



Celestron Rowe Ackermann: veloce e preciso

INSTRUMENTS NEWS

Per un'informazione aggiornata in tempo reale sul mondo degli strumenti per l'astronomia amatoriale, segui la rubrica **Instruments News** curata da **Giancarlo Calzetta** e accessibile dalla homepage del sito www.astronomianews.it

Un telescopio velocissimo e con una focale ragionevolmente lunga? È il sogno di qualsiasi astrofotografo, ma... non è facile da gestire

● di Giancarlo Calzetta

Celestron è una delle aziende che ha segnato la storia dell'astronomia amatoriale con diversi prodotti, soprattutto con la sua serie di telescopi Schmidt-Cassegrain (SC) che ha accompagnato molti di noi nel primo "grande salto" verso diametri elevati. Da allora, ci sono state diverse innovazioni, una delle quali è stata la possibilità di usare i vecchi SC come astrografi veloci a fuoco frontale, con il sistema *Fastar*, una soluzione fantastica sulla carta, ma che non ha mai preso molto piede. Fotografare a $f/2$ con un telescopio non pienamente progettato per questo scopo è, sicuramente, una sfida, che però - se vinta - porta a risultati strabilianti. Purtroppo, in pochi se la sono sentita di affrontare il compito e quindi finora il riscontro del *Fastar* è stato limitato. Questo Rowe-Ackermann è figlio della stessa filosofia, ma rappresenta un notevole passo in avanti. È un telescopio esclusivamente dedicato alla fotografia (quindi un astrografo puro) a schema catadiottrico, con uno specchio da 11 pollici e una lastra frontale simil SC, al cui centro è posizionato un sistema correttivo a quattro lenti di ampio diametro. La focale è di 620 mm e l'aggancio per la fotocamera (CCD o reflex) è posto sulla lastra correttiva frontale.

Non è come sembra

A vederlo in foto non sembrerebbe altro che un C11 con il sistema *Fastar* "obbligatorio", ma non è così. Lo schema ottico è diverso, così come sono diverse le prestazioni. Già a vederlo dal vero, appare lampante la differenza di dimensioni: il Rowe-Ackermann è molto più lungo del C11, a causa del diverso rapporto focale del primario (che è di $f/2$ per il C11 e $f/2,2$ nel RAC - sigla che useremo per il Rowe-Ackermann Celestron) e della diversità nel percorso ottico, che deve essere più breve nel C11 per dare allo specchio



Il telescopio Celestron Rowe-Ackermann 279/620 mm $f/2,2$

secondario la possibilità di rimandare il fuoco verso la culatta.

Il sistema di foceggiatura è rimasto posteriore a specchio mobile, come negli ultimi Edge, con il solito sistema a due viti per il blocco della posizione. Di serie, però, viene adesso montato un sistema di foceggiatura fine *Feathertouch*, che rende molto più semplice trovare la posizione di fuoco ottimale. Inoltre, troviamo una ventola che serve a velocizzare i tempi di acclimatazione e diverse feritoie dotate di grate e filtri per l'aria in modo da garantire la ventilazione, tenendo fuori sporco e insetti.

Una barra arancione Losmandy corre sotto al tubo, conferendo maggior rigidità al sistema e risultando molto comoda per gestire il bilanciamento. Non sono previsti agganci per il cercatore, ma almeno c'è qualche vite attorno alla culatta e al cilindro frontale che regge la lastra, utile per agganciare qualche accessorio.

Come gestire il setup

Il RAC è un telescopio imponente: lungo circa 80 cm, pesa ben 16 kg "a secco". Questo vuol dire che serve una montatura di una certa portata per gestirlo senza problemi. La EQ6 è al limite e forse anche la

versione AZ. Le montature che la reggono bene partono dalla CGE (classica) e da G11 Losmandy: tutto quello che è superiore andrà bene. Servono almeno 15 kg contrappesi, quindi teniamolo in conto. La fotocamera (CCD o reflex che sia) vi collegata al correttore frontale tramite aggancio semi conico molto ben studiato. Nella confezione si trovano due adattatori: uno con filetto T2 e l'altro con filetto M in modo da poter usare la maggior parte delle camere disponibili già da subito. L'adattatore ricorda, in grande, quello che si usa sulla culatta degli SC classici: una grande ghiera si avvitava alla filettatura (che qui è ovviamente frontale, attorno al gruppo di lenti correttive) fino a bloccare. L'adattatore è comunque libero di ruotare prima che la ghiera arrivi in fondo al filetto e quindi si può orientare la camera come meglio si crede. Purtroppo, subito dopo esserci compiuti del buon lavoro fatto su quel raccordo, ci imbattiamo nel problema di *design*: sebbene questo telescopio sia stato riprogettato da Celestron da zero, in quanto non usa gli stessi specchi del C11, non c'è un sistema di gestione dei cavi. Questa mancanza è particolarmente fastidiosa su un telescopio

fuoco frontale, perché tutta la cavetteria passa davanti alla lastra, imprimendo degli *spikes* nelle immagini finali.

Risolvere il problema non è certo difficoltoso, bastano un po' di velcro e un po' di capacità organizzativa, ma è un vero peccato che non si abbia una soluzione "già pronta" dalla casa madre o almeno una struttura passacavi che possa fungere da base per le necessità degli utilizzatori.

CCD o Reflex?

Arriviamo a un tema molto importante: che tipo di camera possiamo usare con un telescopio così performante? Il cerchio di immagine ampio ben 70 mm sembrerebbe non porci alcun limite, ma la configurazione a fuoco frontale non è dello stesso avviso.

Il compromesso più importante è relativo alla ruota porta filtri, che con sensori di grandi dimensioni è impossibile da usare, a meno di ostruire pesantemente il telescopio. La scelta più comoda e ovvia, quindi, ricade su reflex e camere CCD a colori, anche con formati *full frame*, ma senza orpelli che vadano a far crescere l'impronta frontale, oppure su camere monocromatiche a cui andremo a cambiare filtro manualmente ogni volta.

A questo proposito, sarebbe stato bello avere una filettatura per filtri da 2 pollici all'interno dell'adattatore che regge la camera CCD, in modo da non dover per forza dotarsi di un cassetto porta filtri da posizionare prima della camera.

Usando sensori più piccoli, si possono usare ruote per filtri da 31,8 mm, che - se scelte saggiamente - non ostruiscono "troppo" il telescopio e permettono di mantenere la comodità dell'automazione della ripresa monocromatica. Inoltre, non abbiamo trovato specificato da nessuna parte quale sia il peso massimo che è consigliabile porre sulla lastra e ci sentiamo di sconsigliare, quindi, camere di peso molto elevato.

Per le nostre prove, abbiamo usato delle camere a colori: due reflex Canon e una CCD Atik, che grazie alla sua forma cilindrica e ai pixel molto piccoli, sembra adattarsi bene al tipo di telescopio.

Campionamento contro campo inquadrato

La focale di 660 mm sembra relegare questo telescopio nell'ambito delle riprese a campi medio larghi, ma se si sceglie saggiamente la camera, si scoprirà che non è una limitazione così scontata. Una reflex con pixel da 5 micron, come una Canon 450D (5,2 micron) o una 500D (4,7 micron), garantisce un campionamento attorno a 1,4": un valore che è spesso al di sotto del valore permesso dal *seeing* medio sulle



RAPPORTO FOCALE EFFETTIVO E NOMINALE

Il Celestron Rowe Ackermann è un telescopio estremamente veloce, ma non quanto il valore nominale del rapporto focale lascerebbe intendere.

L'ostruzione centrale di 114 mm, infatti, porta via un po' di luce e quindi il suo rapporto focale effettivo è di circa $f/2,7$ (un valore tutt'altro che disprezzabile). Quello che non cambia, a prescindere dall'ostruzione davanti allo specchio) è l'angolo di incidenza del fascio luminoso sul sensore. Se si pensa di usare dei filtri, occorre calcolare bene l'ingombro, per evitare vignettature.



Il Rowe Ackermann è davvero un colosso. Sebbene la CGE non sia una montatura piccola, sembra quasi inadeguata al carico (invece lo regge bene).



SPECIFICHE TECNICHE

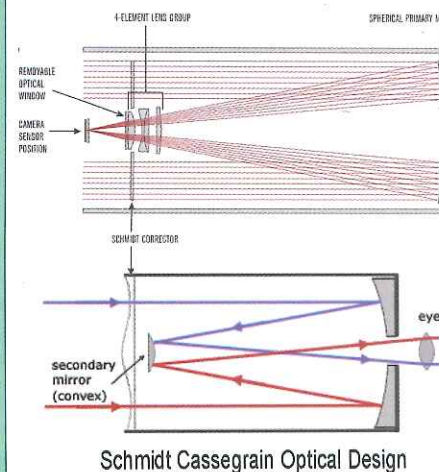
Schema ottico	Rowe-Ackermann Schmidt
Specchio primario	279 mm
Lunghezza focale	620 mm
Rapporto focale	2,22
Backfocus dal raccordo sulla lastra frontale	69,26 mm
Backfocus dal raccordo incluso per fotocamera	55 mm
Ostruzione frontale	114 mm
Trattamento ottico	StarBright XLT
Cerchio di immagine ottimale	70 mm
Adattatori inclusi	T2 (M42) e M48 per fotocamere reflex o
camere CCD	
Acclimatazione	Ventola posteriore con alimentazione 12 V
Prezzo	4742,00 €



Le brugole che gestiscono l'inclinazione del raccordo per la camera di ripresa sono facilmente accessibili con una CCD tonda di piccolo ingombro, ma già con una reflex l'operazione non è proprio immediata, in quanto una delle brugole resta quasi sempre sotto la struttura della fotocamera.



RASA'S PROPRIETARY OPTICAL DESIGN



In questo parallelo tra i due schemi ottici, si comprende perché il Rowe Ackerman (RASA) sia più lungo del classico Schmidt-Cassegrain.

lunghe esposizioni e offre comunque molti dettagli anche su oggetti piccoli.

La famosa nebulosa Anello M57, che tutti gli astrofotografi hanno provato a riprendere, restando contrariati da quanto sia piccola, occuperebbe circa 150-180 pixel. Non un oggetto gigante, ma abbastanza per poterla apprezzare nei dettagli fini. Se si usa una delle nuove camere Atik con sensore Sony, il campionamento sale addirittura ancora di più, grazie alle dimensioni molto contenute dei singoli pixel.

Con sensori *full frame*, il campo inquadrato è decisamente grande (può contenere tutte le Pleiadi, per esempio), ma il campionamento resta ragionevole (poco sotto ai 2") se si usano camere con molti megapixel (18 o più).

La prova sul campo

Non sappiamo se per miracolo o meno, non abbiamo avuto bisogno di modificare l'allineamento del campo della camera con quello del telescopio. Avremmo potuto parlare di collimazione, ma non volevamo rischiare di indurre confusione: lo specchio principale del telescopio non è collimabile. Possiamo invece agire sul raccordo sulla lastra per inclinare la camera e renderla perfettamente perpendicolare al fascio ottico, un requisito indispensabile lavorando a $f/2,2$.

Operare su questo sistema non è semplicissimo con la camera montata, ma lo spazio per infilare le brugole è discreto. Resta sempre la paura di farne scivolare una sulla lastra...

Il paradosso della semplicità: con una *reflex* si ha un solo cavo che esce dalla camera e questo ci costringe a usarne uno "finto" per generare *spike* a croce. Se usassimo la *reflex* come in questa foto, avremmo un solo *spike* rettilineo che attraversa la stella da parte a parte.



Una reflex di medie dimensioni (450D Canon) occupa più spazio dell'ostruzione centrale, andando a "rallentare" un po' il telescopio. Ciononostante, le prestazioni restano molto più elevate di qualsiasi altro strumento dal rapporto focale più tradizionale.



Se si ha una CCD che usa due cavi, li si può disporre a 90°, in modo da generare degli *spike* simmetrici, simili a quelli di un Newton. Dei fori passacavi o almeno dei rilievi sulla corona della lastra avrebbero aiutato molto a fissare i fili nella posizione giusta.



La ventola è un'aggiunta molto gradita, mentre avremmo preferito veder sparire quelle manopole di blocco, in favore di un sistema di foceggiatura frontale. La manopola *FeatherTouch*, comunque, lavora molto bene.

La nebulosa NGC 7000 "Nord America" nel Cigno ripresa con la Canon 450D applicata al Celestron Rowe-Ackermann, singola posa da 2 minuti.



La messa a fuoco, ovviamente, è critica: bastano movimenti minimi per perdere il punto di fuoco perfetto e, se il *seeing* non è ottimo, ci si impiega un po' di tempo a trovare la posizione esatta. La prova si è tenuta durante il periodo tardo primaverile: con le piccole escursioni di temperatura tipiche della stagione, non abbiamo riscontrato variazioni nel fuoco durante la nottata. La resa è davvero ottima, come ci si aspetterebbe da un telescopio veloce: con 20 s di posa, si ottengono scatti simili a quelli acquisiti in 5 min con un telescopio a $f/6$, con il vantaggio che le stelle sono molto più piccole. Qui, però, ci si scontra con il secondo problema di questo telescopio, ancora relativo al progetto e non alle prestazioni: la mancanza di un sistema semplice per collegare un tubo guida, perché è vero che 20 s li si riesce a fare senza guida, ma

per pose da 2 minuti o più una mano alla montatura bisogna darla, a meno di non avere una 10Micron o simile.

L'unico punto in cui si può installare un telescopio guida "al volo" è la barra inferiore, ma questo sposta molto il peso in avanti, rendendo complicato il bilanciamento. Per le nostre prove, ho usato un mini-telescopio (praticamente un cercatore), agganciato proprio a quella barra, ma mi rendo conto che potrebbe non essere una soluzione gradita da tutti.

La vignettatura con la Atik era insignificante, mentre un *flat* (realizzato sul cielo, perché una *flat box* per questo strumento è un po' complessa da realizzare) ha sistemato qualche irregolarità nell'illuminazione del campo della reflex *full frame*, che già Maxim era in grado di sistemare con il suo *flat* artificiale.

Un telescopio non per tutti

Il vantaggio di poter scattare moltissime pose in una notte permette di sfruttare a pieno le scarse serate libere (da impegni e da nubi), portando a casa risultati che con altri telescopi richiedono l'impegno di diverse sessioni.

Purtroppo, questo non è un telescopio per tutti: l'ingombro, il peso, le criticità di gestire un fuoco a $f/2,2$ e un *setup* con fuoco frontale lo rendono adatto ad astrofili esperti, ma questi troveranno davvero di che divertirsi con uno strumento in grado, sotto i cieli giusti, di estrarre i dettagli più evanescenti di qualsiasi oggetto. Sarebbe stato bello avere un sistema di foceggiatura sul gruppo correttore invece che ricorrere al movimento dello specchio primario, ma magari sarà per una prossima versione... ●