

## MINITRACK: l'inseguitore portatile... eco-compatibile!

L'idea di avere uno strumento in grado di inseguire la volta celeste che sia leggero, facilmente trasportabile, sempre pronto all'uso e semplice da usare, credo sia nei pensieri di molti astrofili, costretti a cercare sempre più lontano cieli bui da cui eseguire foto astronomiche.



Di sicuro, lo era anche nei miei fino a poche settimane fa, quando un collega mi ha mostrato un simpatico oggetto che mi ha fatto accendere la cosiddetta "lampadina".

L'oggetto in questione era un piccolo supporto ruotante, ricaricabile manualmente, in grado di compiere un giro in un'ora e permettere, montandovi sopra piccole macchine fotografiche o smartphone, di eseguire time-lapse con inquadratura in movimento.

Appena lo ho visto la mia immediata esclamazione è stata quella di dire: "che peccato che faccia un giro solamente in 60 minuti e non in 24 ore.... Sarebbe stato un ottimo e compatissimo astroinseguitore!".

Però era fatta.... il "virus" ormai aveva contagiato la mia patologica passione per l'autocostruzione e nella mia testa, quasi inconsciamente, ho iniziato a pensare a qualcosa di simile da modificare per ottenere il movimento tanto desiderato: un giro al giorno con velocità siderale.

Scoprii dopo pochi giorni che il meccanismo ad orologeria del supporto per time-lapse del mio collega era lo stesso che fa girare dei timer da cucina ricaricabili ad orologeria piuttosto diffusi in commercio, che avvisano del raggiunto tempo di cottura tramite l'impetuoso suono di una campanella! Reperito per pochi euro uno di questi timer ad orologeria, dopo averlo aperto e liberato dall'involucro esterno (dalla poco professionale forma di uovo, o anche cuoco, sveglia, fragola, caffettiera, pentola, maialino...), ho iniziato a studiare un modo per demoltiplicare di 24 volte la rotazione della piccola ruota dentata centrale, da 21 denti.

Per ottenere la giusta velocità serviva, calcoli alla mano, una enorme corona dentata di circa 260mm di diametro e 500 denti! Qualsiasi strumento costruito intorno ad una ruota dentata con tale ingombro, non sarebbe stato certamente compatto o facilmente trasportabile....

Dopo qualche momento di scoraggiamento, un lampo! Il timer può inseguire per un'ora? Perché dunque realizzare una corona in grado di assicurare un'autonomia di 24 ore? Non mi serviva l'intera corona dentata, che sarebbe rimasta per gran parte inutilizzata, ma solo un piccolo "spicchio" di 21 denti (gli stessi della ruota dentata del timer), o giusto qualcuno in più



per avere un margine di sicurezza nel posizionamento. Era l'idea giusta!

Mi metto subito a progettare al computer questo "braccio dentato", cuore dell'idea, e intorno a questo sviluppo il resto dell'oggetto: un solido supporto monolitico in alluminio, in grado di sostenere da un lato una testa sferica (per montare la macchina fotografica) e dal lato opposto accogliere e fissare il timer. In un secondo momento aggiungo al progetto un foro per posizionare un piccolo mirino polare ed il foro filettato per applicare l'inseguitore a qualsiasi cavalletto fotografico. Concluso il progetto, trasmetto i file realizzati al CAD ad una grossa officina meccanica della zona, attrezzata con frese e macchine per il taglio laser, in grado quindi di realizzare i due pezzi fondamentali del progetto: il braccio dentato in acciaio dello spessore di 1mm ed il blocco in alluminio con la sede per il timer ed i vari fori (per testa sferica, aggancio al cavalletto e mirino polare).

Nel frattempo mi procuro una testa sferica di media portata, in grado di facilitare il montaggio ed il puntamento della macchina fotografica.

Dopo aver realizzato col mio tornio il perno della testa sferica, assemblo il tutto ed inizio i primi test....

Ben presto si evidenziano alcuni aspetti da sistemare: il meccanismo ad orologeria deve essere "limato" in alcune parti per permettere un più agevole scorrimento del braccio dentato, la vite che lo fissa non può serrarsi troppo, dato che essendo la struttura del timer in materiale plastico si rischia di deformarlo, con conseguenti perdite di precisione.

Scopro poi una caratteristica ben più subdola di questi timer: la loro velocità di rotazione non è sempre precisissima, esaminati diversi timer e constatato che compiono un giro in tempi che vanno dai 58 ai 62 minuti....

Per compensare questo errore e riportare il sistema alla giusta velocità oraria ogni esemplare va un po' tarato (nel mio progetto questo si ottiene variando il raggio di curvatura del braccio dentato).

L'entusiasmo di vedere ormai raggiunto il traguardo mi ha dato la forza e le idee per superare tutti questi ostacoli e, in pochi giorni, ho potuto iniziare a divertirmi col primo esemplare realizzato. Il MINITRACK, da me così battezzato, ha una capacità di carico pari a massimo 2 kg, pesa circa 1 Kg, ha dimensioni relativamente compatte (circa 200x100x80mm) e, cosa che lo rende a mio avviso una novità assoluta, non ha alcun bisogno di energia elettrica per funzionare.

Il primo esemplare di "MINITRACK" attende solo che passi questo periodo di luna piena per i test finali, sotto cieli bui, magari in montagna....

I test eseguiti finora hanno evidenziato una precisione sufficiente a guidare adeguatamente ottiche di focale fino a 100 mm (usando pose di circa 1 minuto), pose che diventano di 2-3 minuti se si usa un 50mm, e 4-5 minuti se si usano obiettivi con focale più grandangolare, sui 24mm.

Tempi sufficienti per ottenere, con obiettivi luminosi e da siti adeguati, immagini della Via Lattea, delle Costellazioni o a largo campo in generale, con molte più stelle, immagini che spero di proporvi al più presto!

La praticità dell'idea è piaciuta a molti miei amici astrofili, tanto che ho deciso di realizzare una piccola serie di "MINITRACK".

*a cura di Cristian Fattinanzi*

*Siamo lieti di informarvi che il Minitrack LX2 è ora concesso in licenza e venduto in tutto il mondo sotto il marchio Omegon ©.*

*Maggiori informazioni qui: [www.omegon.eu](http://www.omegon.eu)*

*Pedro Pereira – Project Manager*