

# Astroinseguitore nano.tracker

Il nano.tracker, prodotto dalla ditta Sightron Japan Inc., è uno degli astroinseguitori più economici presenti sul mercato. Il costo aggiornato al 14 settembre 2014 è di 235.00 € (ARTESKY).

Il modello che andremo ad analizzare ci è stato gentilmente consegnato dalla ditta ARTESKY a luglio 2014. I test sono invece stati effettuati il giorno 13 settembre. Ricordiamo al lettore che questa recensione non è generalizzabile e fa riferimento al **solo** modello testato. Davide Trezzi **non** è responsabile di un utilizzo proprio o improprio dello strumento in esame. Questo articolo **non** sostituisce la lettura obbligatoria del manuale di istruzioni.

Il nano.tracker si presenta compatto e ben imballato nella sua confezione. Seppur di piccole dimensioni, l'astroinseguitore pesa circa mezzo chilogrammo (480 grammi, batterie escluse). Una volta aperta la confezione si trova del materiale da imballaggio, le istruzioni conservate in una busta di plastica e finalmente il nano.tracker composto rispettivamente dall'astroinseguitore e dal telecomando di controllo (vedi Figura 1).



Figura 1: a sinistra la scatola del nano.tracker mentre a destra il suo contenuto.

Entrambe i pezzi risultano di ottima fattura e curati nei minimi dettagli. Abbiamo particolarmente apprezzato è il comodo laccio per legare il telecomando al treppiede durante le riprese. Si procede quindi con l'inserimento delle batterie nel telecomando di controllo tramite l'apposito cassetto (vedi Figura 2).



Figura 2: il telecomando di controllo a sinistra e l'astroinseguitore a destra.

Non ci resta ora che collegare il telecomando all'astroinseguitore tramite l'apposito cavo. Il nano.tracker richiede l'utilizzo di un cavalletto in grado di sostenere il peso di camera e astroinseguitore. Considerando che la massima portata consigliata è di 2 kg (camera + obiettivo + testa a sfera) e che il peso dell'astroinseguitore è di 400 g, consigliamo l'acquisto di un cavalletto in grado di sorreggere almeno 2.5 kg + testa fotografica. Infatti a differenza di alcuni modelli come lo iOptron SkyTracker, il nano.tracker richiede l'utilizzo di due teste. Una robusta per la regolazione dell'asse polare ed una a sfera per l'orientamento della camera di ripresa. Nei test che seguono abbiamo utilizzato ad esempio il cavalletto Manfrotto 055 X PRO B,

come testa per la regolazione dell'asse polare la Manfrotto 808RC4 ed infine come testa a sfera la Manfrotto 494RC2. Il sistema, così come utilizzato nel test, risulta comunque compatto e robusto.

Il collegamento tra la testa per la regolazione dell'asse polare e il nano.tracker è effettuata tramite vite da 1/4 di pollice presente sulla basetta del Manfrotto 808RC4. Purtroppo si è reso necessario l'inserimento di una ranella (vedi Figura 3), in quanto il foro da 1/4 di pollice presente sul nano.tracker non è profondo a sufficienza.



Figura 3: l'attacco tra l'astroinseguitore e la testa di regolazione dell'asse polare. In figura si vede anche la rondella descritta nel testo.

Problematico è stato anche il collegamento tra il motore del nano.tracker, costituito da un perno filettato a 1/4 di pollice, e la testa a sfera la quale ha invece un attacco da 3/8 di pollice. Si è reso quindi necessario l'acquisto di un

adattatore 1/4-3/8 di pollice come ad esempio il Manfrotto 088LBP (vedi Figura 4).



Figura 4: La testa Manfrotto 494RC2 con l'adattatore da 3/8 di pollice a 1/4 di pollice Manfrotto 088LBP.

Le batterie (3 modello AA non fornite) hanno una durata teorica di 5 ore a 20°C di funzionamento, un po' pochine per ripresa invernale. Consigliamo quindi l'acquisto di più batterie da cambiare nel corso della notte. Le istruzioni del nano.tracker, scritte in inglese e disponibili anche on-line in formato PDF (<http://www.kenkotokinausa.com/download/support/P0000018-manual.pdf>), sono sufficientemente chiare ed esaustive. Grazie infatti al tasto N/S presente sul telecomando è possibile infatti cambiare il senso di rotazione del motore e la sua velocità (siderale, lunare, solare e time-lapse). Un secondo tasto 0.5x/1.0x permette di cambiare la velocità di inseguimento da "normale" (1.0x) a metà (0.5x) al fine di ottenere immagini in cui stelle e paesaggio risultano ferme nel medesimo scatto. Il tipo di velocità selezionata è indicata da un diffuso led verde, purtroppo poco visibile

durante il giorno. Al fine di allineare la montatura con il polo celeste nord è stato praticato un foro passante nell'astroinseguitore. La procedura di allineamento è ben descritta nel manuale di istruzione e consiste nell'inquadrare la stella Polare al centro del foro passante.



Figura 5: Il nano.tracker nella sua configurazione finale.

## TEST SUL CAMPO

Il test è stato effettuato dal balcone di un'abitazione in Varenna (LC) in una regione di medio-alto inquinamento luminoso. Per riprendere il cielo abbiamo utilizzato una Canon EOS 500D modificata Baader con obiettivi Canon EF-S 18-55mm f/3.5-5.6 IS e Canon EF 70-300mm f/4-5.6 IS USM. Gli scatti sono stati effettuati con l'ausilio di un telecomando per scatto remoto. In particolare il test è consistito in tre fasi: la prima per la verifica della funzionalità di inseguimento 0.5x/1.0x, la seconda per la determinazione del drift dell'astroinseguitore e quindi dei massimi tempi di esposizione per focale utilizzata ed infine la terza per lo

studio della funzionalità di inseguimento time-lapse (50x). Prima di affrontare punto per punto il test riportiamo qui il più grande problema riscontrato durante l'utilizzo del nano.tracker ovvero l'allineamento polare. Purtroppo infatti il foro passante presente sull'astroinseguitore è a nostro avviso di non facile utilizzo. La stella Polare, specialmente da luoghi non bui, è difficile da scorgere nel piccolo foro. Inoltre è presente un forte effetto di parallasse che rende piuttosto impreciso il puntamento.

#### INSEGUIMENTO 0.5x/1.0x

Abbiamo effettuato tre scatti da 59 secondi a 400 ISO con l'obiettivo Canon EF-S 18-55mm f/3.5-5.6 IS a 18 mm f/3.5 con rispettivamente: inseguimento a 1.0x, inseguimento a 0.5x e non inseguimento. Questo per verificare la funzionalità a "mezzo inseguimento" al fine di ottenere sia stelle che paesaggio non mosso. La figura 6 mostra i risultati del nostro test.

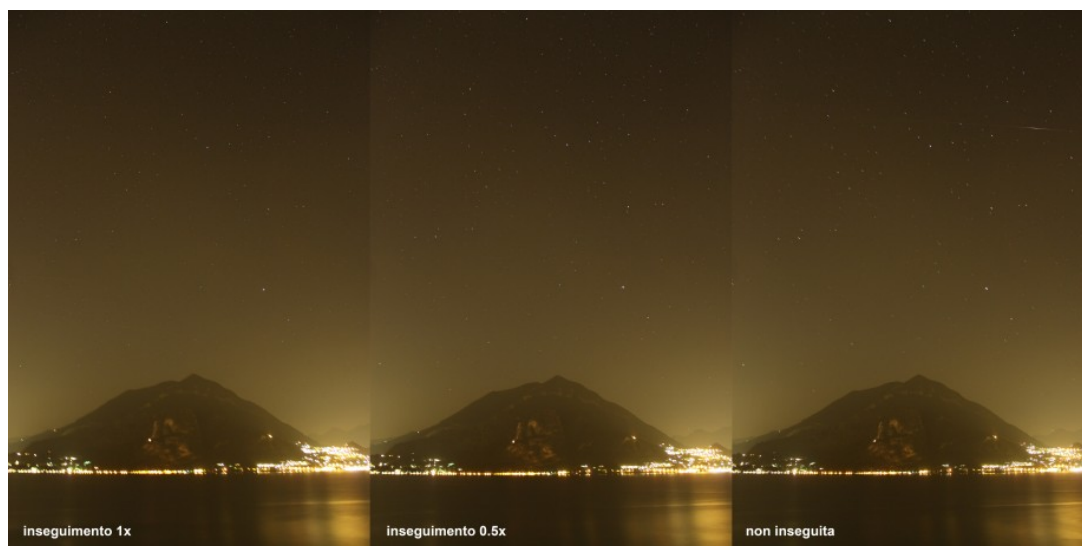


Figura 6: Test della velocità di inseguimento (1.0x, 0.5x, non inseguito).

Si può osservare come nello scatto a motore fermo sia evidente il mosso delle stelle mentre il paesaggio è fermo. Nello scatto effettuato con velocità di inseguimento 1.0x è invece raffigurata la situazione opposta con le stelle ferme e il paesaggio mosso. Con la velocità di inseguimento 0.5x

otteniamo invece un buon compromesso con stelle leggermente elongate e paesaggio leggermente mosso. In conclusione quindi la funzionalità 0.5x presente sul nano.tracker risulta molto efficace, specialmente per i “non esperti in post-produzione” o per chi vuole partecipare in concorsi fotografici in cui è richiesto il file RAW originale. In ogni caso, per ottenere un'ottima foto astronomica ambientata, consigliamo l'utilizzo della tecnica della doppia esposizione che richiede uno scatto per il paesaggio (a motore spento) ed una per le stelle (a motore 1.0x) e conseguente fusione delle due foto in post-produzione.

## CAPACITA' DI INSEGUIMENTO DEL NANO.TRACKER

Al fine di testare la capacità di inseguimento del nano.tracker ovvero il tempo massimo di esposizione per lunghezza focale dell'obiettivo utilizzato abbiamo effettuato più scatti a tempi e focali differenti al fine di individuare le condizioni limite per non avere stelle mosse. Per fare ciò abbiamo utilizzato i due obiettivi Canon EF-S 18-55mm f/3.5-5.6 IS e Canon EF 70-300mm f/4-5.6 IS USM a focali rispettivamente: 18 mm, 55 mm, 70 mm, 100 mm e 300 mm. Possiamo subito notare come, rispetto alle specifiche dello strumento che consigliano una focale massima di 55 mm, nel nostro test siamo riusciti ad utilizzare obiettivi a lunga focale fino addirittura a 300 mm. Proprio questa focale ci ha permesso di determinare il massimo tempo di esposizione necessario per non ottenere mosso. L'errore nell'inseguimento è dato dalla combinazione di due fattori:

- Errore nell'allineamento polare.
- Errore del sistema ingranaggio/vite senza fine.

Entrambi generano un drift sia in ascensione retta che declinazione. Figura 7 mostra la traccia lasciata dalle stelle malgrado il funzionamento del nano.tracker in 16 minuti di posa (somma di più immagini) a 300 mm di focale.



Figura 7: zoom delle tracce dovute al non perfetto inseguimento del nano.tracker in 16 minuti di posa. Si può osservare l'errore periodico del sistema.

A partire da tale immagine abbiamo potuto stimare un drift di circa  $0.82$  arcsec al secondo. Sulla base dei nostri test abbiamo stimato come “massima elongazione” una traccia stellare lunga 5 pixel. Utilizzando questa convenzione e sulla base del risultato ottenuto a partire dallo studio di Figura 7 possiamo determinare i “massimi” tempi di esposizione al fine di non ottenere mosso nelle condizioni sperimentali del test. Dato che la precisione di inseguimento dipende dalla bontà del puntamento polare, il test è indicativo e potrebbe se rifatto dare risultati leggermente differenti (migliori o peggiori).

- 300 mm : 19 secondi
- 200 mm : 30 secondi
- 100 mm : 59 secondi
- 50 mm : 1 minuto 58 secondi
- 24 mm : 4 minuti 6 secondi
- 18 mm : 5 minuti 28 secondi



▪ 10 mm : 9 minuti 51 secondi

Questi tempi sono stati verificati e confermati con prove dirette effettuate sul campo. Come si vede il nano.tracker ha un buon tempo di inseguimento garantendo ottime immagini astronomiche fino a 300 mm di focale (verificate comunque che il vostro setup non superi i 2 kg, massima portata dello strumento). Ovviamente a lunghe focali e tempi di esposizione si riducono a pochi secondi ed è quindi necessario utilizzare ISO elevati. Per ridurre il rumore consigliamo pertanto di riprendere molti scatti. Inoltre non preoccupatevi se le singole immagini con stelle elongate a 5 pixel vi sembrano "mosse". Sommando più scatti (dato che il mosso oscilla intorno ad una posizione centrale) otterrete immagini "ferme" con diametri stellari piuttosto grandi. Questi però potranno essere ridotti in post produzione, come illustrato nell'articolo ["Come ridurre i diametri stellari"](#). A titolo d'esempio riportiamo somme di immagini (no correzione per il flat) riprese a 100 e 300 mm. Il soggetto è rispettivamente la costellazione dello Scudo e l'ammasso aperto M11. Come si vede il nano.tracker permette, malgrado la sua semplicità, di ottenere ottime immagini non solo nel grande campo ma anche nel medio campo.



Figura 8: crop dell'immagine della costellazione dello Scudo ripresa con a 100 mm di focale. Elaborazione effettuata con IRIS + Photoshop CS3



Figura 9: crop dell'immagine dell'ammasso aperto M11 ripreso con a 300 mm di focale. Elaborazione effettuata con IRIS + Photoshop CS3

TIME-LAPSE

Abbiamo provato infine la funzione time-lapse (velocità 50x). Questa funzionalità permette di spingere il motore del nano.tracker al massimo raggiungendo una velocità 50 volte superiore a quella standard di inseguimento. Questo per permettere all'utente di riprendere anche time-lapse astronomici o diurni. La velocità 50x però risulta a nostro avviso troppo elevata permettendo time-lapse troppo brevi (massimo 30 minuti di ripresa). In ogni caso non preoccupatevi: la velocità di inseguimento siderale è più che ottima per fare dei bellissimi time-lapse di lunga durata!!!

## **CONCLUSIONI**

Concludendo il nano.tracker si è mostrato all'altezza e come gran parte dei prodotti "made in Japan" mostra una cura eccezionale in ogni piccolo dettaglio. La capacità d'inseguimento di questo piccolo ed economico astroinseguitore si è rivelata strabiliante. Inoltre, la possibilità di cambiare velocità di inseguimento lo fa uno strumento versatile e adatto ad ogni tipo di ripresa. Insomma, nano.tracker potrebbe essere il vostro affidabile compagno di viaggio verso mete astronomiche lontane. Unici piccoli difetti riscontrati e presenti anche in altri prodotti commerciali simili sono: la necessità dell'utilizzo di due teste fotografiche, l'utilizzo di viti con filetto da 1/4 di pollice e la difficoltà nel puntamento polare dello strumento.