presso la stella Polare) e la ripresa di foto senza rotazione di campo.

Dopo avere rimosso il treppiede da campagna dal suo cartone di imballaggio, mettete il treppiede in verticale, con i puntali del treppiede verso il basso e con le gambe completamente richiuse (vedi Fig.2). Afferrate due delle tre gambe del treppiede e, con tutto il peso del treppiede sulla terza gamba, tirate *gentilmente* le gambe verso l'esterno fino alla massima estensione possibile.

Avvitare le 6 manopole di bloccaggio (2 su ciascuna gamba) sulla parte inferiore delle gambe. Fate riferimento alla fig.1. Queste manopole di bloccaggio servono per fissare l'altezza della sezione interna, allungabile, delle gambe del treppiede. **Nota: Un serraggio "deciso" è sufficiente; se si stringe esageratamente si rischia di spannare la filettatura delle manopole o, peggio, dei fori filettati sulle gambe.**

Il piattello di spinta (4, fig. 1) è rimosso per la spedizione. Per installarlo, prima rimuovete il dado esagonale in cima alla barra filettata (2, fig.1) e rimuovete la barra filettata dalla testa del treppiede (1, fig.1). Rimuovete il secondo dado esagonale

Inserite il piattello di spinta sulla barra filettata (l'orientamento corretto si vede in fig. 2) e poi la barra stessa nel foro centrale della testa del treppiede. Fatela sporgere di circa 4 cm (fig. 2) e bloccatelo col fermo a "C". Questo fermo mantiene in posizione la barra filettata.

Posizionate il piattello di spinta in maniera che i suoi tre bracci appoggino uno su ciascuna gamba del treppiede.

Posizionate l'intero telescopio (come mostrato in fig. 3) in cima al treppiede e avvitate la barra filettata nel foro filettato che è al centro della base del telescopio. Serrate la manopola della barra (3 fig. 1). Una stretta decisa è sufficiente per dare un posizionamento rigido del telescopio sul treppiede. **E' inutile stringere con tutte le forze questa manopola.**



Per variare l'altezza del treppiede, allentate le 6 manopole di bloccaggio e sfilate la sezione interna delle 3 gambe fino a raggiungere l'altezza desiderata, indi riserrate le 6 viti (senza sforzarle). Sul treppiede è stata inclusa una livella a bolla d'aria per aiutarvi nel livellamento.

Per chiudere su se stesso il treppiede, dopo aver tolto il telescopio e/o la testa equatoriale, se presenti, seguite queste istruzioni:

1) Allentate la manopola di tensione (n.3, Fig.1) abbastanza da consentire al piattello di spinta (n.4, Fig.1) una rotazione di almeno 60° rispetto alla sua posizione di lavoro, così che ogni braccio del piattello si venga a trovare in mezzo a due gambe del treppiede.

2) Lasciate la manopola di tensione (3, fig. 1) sul fondo della barra filettata (n.2, Fig.1) con il piattello di tensione appoggiato sulla manopola.

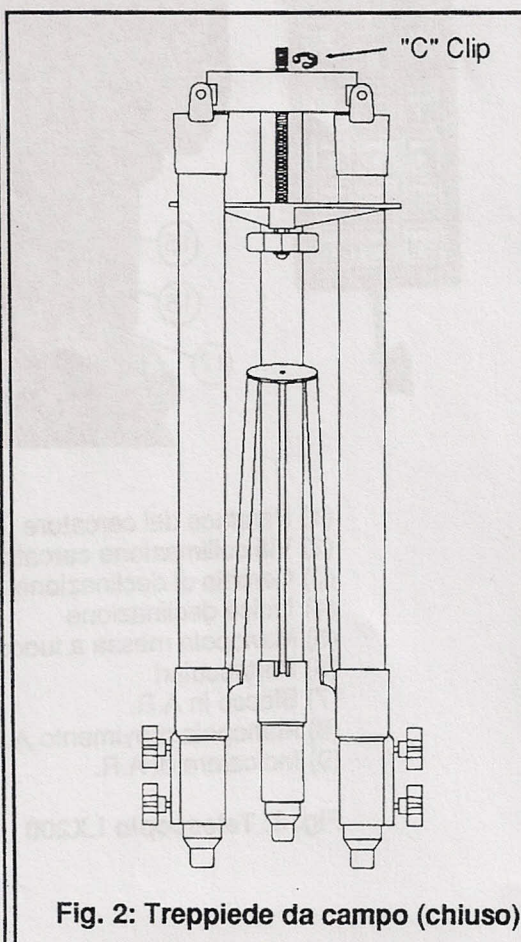
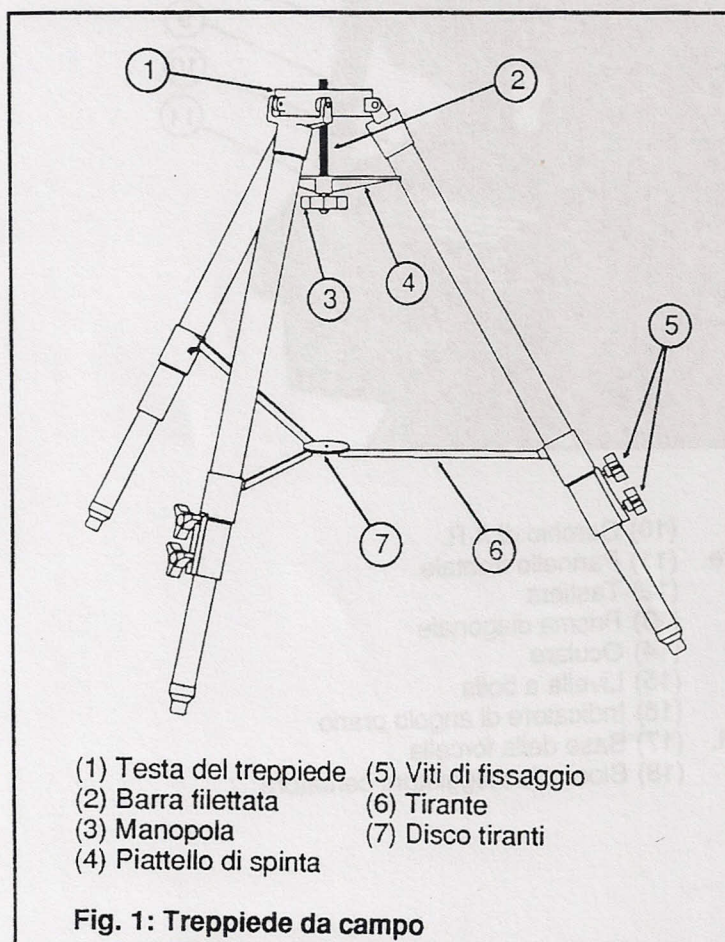
3) Attaccato alla base del treppiede troverete un sistema di tre tiranti, con un mozzo circolare al centro (n.7, Fig.1). Per chiudere il treppiede, afferrate la testata del treppiede (n.1, Fig.1) con una mano e con l'altra mano tirate verso l'alto il mozzo del sistema di tiranti. Questo movimento provocherà il movimento delle gambe del treppiede verso il centro.

### NOTE PRECAUZIONALI

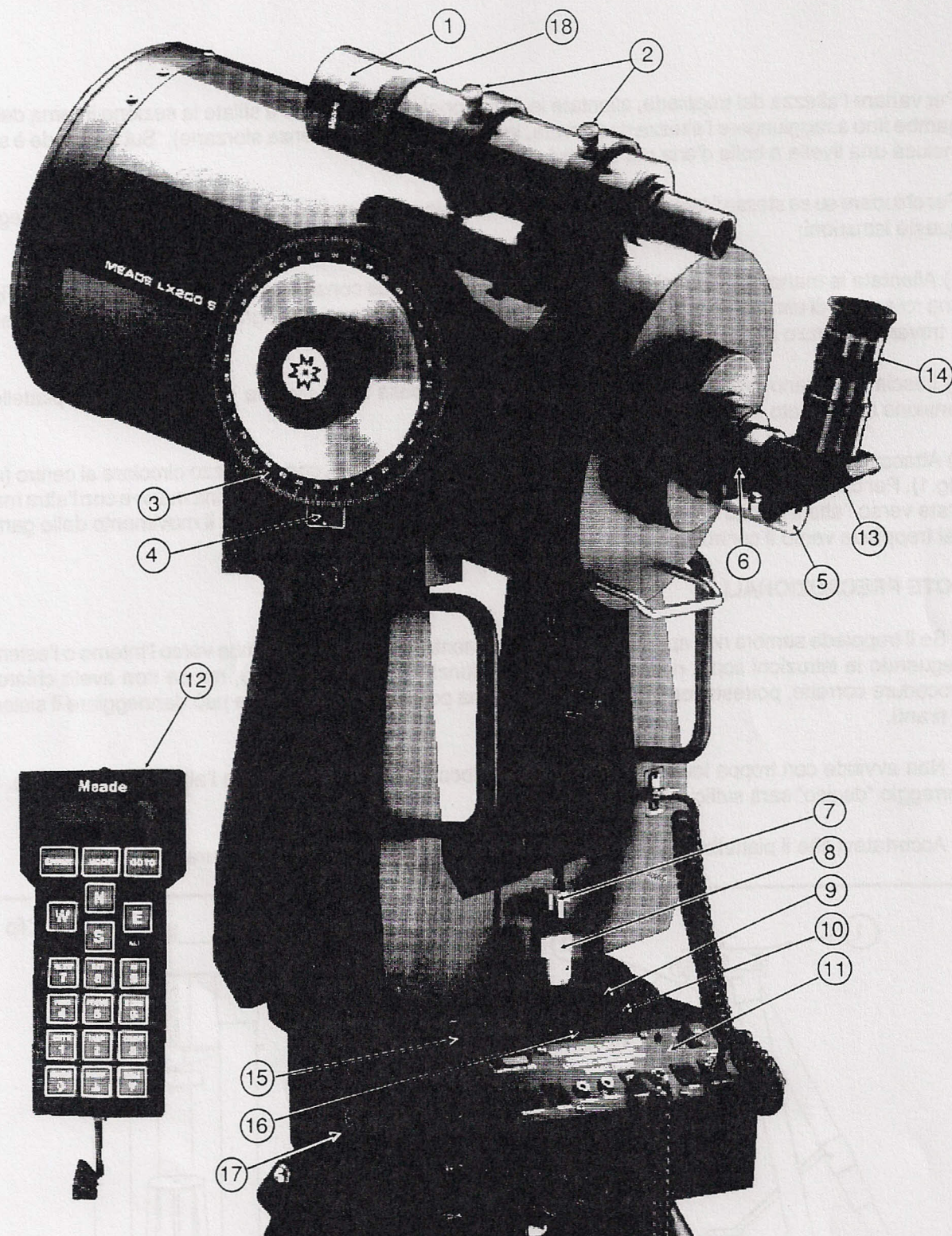
1. Se il treppiede sembra non aprirsi o chiudersi facilmente, non forzate le gambe verso l'interno o l'esterno. Seguendo le istruzioni sopra riportate, il treppiede funzionerà correttamente, ma se non avete chiare le procedure corrette, potreste forzare il treppiede in una posizione scorretta che può danneggiare il sistema di tiranti.

2. Non avvitate con troppa forza le 6 manopole di bloccaggio usate per fissare l'altezza delle gambe. Un serraggio "deciso" sarà sufficiente.

3. Accertatevi che il piattello di spinta (4, fig.1) non sia usato capovolto (vedi figura 2).







- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| (1) Paraluce del cercatore      | (10) Cerchio di A.R.               |
| (2) Viti collimazione cercatore | (11) Pannello frontale             |
| (3) Cerchio di declinazione     | (12) Tastiera                      |
| (4) Indice declinazione         | (13) Prisma diagonale              |
| (5) Manopola messa a fuoco      | (14) Oculare                       |
| (6) Portaoculari                | (15) Livella a bolla               |
| (7) Blocco in A.R.              | (16) Indicatore di angolo orario   |
| (8) Manopola movimento A.R.     | (17) Base della forcina            |
| (9) Indicatore di A.R.          | (18) Blocco foceggiatura cercatore |

Fig. 3: Telescopio LX200



## 2. Montare il cercatore (modelli LX200 da 8" e da 10")

Tutti i telescopi LX200 sono equipaggiati con un cercatore 8x50 senza prisma. Il sostegno per il cercatore è imballato separatamente dal cercatore stesso e 6 viti in nylon nere per la collimazione sono premontate nel sostegno stesso. Il sostegno si aggancia al telescopio mediante una slitta a sgancio rapido. Vedere fig. 3.

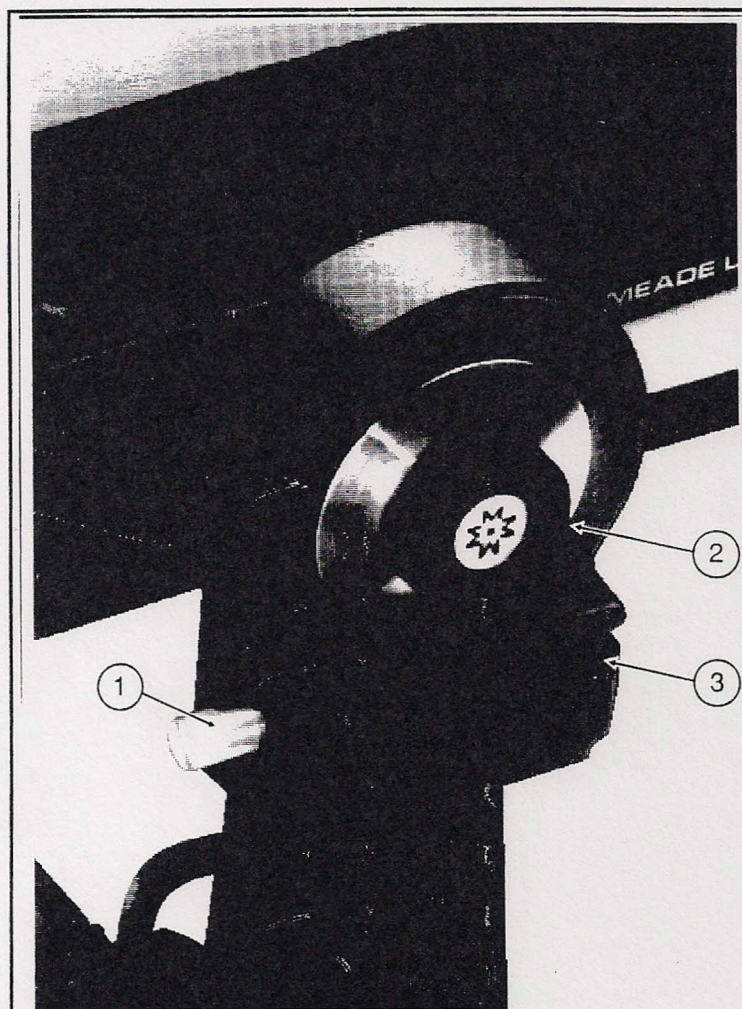
### a. Agganciare il cercatore

Il cercatore è spedito separatamente dal suo sostegno: per inserirlo, semplicemente infilatelo nei due anelli e poi stringete, senza sforzare, le 6 viti di serraggio e collimazione (2, fig. 3).

La slitta a sgancio rapido consente al cercatore di essere facilmente sganciato o agganciato al telescopio. Per agganciarlo, semplicemente inserite il sostegno con dentro il cercatore nella corrispondente sede sul telescopio, e stringete le viti di ritenuta. Per sganciarlo, sarà sufficiente smollare queste due viti e sfilarlo.

### b. Foccheggiare il cercatore.

Il cercatore è stato messo a fuoco in fabbrica. Tuttavia, se si rendesse necessaria una regolazione del fuoco, procedete come segue:



- (1) Manopola per il movimento manuale
- (2) Blocco in declinazione (ruotarlo)
- (3) Copertura ingranaggi

Fig. 4: Blocco declinazione (movimento verticale) degli LX200

1) Smollate la ghiera di ritenuta dell'obiettivo del cercatore (18, fig. 3)

2) Osservando una stella, ruotate il paraluce, cui è solidale l'obiettivo (1, fig. 3) sino a che la stella appare a fuoco. **Attenzione ! Agite con circospezione, ruotando in senso antiorario.** Il paraluce può staccarsi, se ruotato troppo. Foccheggiare non dovrebbe comportare mai più di qualche giro del paraluce.

3) Quando il fuoco è soddisfacente, riserrate la ghiera di ritenuta (18, fig. 3).

### c. Collimare il cercatore

Il cercatore dovrà essere allineato, o collimato, con il telescopio principale. Usando l'oculare 26mm, puntate il telescopio principale verso un oggetto terrestre facilmente riconoscibile (per esempio la cima di un palo telefonico o l'angolo di un edificio) *distante almeno 200 metri*. Centrate un oggetto ben preciso nel telescopio principale. Poi serrate o allentate, secondo le necessità, le 6 viti di collimazione in nylon (2, fig. 3) del cercatore fino a centrare il crocicchio del cercatore esattamente sull'oggetto che era stato centrato nel telescopio principale. Dopo avere effettuato questo allineamento, gli oggetti localizzati nel grande campo del cercatore saranno anche centrati nel campo visuale del telescopio principale.



### 3. Collegare prisma diagonale ed oculare

Il portaoculare (6, fig.3) si avvita direttamente sul bocchettone filettato che si trova sulla cella posteriore dei modelli LX200 8" e 10". Il prisma diagonale va inserito nel portaoculare e a sua volta accetta l'oculare da 31.8mm di diametro fornito a corredo. Nel corso di osservazioni astronomiche il prisma diagonale, che rinvia le immagini ad angolo retto, normalmente consente una posizione di osservazione più confortevole. In alternativa, è possibile inserire l'oculare direttamente nel portaoculare, per compiere osservazioni in visuale diretta. In questo caso, tuttavia, l'immagine sarà capovolta sia alto-basso che destra-sinistra. Con il prisma diagonale, le immagini saranno raddrizzate nel senso alto-basso, ma ancora con i lati invertiti. Per l'uso terrestre dello strumento, dove è desiderabile ottenere immagini completamente raddrizzate, sia nel senso alto-basso che destra-sinistra, potete ordinare a parte il Prisma Raddrizzatore cod. 924 (diam.31.8mm) o il Prisma Diagonale Raddrizzatore a 45° cod. 928 (si veda il catalogo accessori Meade del vostro rivenditore). Gli oculari e il prisma diagonale vanno mantenuti in posizione sul telescopio serrando moderatamente le viti presenti sul lato del prisma diagonale e del portaoculare.

### 4. Controllare la collimazione delle ottiche

Il sistema ottico di tutti gli Schmidt-Cassegrain Meade è collimato con precisione in fabbrica. Tuttavia, se il telescopio prende forti colpi durante il trasporto, è possibile che le ottiche si scentrino, il che degrada seriamente l'immagine. Non temete, collimare le ottiche è una procedura banale, che potete fare tranquillamente da soli. **Consigliamo a tutti i possessori di LX200 di controllare la collimazione del loro telescopio, e di ricollimarlo, se necessario.** Per dettagli, si veda l'appendice E, punto 2.





## D. PARTENZA RAPIDA

Per utilizzare tutte le possibilità del telescopio, è necessario inserire alcune informazioni nella memoria del suo computer, ed imparare l'uso dei menu accessibili dalla tastiera, il che è descritto oltre in questo manuale. Nonostante la sofisticata elettronica di cui si avvale, l'LX200 è facile da usare: anche se non avete alcuna esperienza di computer.

Se state leggendo questo manuale per la prima volta e siete ansiosi di "guardar dentro" il vostro telescopio, questa parte descriverà anche come usare il telescopio senza leggere il resto del manuale. Ma poi tornate indietro e leggete tutto! Molte possibilità del telescopio non sono accessibili senza una buona conoscenza di molti dettagli.

### 1. Usare l'LX200 manualmente

Il modo più semplice per utilizzare il telescopio è semplicemente quello di muoverlo manualmente. Col telescopio montato sul treppiede, come prima descritto, e con e col prisma diagonale e l'oculare montato, siete pronti per fare osservazioni. Anche senza cercatore (se non l'avete ancora installato) oggetti terrestri possono essere facilmente centrati nel campo di vista del telescopio, usato con un oculare a basso ingrandimento, semplicemente "mirando" col tubo dello strumento.

Sbloccando il blocco in ascensione retta (A.R.), 7 fig. 3, il telescopio può essere mosso rapidamente attorno all'asse di A.R. Il significato della terminologia "ascensione retta" e del suo termine complementare "declinazione" verrà spiegato successivamente in questo manuale. Per ora ascensione retta significa semplicemente "orizzontale" e declinazione "verticale". Un movimento fine in ascensione retta può essere ottenuto ruotando la manopola di controllo in A.R. (8, fig. 3), purché il fermo (7, fig. 3) sia sbloccato.

#### **NON TENTATE DI MUOVERE IL TELESCOPIO MANUALMENTE IN A.R. QUANDO IL BLOCCO E' SERRATO !!!**

La manopola di controllo in A.R. può essere mossa, volendo, con il blocco in una posizione "semibloccata". Così facendo, viene a crearsi una comoda "frizione" in A.R. Ma **non** muovete il telescopio in posizione bloccata, perché potreste danneggiare seriamente i meccanismi interni.

Rilasciare la manopola di fermo in declinazione (2, fig. 4) permette di muovere liberamente il telescopio attorno all'asse di declinazione.

Per usare il moto fine in declinazione, bloccate il telescopio ruotando la manopola-fermo (2, fig. 4) e ruotate la manopola di controllo fine (1, fig. 4). Non usate però questa manopola quando il telescopio è alimentato elettricamente.

Con le operazioni precedentemente descritte bene in mente, cercate un oggetto terrestre "facile" come vostro primo "bersaglio" telescopico; per esempio un edificio lontano un chilometro circa.

Sbloccati i fermi in A.R. e declinazione (2, fig. 4 e 7, fig. 3), centrate l'oggetto nel campo di vista del telescopio e riserrate i fermi. Un centraggio fine dell'immagine può essere effettuato con le manopole 8, fig. 3 e 1, fig. 4.

La manopola di messa a fuoco (5, fig. 3) si trova sul retro della culatta del telescopio. La focheggiatura avviene con un movimento molto fine dello specchio primario dello strumento, perciò focheggiando non si vedono parti muoversi. Ruotando la manopola in senso antiorario si porta il fuoco verso l'infinito, ruotandola in senso orario verso il fuoco vicino. Ci sono circa 45 giri completi della manopola tra i fondo corsa ed è possibile focheggiare oltre la posizione di infinito teorica per compensare i difetti visivi dell'osservatore. Focheggiate lentamente, in quanto pochi giri della manopola cambiano notevolmente le immagini.

Prima di usare il telescopio manualmente durante il giorno, leggete, nella sezione D "Partenza rapida" il paragrafo "Puntamento diurno" del presente manuale.



## 2. Usare l'LX200 sul campo

I telescopi LX200 da 8" e da 10" sono spediti con il computer predisposto su LAND, il menu di allineamento da usarsi per osservazioni terrestri. In questo menu sono disponibili 4 velocità di movimento su entrambi gli assi, comandati dalla tastiera. Per usare il telescopio in LAND, seguite questi passi:

1. Smollate il blocco in declinazione e posizionate il tubo approssimativamente in piano, in modo da leggere 0° sul cerchio di declinazione (3, fig. 3). Riserrate il blocco di declinazione.
2. Sbloccate il blocco in A.R. e ruotate il telescopio sino a che l'indice di A.R. (9, fig.3) e l'indice di angolo orario (16, fig. 3) sono approssimativamente allineati. Così facendo, i bracci della forcella saranno paralleli al pannello di controllo (11, fig.3).

I due passi precedenti non sono necessari per un corretto funzionamento del telescopio, perciò non preoccupatevi di averli eseguiti alla perfezione. Il telescopio ha alcune posizioni "illegali", dove non si può muovere e i due passi precedenti assicurano un buon funzionamento.

Dopo aver così preparato il telescopio, collegate il cavo della tastiera e quello di alimentazione alle appropriate prese ("keypad" e "power" rispettivamente sul pannello di controllo). Il telescopio può essere alimentato indifferentemente a rete o dalla presa accendisigari della macchina. Ricordate che su alcune automobili è necessario girare la chiave sulla posizione "servizi" affinché la presa accendisigari sia in tensione!

Mettete su "on" l'interruttore generale sul pannello di controllo (7, fig. 7); il display sulla tastiera (1, fig.5) mostrerà "MEADE LX200" per una dozzina di secondi, mentre il computer esegue un'autodiagnostica. Quando il test diagnostico è terminato, il display mostra "TELESCOPE" sulla prima linea e "OBJECT LIBRARY" sulla seconda e si accende il led rosso accanto al tasto "SLEW".

A questo punto il vostro LX200 è pronto per l'uso. Selezionate la velocità di movimento desiderata premendo uno dei tasti per la selezione della velocità (4, fig. 5). Ricordate che il movimento è visibile solo alle velocità SLEW e MODE; CNTR e GUIDE danno un movimento così lento da essere osservabile solo *nel* telescopio. Il led rosso accanto al tasto corrispondente alla velocità selezionata si accende. Poi premete uno dei quattro tasti direzionali (2, fig.5) per muovere il telescopio nella direzione desiderata, alla velocità selezionata.

L'LX200 può essere quindi mosso in due modi; sbloccando i fermi in A.R. e Dec. (declinazione), come precedentemente descritto, o usando i tasti N, E, W e S. Il moto manuale in declinazione (1, fig.4) dovrebbe essere utilizzato solo quando il telescopio è spento (interruttore 7, fig. 7 su "off"), cioè quando non è sotto tensione. **Seri danni ai meccanismi interni possono derivare se si usa questa manopola, anche lentamente, quando il telescopio è acceso.**

Prima di usare il telescopio durante il giorno, leggere "puntamento diurno" nella sezione D.

## 3. Usare l'LX200 in modo altazimutale (ALTAZ)

I due metodi di partenza rapida prima descritti vi permettono di usare il telescopio, ma non fanno uso di alcuna delle capacità del computer interno, come il puntamento automatico degli oggetti o l'inseguimento automatico. Per utilizzarle, il telescopio deve essere acceso ed il computer necessita di alcune informazioni basilari, che gli verranno fornite tramite tastiera. Una volta inserite, queste informazioni vengono ricordate dalla memoria del computer anche se il telescopio viene acceso o spento più volte.

Questa parte del manuale vi spiegherà in maniera esauriente come inserire queste minime informazioni nel computer; in seguito (sezione G) verranno date ulteriori informazioni. La lettura di queste righe richiede solo

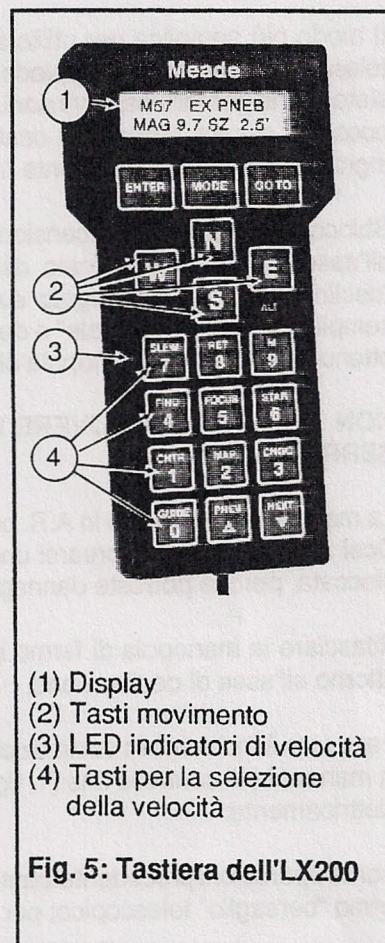


Fig. 5: Tastiera dell'LX200



pochi minuti, ma vi permetterà di sfruttare appieno le potenzialità dell'LX200.

## a. Inserire le informazioni fondamentali

Per consentire all'LX200 di convertire le coordinate celesti (A.R. e Decl.) in coordinate altazimutali, bisogna fornirgli tre dati fondamentali. Questi devono essere digitati solo una volta; l'LX200 li ricorderà anche se viene spento.

### 1. Latitudine e longitudine del sito osservativo

**Nota: il parametro SITE (località) non può venire inserito se il telescopio è in modo LAND.** Se il telescopio è in modo LAND l'opzione SITE (come nel display 2 della figura) appare in caratteri minuscoli (vedere il box a pagina 20). Seguite i passi 4-8 a pagina 20 per cambiare il modo operativo del telescopio in altazimutale (ALTAZ) prima di proseguire.

Dovreste stabilire la posizione del vostro sito osservativo con una precisione di uno o due minuti d'arco, sia in latitudine che in longitudine. Queste informazioni possono ricavarsi da una carta geografica. L'accuratezza di movimento dell'LX200 dipenderà dalla precisione di questi dati.

Una volta che queste informazioni sono disponibili, possono essere fornite al telescopio. Consigliamo di fare l'operazione in casa e non all'aperto, durante la notte.

Ogni passo è descritto senza dettagli o spiegazioni per mantenere la lettura il più rapida possibile. Qui a fianco vedete come dovrebbe apparire il display sulla tastiera dopo ogni passo.

In questo esempio inseriremo le coordinate di Costa Mesa (California), che ha coordinate  $33^{\circ} 35'$  di latitudine nord e  $117^{\circ} 42'$  di longitudine ovest. Se durante questa procedura vi "perdete", semplicemente spegnete il telescopio e ricominciate.

1. Accendete il telescopio. Dopo qualche secondo, terminato il test diagnostico, il display apparirà come il Display 1 dell'illustrazione.

2. Premete il tasto ENTER. Questo seleziona il menu TELESCOPE. Il display appare come il Display 2.

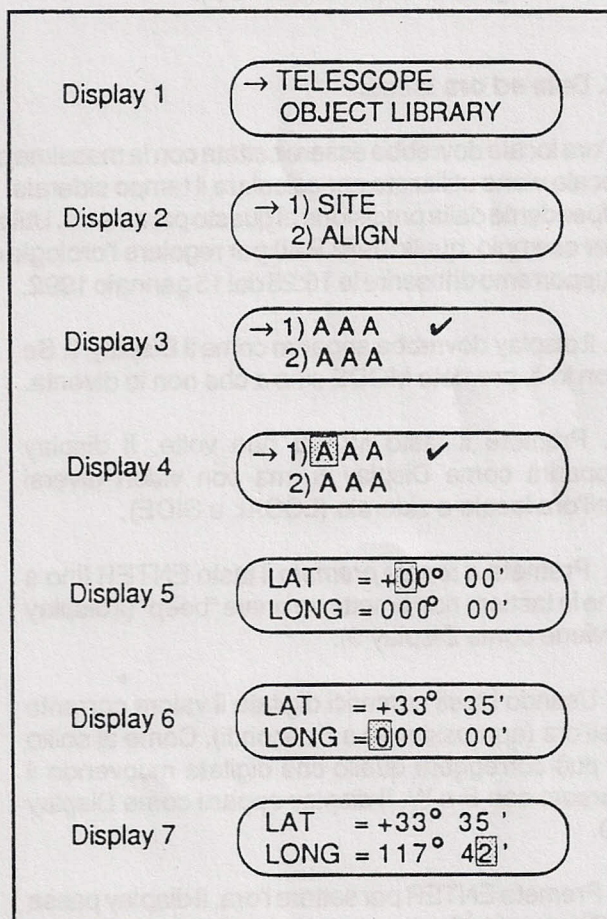
3. Premete il tasto ENTER. Questo seleziona le funzioni SITE. Il display appare come il Display 3.

4. Premete e tenete premuto il tasto ENTER fino a che la tastiera non emette un breve "beep". Ciò permette di editare la prima tra le località memorizzabili. Il display appare come il Display 4 con la prima A lampeggiante.

5. Premete il tasto ENTER. Il display dovrebbe apparire come il Display 5.

6. Usate i tasti numerici per digitare la vostra latitudine. Il carattere lampeggiante indica la posizione del cursore (dove apparirà il prossimo carattere). Errori di editazione possono essere corretti muovendo il cursore mediante i tasti E e W. Per inserire una latitudine negativa è sufficiente porre il cursore sotto il carattere "+" e premere il tasto NEXT (quello più in basso a destra sulla tastiera; PREV, invece, ricambia il "-" in "+"). Quando la latitudine è settata, premete ENTER. Il display apparirà come il Display 6.

7. Usate i tasti numerici per digitare la longitudine, come prima. Quando avrete finito, il display apparirà come





il Display 7.

8. Premete ENTER per terminare l'inserimento. Il display tornerà come il Display 3.

9. Premete MODE per tornare al Display 2.

10. Premete ancora MODE per tornare al Display 1.

**E' importante notare che la longitudine va inserita sempre come un valore positivo, tra 0 e 359° 59'. Se la longitudine è negativa, cioè EST (come per tutte le località italiane) essa va inserita come 360+longitudine.** Per esempio Milano, che ha longitudine -9° 12' va inserita come 350° 48', ossia 360° 0' + (-9° 12'). Torino, che ha longitudine -7° 24' va inserita come 352° 36', Roma (-12° 30') va inserita come 347° 30' e così via. Per sottrarre la longitudine vi conviene scrivere 360° come 359° 60', ed eseguire la sottrazione separatamente per gradi e primi. Ad esempio, Venezia, che ha longitudine -12° 12' va inserita come

$$359^\circ - 12^\circ = 347^\circ$$

$$60' - 12' = 48'$$

cioè 347 gradi e 48 primi (347° 48').

## 2. Data ed ora locali.

L'ora locale dovrebbe essere settata con la massima precisione, usando ovviamente il formato a 24 ore. L'ora locale viene utilizzata per calcolare il tempo siderale, e la precisione di puntamento dell'LX200 è fortemente dipendente dalla precisione di questo parametro. Utilizzate, se possibile, un segnale orario affidabile (in Italia, per esempio, quello della RAI) per regolare l'orologio con cui regolerete il vostro LX200. Per questo esempio supporremo di inserire le 16:25 del 15 gennaio 1992.

1. Il display dovrebbe apparire come il Display 1. Se non lo è, premete MODE sino a che non lo diventa.

2. Premete il tasto MODE due volte. Il display apparirà come Display 8, ma con valori diversi dell'ora locale e siderale (LOCAL e SIDE).

3. Premete e tenete premuto il tasto ENTER fino a che la tastiera non emette un breve "beep" (il display diviene come Display 9).

4. Usando i tasti numerici digitate il valore corrente dell'ora (approssimato a 5 secondi). Come al solito si può correggere quello che digitate muovendo il cursore con E e W. Il display appare come Display 10.

5. Premete ENTER per settare l'ora. Il display passa a Display 11. Ovviamente, durante l'uso "vero" conviene settare l'ora un minuto dopo l'ora corrente e premere ENTER quando scatta il minuto. Così avrete la massima precisione.

Display 8	→ LOCAL = 11:24:30 SIDE = 21:38:02
Display 9	→ LOCAL = 11:24:30 SIDE = 21:38:02
Display 10	→ LOCAL = 16:25:00 SIDE = 21:38:02
Display 11	Hours from GMT: + 08

Il prossimo passo è inserire la differenza con l'ora media di Greenwich (GMT, Greenwich Mean Time). **Questa differenza, per l'Italia, vale -1 normalmente, -2 se è in vigore l'ora legale (mesi estivi). Una differenza di -1, ad esempio, può essere inserita come "-01".**

6. Usate i tasti numerici per inserire la differenza con il GMT. Come al solito, per cambiare il segno del dato che state inserendo, spostatevi sopra il cursore usando E e W e premete NEXT o PREV per cambiarlo da "+" a "-". Premendo ENTER, infine, confermate questo dato.



7. Premete ancora ENTER. Ciò mostrerà la data interna (Display 12); probabilmente vi apparirà una data diversa. **Ricordate che l'LX200 usa il formato americano (mese/giorno/anno) per la data.**

8. Premete e tenete premuto il tasto ENTER fino a che la tastiera non emette un breve "beep" (il display diviene come Display 13, col cursore lampeggiante sul primo carattere.

9. Utilizzate i tasti numerici per inserire la data corrente. Il display apparirà come Display 14. Come al solito usate E e W per muovere il cursore, se dovete correggere errori. Ricordatevi di usare il formato **mese/giorno/anno, per la data !**

10. Premete ENTER per settare la data.

Premuto ENTER il display mostrerà **"Updating planetary data"**, mentre il computer calcola la posizione dei pianeti per quel momento (ci vorranno circa 5 secondi).

Queste sono tutte le informazioni di cui l'LX200 necessita per sfruttare tutte le sue potenzialità. Il prossimo passo è allineare il telescopio col cielo notturno.

## b. Preparare il telescopio

Dopo che sono state fornite le informazioni fondamentali, l'LX200 è pronto per le regolazioni fini e l'uso. Nella sezione A di questo manuale è spiegato come montare il telescopio. Seguitela, se necessario, per montare il telescopio all'aperto, e poi seguite questi passi:

1. Usando la bolla (15, fig. 3), ponete in piano il telescopio. **Questo è un passo importante, in quanto le capacità di puntamento del telescopio dipendono da una buona messa in piano.** Assicuratevi che la bolla sia ben centrata, agendo sulla lunghezza delle tre gambe del treppiede per le regolazioni necessarie.

2. Sbloccate il fermo in declinazione (2, fig. 4) e posizionate il tubo più o meno orizzontale; sul cerchio di declinazione si leggerà circa 0°. Riserrate il fermo di declinazione.

3. Sbloccate il fermo di A.R. (2, fig. 4) e posizionate la forcella in modo che il piano passante per i due bracci della forcella sia parallelo al pannello frontale (cioè ruotato un po' in senso orario rispetto a come appare in fig. 3). Gli indicatori di ascensione retta e di angolo orario (16 e 9, fig. 3) risultano allineati.

I due passi precedenti non sono strettamente necessari per l'uso normale del telescopio, ma servono per evitare che il telescopio raggiunga posizioni "illegali" (per esempio il tubo non può ruotare completamente nella forcella perchè il prisma o il cercatore, se

Display 12	DATE = 11/28/91
Display 13	DATE = 11/28/91
Display 14	DATE = 01/15/92

Display 15	→ TELESCOPE OBJECT LIBRARY
Display 16	→ 1) SITE 2) ALIGN
Display 17	1) SITE → 2) ALIGN
Display 18	→ 1) ALTAZ 2) POLAR
Display 19	→ 1) ALTAZ ✓ 2) POLAR
Display 20	Level base, then press ENTER
Display 21	Press ENTER, then pick align star
Display 22	→ ACHERNAR ACRUX A
Display 23	ARCTURUS → BETELGEUSE
Display 24	Center Betelgeuse then press ENTER



montati, potrebbero urtare la forcella stessa).

4. Accendete il telescopio. Dopo qualche istante di autodiagnosi, il display apparirà come Display 15.
5. Premete il tasto ENTER. Ciò selezionerà il menu TELESCOPE. Il display apparirà come Display 16.
6. Premete NEXT. La freccina indicante l'opzione considerata si sposta sulla seconda linea (Display 17).
7. Premete ENTER per selezionare la funzione ALIGN (Display 18). Se invece il vostro display appare come Display 19, cioè con il simbolino di "check" (una specie di "v") accanto a ALTAZ, passate al punto 9.
8. Premete ENTER per indicare che volete usare il modo di allineamento ALTAZ. Accanto ad ALTAZ si accende il simbolo di "check".
9. Premete ENTER per selezionare il modo ALTAZ. Il display diviene come Display 20 ("Livellare la base e poi premi ENTER")
10. Se non avete ancora messo in piano il telescopio, fatelo ora. Quando il telescopio è a posto, premete ENTER. Il display cambia come in Display 21.
11. Questo messaggio ("Premi ENTER, poi seleziona la stella per l'allineamento") è fatto solo per ricordarvi cosa dovete fare ora. Premete ENTER e passerete al Display 22.
12. Usando le carte mensili dell'appendice C, o la vostra conoscenza del cielo, scegliete una stella di allineamento. Scegliete la carta per il mese corretto, guardando nella direzione indicata. Le costellazioni segnate sono facilmente riconoscibili, anche dalle città. Le carte sono di circa 90° per 90°, con lo zenith presso il centro del lato superiore. Una volta identificata la costellazione scegliete una stella il cui nome sia registrato nel computer dell'LX200 (potete scorrere la lista con PREV e NEXT), escludendo la stella Polare (che è inserita solo come riferimento) e scegliendo una stella che sia ad almeno 10° dallo zenith (cioè non sia proprio sopra la vostra testa; ciò ridurrebbe notevolmente la precisione).

Le possibilità dei menu TELESCOPE ed OBJECT LIBRARY sono accessibili tramite una serie di menu, che appaiono sul display della tastiera. Potete scorrere le scelte possibili coi tasti NEXT e PREV, e selezionare l'opzione indicata in quel momento con ENTER. Se alcune voci del menu appaiono in caratteri minuscoli, significa che quelle scelte non sono disponibili nella modalità attuale (LAND, ALTAZ o POLAR) di funzionamento del telescopio. Se tentate di selezionare un'opzione non disponibile, la tastiera emetterà tre beep per avvisarvi. Tre beep indicano sempre che si è tentato di eseguire qualcosa che il telescopio non può fare.

Quando allineate il telescopio in modalità ALTAZ, stelle presso lo zenith (cioè sopra l'osservatore) possono "confondere" l'LX200 che ha un "movimento proibito"; non può infatti alzare il tubo più di 90° per evitare che il cercatore urti il braccio della forcella. L'LX200 punterà comunque corpi vicini allo zenith, ma alle volte si comporterà in modo "strano". Il tubo ruoterà sino all'altezza massima consentita, poi la montatura girerà in azimuth di 180° alla massima velocità possibile, infine il tubo si abbasserà sino a puntare l'oggetto desiderato. Questa "indecisione" deriva dal fatto che il telescopio "non sa" da che parte "gira l'azimuth". Similmente, la Polare non va bene come stella per il puntamento in quanto, essendo così vicina al polo celeste, dove i meridiani celesti convergono, anche l'alta risoluzione di movimento dell'LX200 potrebbe indurre macroscopici errori nel puntamento, se si usasse la polare per allineare il telescopio.

Nel nostro esempio del 15 gennaio, useremo la carta di gennaio, guardando a Sud-Est (Southeast). Vediamo Orione, una delle costellazioni più facili da riconoscere, e useremo la stella Betelgeuse ( $\alpha$  Orionis) per il nostro esempio.

Usando i tasti PREV e NEXT per scorrere lungo la lista di stelle disponibili per l'allineamento, sinché la freccia non si ferma su BETELGEUSE (Display 23).

13. Premete ENTER per selezionarla. Il display mostra il messaggio "Centra Betelgeuse e poi premi ENTER" (Display 24).

14. Centrate la stella di allineamento (Betelgeuse, nel nostro caso) nell'oculare del telescopio. Potete



muovere il telescopio manualmente (sbloccando i fermi in A.R. e in Decl.) oppure elettricamente, usando i tasti N E S W. Se muovete il telescopio elettricamente, utilizzate la velocità "giusta"; SLEW per avvicinarvi, FIND per centrarla nel cercatore e CNTR per centrarla nel telescopio. Quando la stella è centrata, premete ENTER.

Il telescopio è ora allineato e pienamente operativo, e può ora puntare ed inseguire automaticamente gli oggetti. **D'ora in poi muovete il telescopio solo elettricamente utilizzando la tastiera.** Movimenti manuali farebbero "perdere" all'LX200 (se privo degli encoders ottici opzionali) la posizione, richiedendo nuovamente l'allineamento con una stella.

## **c. Usare il telescopio**

### **1. Il tasto MODE**

La pulsantiera/display dell'LX200 dispone di 5 fondamentali funzioni o modi di funzionamento, durante l'uso "normale" del telescopio, e il tasto MODE consente di passare da un modo all'altro. I cinque modi, che vedremo in dettaglio nella sezione G, sono:

1. Funzioni telescopio. Il modo TELESCOPE è quello in cui vengono selezionate o attivate tutte le funzioni dello strumento; OBJECT LIBRARY consente invece di accedere o sfruttare i dati degli oggetti che l'LX200 "conosce".
2. Posizionamento del telescopio. Il display mostra le coordinate (A.R. e Decl.) su cui il telescopio è puntato, oppure le coordinate altazimutali (si commuta tra i due modi col tasto ENTER).
3. Data ed ora. Vengono mostrate ora locale e siderale, oppure (commutando con ENTER) la data interna.
4. Timer e frequenza. Mostra un timer (conto alla rovescia) oppure permette di cambiare la frequenza (siderale, lunare...) del moto del telescopio. Queste sono opzioni avanzate.
5. Tutto spento. Questo modo semplicemente "spegne" la tastiera e la sua illuminazione (**non il telescopio !!**). L'illuminazione è pure regolabile da tastiera.

### **2. Tasti per la libreria oggetti**

In uno qualsiasi dei modi di funzionamento della tastiera prima esposti potete accedere alla libreria oggetti usando i tasti M, STAR o CNGC (vedere appendice D per una lista degli oggetti memorizzati). Semplicemente premete il tasto per il tipo di oggetto e digitate il numero dell'oggetto che desiderate, seguito da ENTER. Per esempio, un buon "primo oggetto" per la prima parte dell'anno è M42, la grande nebulosa di Orione.

Premete il tasto M, il tasto 4, il tasto 2 e poi ENTER. Il display mostrerà dati su questo oggetto (nome, aperto visuale, tipo di oggetto, magnitudine e dimensioni angolari). Poi, premendo GO TO, il telescopio punterà automaticamente M42.

Se l'oggetto desiderato si trova sotto l'orizzonte, appare sul display la scritta "OBJECT BELOW HORIZON".

Un altro buon "bersaglio" potrebbe essere un oggetto di messier (M, numero, ENTER e GO TO), oppure un pianeta. L'LX200 considera i pianeti come stelle, associandoli ai numeri di catalogo da 901 a 909 secondo lo schema:

901 Mercurio	902 Venere	904 Marte
905 Giove	906 Saturno	907 Urano
908 Nettuno	909 Plutone	

Così, per puntare Giove si immetterà STAR, 9, 0, 5, ENTER e GO TO.

Se il pianeta è angolarmente troppo vicino al Sole per un'osservazione sicura (meno di 15°) il display mostrerà il messaggio "Too close to the Sun" (Troppo vicino al Sole) e il telescopio non si muoverà.



### 3. Puntamento diurno

Alcuni amatori possono voler sfruttare le capacità di puntamento dell'LX200 per osservare durante il giorno un pianeta o una stella brillante. **Se ciò viene fatto senza precauzioni può essere molto pericoloso.**

L'LX200 "sa" dove sono i pianeti in relazione al Sole, ma non dove sia realmente il Sole. Quando viene premuto GO TO il telescopio si muove verso l'oggetto desiderato seguendo la linea più diretta, che potrebbe passare sul Sole. Usate estrema cautela prima di puntare oggetti durante il giorno. Osservare il Sole nel cercatore o nel telescopio non filtrati, anche per una frazione di secondo, provoca istantanei e gravissimi danni permanenti all'occhio. Inoltre anche il telescopio può subire danni se puntato sul Sole (può danneggiarsi lo specchio secondario o il prisma).

Quando dei bambini usano il telescopio durante il giorno, dovrebbero farlo sempre con la supervisione di un adulto.

Usate la seguente procedura quando puntate, sia manualmente che utilizzando GO TO, un oggetto durante il giorno:

**\* Prima di muovere il telescopio, mettete i tappi sia al telescopio che al cercatore** (o rimuovete del tutto il cercatore). Questo farà sì che, anche se il telescopio "passa" sul Sole, le ottiche non subiscano danni.

\* Utilizzate GO TO o puntate manualmente il telescopio

\* Terminate il movimento, controllate che il telescopio non punti il Sole. **Se anche solo avete il sospetto che il telescopio punti anche solo vicino al Sole, non togliete i tappi nè tantomeno guardate nel telescopio. Potete accertarvi del puntamento del telescopio osservandone l'ombra. Se l'ombra proiettata dal tubo è tonda, lo strumento punta sul Sole !!!**

\* Quando siete certi che lo strumento punta ad almeno 15° dal Sole, rimuovete i tappi e, avvicinatevi **lentamente e con prudenza** all'oculare per osservare.

\* Soprattutto, usate prudenza e buon senso. Ricordate che osservare il Sole potrebbe perfino accecarvi !!!