

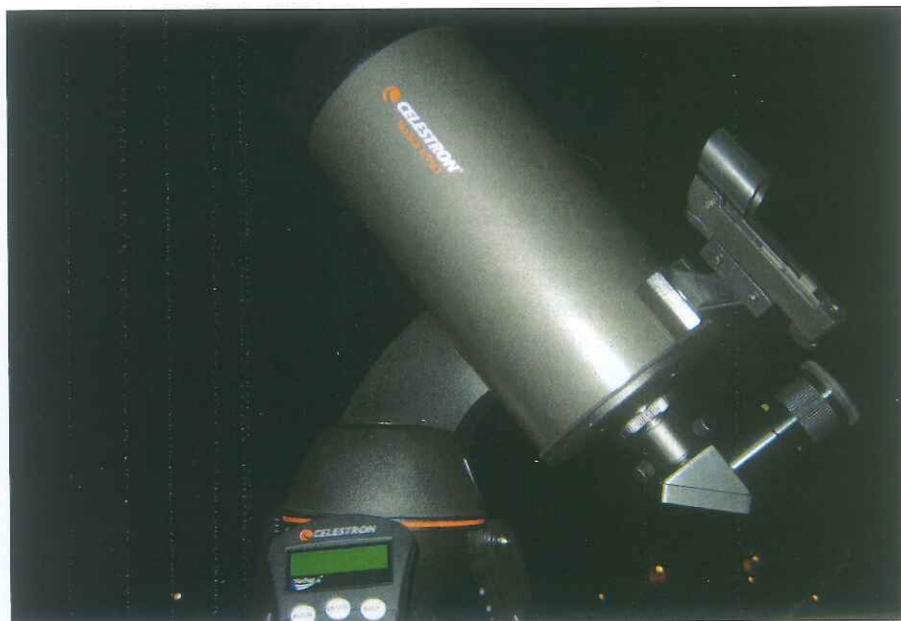
L'ASTROFILO ITINERANTE ringrazia Maksutov

Lo schema ottico ideato nel 1941 dall'ingegnere russo offre un buon compromesso tra compattezza, apertura, qualità ottica e prezzo. Abbiamo provato il Celestron NexStar 127MAK



Piero Bianucci

Editorialista de "La Stampa", è autore di molti libri. L'ultimo, "Vedere, guardare" è dedicato alla luce in tutti i suoi aspetti fisici, biologici e astronomici (UTET, ristampa 2016). Si chiama Bianucci il pianettino 4821, scoperto da Walter Ferreri.



Il NexStar SLT da 127 millimetri sullo sfondo del cielo notturno.

Leggerezza, semplicità d'uso, piccole dimensioni, alte prestazioni ottiche, prezzo accessibile: a giudicare dalle lettere che ci arrivano, sono queste le qualità che oggi molti lettori di "Le Stelle" chiedono a un telescopio. In altre parole, si cerca uno strumento non troppo costoso e davvero portatile, che si presti alle rapide escursioni fuori città, prima in auto e poi in parte a piedi, necessarie per trovare un cielo passabilmente buio. Purtroppo sono doti poco conciliabili. Il tipo di strumento che si avvicina di più alle esigenze dell'astrofilo itinerante è il rifrattore apocromatico, ma non per il prezzo né per l'apertura. Se si guarda al portafoglio, tutto sommato, lo schema ottico Schmidt-Cassegrain

è una soluzione soddisfacente. Ma il miglior punto d'incontro tra le contrapposte esigenze è probabilmente il Maksutov-Cassegrain. In questa categoria, abbiamo provato il Celestron NexStar 127MAK distribuito in Italia da Auriga, strumento, come è facile intuire, con un'apertura di 12,7 centimetri, cioè circa tre centimetri di più di quanto, spesa a parte, si possa sperare con un apocromatico ancora facilmente trasportabile. Del NexStar sono disponibili due versioni più piccole, da 102 e da 90 millimetri, ottime per una spedizione come quella che molti faranno in agosto negli Stati Uniti per l'eclisse totale di Sole. Ma la luce raccolta dal tubo da 12,7 centimetri che ho esaminato è più del triplo, e 329 volte quella

fornita dalla pupilla umana alla massima apertura (7 millimetri).

Lo schema ottico Maksutov-Cassegrain si avvale di uno specchio principale sferico forato, un menisco correttore asferico negativo a piena apertura con la concavità rivolta verso l'esterno e uno specchietto secondario montato al centro del menisco che, attraverso il foro dello specchio principale, invia la luce all'oculare.

Dmitry Dmitrievich Maksutov, padre di questo schema ottico, era un ingegnere, fisico e astronomo russo. Nato da una famiglia nobile in Ucraina vicino a Odessa nel 1896 sotto l'impero degli zar, morì nel 1964 dopo aver attraversato quasi mezzo secolo di regime sovietico. Esordì come astrofilo e ottico fai-da-te costruendosi un telescopio da 18 centimetri all'età di 12 anni. Divenuto allievo del famoso ottico russo Alexander Chikin (1865-1924), si laureò in ingegneria all'Università militare di San Pietroburgo (poi Leningrado). Dopo un decennio di ricerca in fisica all'Università di Odessa, dal 1930 al 1952 guidò il laboratorio dell'Istituto Statale di Ottica di Leningrado per poi passare al vicino Osservatorio di Pulkovo. Ideò lo schema ottico che porta il suo nome nel 1941 e lo descrisse in una pubblicazione scientifica del 1944 vincendo il suo secondo Premio Stalin nel 1946 (lo aveva già avuto nel 1941).

Compattezza e buona correzione cromatica sono le qualità che caratterizzano il tubo ottico Maksutov-Cassegrain. La notevole distanza focale

(tipicamente $f/12$, $f/15$) ne fa uno strumento molto adatto all'osservazione visuale dei pianeti, della Luna e degli oggetti più luminosi e compatti del cielo profondo, come la nebulosa ad anello della Lyra (M57) o gli ammassi globulari, mentre si presta meno ai deboli oggetti estesi e alla fotografia. La lavorazione del menisco non consente di raggiungere grandi aperture per usi professionali ma in campo amatoriale lo schema Maksutov-Cassegrain è stato rivoluzionario: lo hanno largamente diffuso Celestron, Meade, Questar e Skywatcher con aperture dai 9 ai 18 centimetri.

Il Celestron NexStar 127MAK è probabilmente il miglior punto di incontro per apertura, dimensioni e peso. Uso spesso anche il Maksutov-Cassegrain da 18 centimetri Skywatcher, ottimo per la qualità delle immagini, ma già alquanto impegnativo per il trasporto. Il Celestron NexStar 127MAK, invece, si può portare comodamente nell'imballaggio di cartone di 44x20x21 centimetri che lo protegge dentro lo scatolone contenente anche il cavalletto, il braccio altazimutale, la tastiera computerizzata, l'alimentatore, gli oculari e il cercatore laser a punto rosso.

La barra a coda di rondine si adatta a qualsiasi montatura standard ma il tubo ottico non viene fornito separatamente. Se lo si usa con la sua montatura, l'assemblaggio richiede meno di 5 minuti. L'alimentazione può essere fornita da 8 batterie AA, dalla batteria dell'auto (il cavo non è nel corredo) o

da un adattatore che trasforma la corrente a 220 Volt alternata in continua a 12 Volt. La disposizione dei due portabatteria nel loro vano è razionale ma non immediatamente intuitiva: fate caso a come sono disposti quando li estraete la prima volta. Il peso del telescopio pronto all'uso con il cavalletto è di circa 8 chilogrammi.

L'allineamento è quello classico dell'ultima generazione Celestron: a tre, due e una stella in ordine di precisione decrescente, o con oggetti del Sistema solare: Luna, Giove, Saturno, Venere, Marte. Ai principianti farà piacere sapere che non è necessario conoscere le stelle usate per l'allineamento: basta puntarne tre fra le più luminose, possibilmente distanti tra loro (per esempio una est, una presso il meridiano e una nord o a ovest). Il sito di osservazione viene memorizzato, ora e data devono essere impostati. Il cercatore laser a punto rosso si inserisce con un attacco a coda di rondine. È quindi facilissimo sostituirlo se si preferisce il solito cercatore ottico a crocicchio. Portato l'oggetto vicino al centro del ricercatore con i movimenti veloci in azimut e in altezza, si perfezionerà la puntata al telescopio con un oculare a basso ingrandimento e poi con uno più potente utilizzando il movimento lento di precisione che viene automaticamente inserito. Nove sono le velocità di spostamento del telescopio impostabili con il tasto RATE. L'inseguimento è possibile a velocità siderale, lunare e solare. Il tasto 9 della pulsantiera

I 40.000 OGGETTI CONTENUTI NEI CATALOGHI

Il software NexStar Observer List (NSOL) permette di creare elenchi di osservazione che vengono salvati automaticamente nel disco rigido del computer. Gli elenchi vengono costruiti scegliendo da decine di migliaia di stelle e oggetti del cielo profondo.

Il database NSOL include 39.179 oggetti: catalogo di Messier (110 oggetti); catalogo di Caldwell (109 oggetti); catalogo NGC (7.840 oggetti); catalogo IC (5.386 oggetti); catalogo Abell (4.076 oggetti); tutte le galassie di magnitudine 15 o più luminose del catalogo UGC (6.009 oggetti); 10.381 stelle organizzate in base a numero SAO e numero HD; 5.268 stelle doppie organizzate in base a numero SAO e numero HD.

La porta USB sul fondo della pulsantiera serve a collegare il telescopio al computer e ad aggiornare direttamente il software. È possibile la manovra senza fili da cellulare e da tablet benché la funzione non sia già implementata: il NexStar 127 SLT non è uno strumento "nativo wifi" ma è compatibile con questa tecnologia semplicemente collegando al modulo accessorio opzionale dal SkyQ Link (www.celestron.it/prodotto/skyq-link-modulo-wifi/) nella porta AUX (ausiliaria) della montatura, quella dove si inserisce la pulsantiera. Il modulo trasforma la montatura in un "hot-spot" wi-fi che può essere comandato da qualsiasi dispositivo smartphone o tablet iOS o Android mediante la app Celestron SkyPortal.

tiera propone un tour tra gli oggetti più interessanti che si trovano sopra l'orizzonte nelle circostanze di osservazione: è un buon modo per scoprire subito le doti dello strumento e diventare familiari con il suo uso. Il tasto INFO a sinistra in basso farà scorrere sullo schermo a cristalli liquidi (due righe di 16 caratteri, poco per questi tempi che ci hanno abituati a schermi molto più sofisticati) una serie di dati e notizie sull'oggetto inquadrato.

La messa in bolla non è critica. Regolando le prolunghie del treppiede la si ottiene facilmente. Il tavolinetto porta-oculare si inserisce con un piccolo scatto e, oltre a essere comodo, conferisce rigidità all'insieme della montatura. Fin dalla prima puntata sarà però evidente che il cavalletto è soggetto a forti vibrazioni che si smorzano molto lentamente, forse perché all'instabilità contribuisce anche il monobraccio altazimutale. Conviene quindi regolare il treppiede vicino alla minima altezza, ma le vibrazioni si faranno comunque sentire. Anche una banale foto della Luna a posa brevissima con una camera CCD risulterà disturbata al minimo soffio di vento. Colpisce positivamente, invece, l'incisione dell'immagine, paragonabile a quella di un apocromatico di apertura di poco inferiore: bordo della Luna scolpito, così come le ombre, i crateri, i solchi; ottime immagini planetarie, stelle puntiformi. Il NexStar SLT ha superato con facilità i soliti test sulla stella Polare, il trapezio della nebulosa di Orione M42, la doppia doppia Epsilon Lyrae, Iota Cassiopeiae, le facilissime ma sempre magnifiche Albireo (finta doppia...) e Cor Caroli. Buone le immagini extrafocali delle stelle.

La collimazione è a prova di urti anche violenti. Nel caso che fosse necessario metterla a punto, la procedura, da farsi su una stella luminosa vicina allo zenith con un oculare da 9 millimetri e in perfetto equilibrio termico, non richiede speciale perizia: basta un po' di pazienza. Le viti di collimazione, poste sulla culatta dello strumento, sono sei, tre grandi e

CARATTERISTICHE OTTICHE ED ELETTRO-MECCANICHE

Schema ottico: Maksutov-Cassegrain
 Apertura: 127 mm
 Lunghezza focale: 1500 mm
 Rapporto focale: F/12
 Rivestimenti ottici: su tutte le superfici
 Ingrandimento utile massimo: 300x
 Risoluzione: Criterio Rayleigh 1,1 secondi d'arco
 Limite di Dawes: 0,91 secondi d'arco
 Potere di raccolta di luce: 329 x quella dell'occhio umano
 Campo visivo con oculare standard: 0,83°
 Campo visivo lineare a 1 km: 14 m
 Ingrandimento oculari: 60x (25 mm); 167x (9 mm)
 Lunghezza del tubo ottico: 30,5 cm
 Cavalletto: premontato, con tavolino portaoculare
 Cercatore: laser a punto rosso con attacco a coda di rondine
 Peso complessivo: 8,5 chilogrammi
 Tensione di ingresso: 12 V c.c. nominali
 Batterie richieste: 8 batterie AA alcaline
 Alimentatore di corredo: da 220 Volt c.a. a 12 Volt 750 mA V c.c. (punta positiva)
 Servo motori a c.c. con codificatori
 Passo su entrambi gli assi: 0,26 secondi d'arco
 Velocità di spostamento: 3 °/s, 2 °/sec, 1 °/s - 64x, 32x, 16x, 8x, 4x, 2x
 Pulsantiera: display a cristalli liquidi da due righe e 16 caratteri
 Pulsanti: 19 pulsanti LED, retroilluminati a fibre ottiche
 Braccio a forcella: alluminio gettato
 Precisione software: calcoli a 16 bit, 20 secondi d'arco
 Porta di comunicazione: RS-232 sulla pulsantiera
 Velocità di inseguimento: siderale, solare e lunare
 Modalità di inseguimento: altazimutale
 Allineamento: automatico a 1, 2 e 3 stelle o oggetti del sistema solare
 Database: 40.330 oggetti
 Informazioni estese: su oltre 200 oggetti
 Oggetti programmabili definiti dall'utente: 99
 Prezzo Auriga: 653 euro Iva inclusa (mentre scriviamo è in corso una promozione a 559 euro; rivolgersi al proprio rivenditore ufficiale di fiducia)

tre piccole: agiscono spingendo avanti e indietro lo specchio principale. Una buona collimazione unita ad un seeing discreto mostra due nitidi cerchi di diffrazione. L'equilibrio termico con l'ambiente richiede una mezz'ora. L'ottica del tubo è così buona che il diagonale e i due oculari standard in dotazione da 25 e 9 millimetri non la sfruttano in pieno. Con diagonale e oculari di alta qualità il miglioramento dell'immagine è ben apprezzabile. Ho applicato oculari TeleVue Radian da 32, 18, 14, 10, 8 e 5 millimetri ottenendo risultati interessanti per nitidezza e correzione del campo visivo. Con la

Luna e le stelle doppie ci si può spingere fino a 5 millimetri, che fornisce 300 ingrandimenti, il massimo consentito utilmente dallo strumento. L'apertura di 127 millimetri rende il NexStar STL poco sensibile alla turbolenza atmosferica: ho ammirato il mezzo dischetto di Venere ancora ben inciso e poco "ribollente" con l'oculare da 10 (150 ingrandimenti) e persino da 8 millimetri (187 ingrandimenti). Se l'allineamento è perfetto, si può inquadrare Venere anche in pieno giorno. Insomma: uno strumento molto convincente e con un rapporto prezzo/qualità decisamente vantaggioso. ■