

Fujinon-Xerox 24 cm f 4.5: un incredibile low cost apo di grande formato

Fujinon-Xerox 24 cm f 4.5 an incredible low cost apo for large formats

Possedevo da tempo un obiettivo per fotocopia Fujinon-Xerox 24cm f 4.5, acquistato in un mercatino dell'usato vicino casa per la modestissima cifra di 20 € e lasciato da parte in attesa di poterlo intubare e verificarne le prestazioni in astronomia, considerato che il predetto, da notizie assunte sul web, sembra addirittura coprire il formato fotografico 9 x 12. Uno dei punti a favore del suddetto obiettivo per l'uso in astrofotografia era il campo coperto, probabilmente tutto piano sino al formato APS, il dubbio principale verteva quindi sul grado di acromaticità dell'ottica e sull'eventuale sferocromatismo residuo.

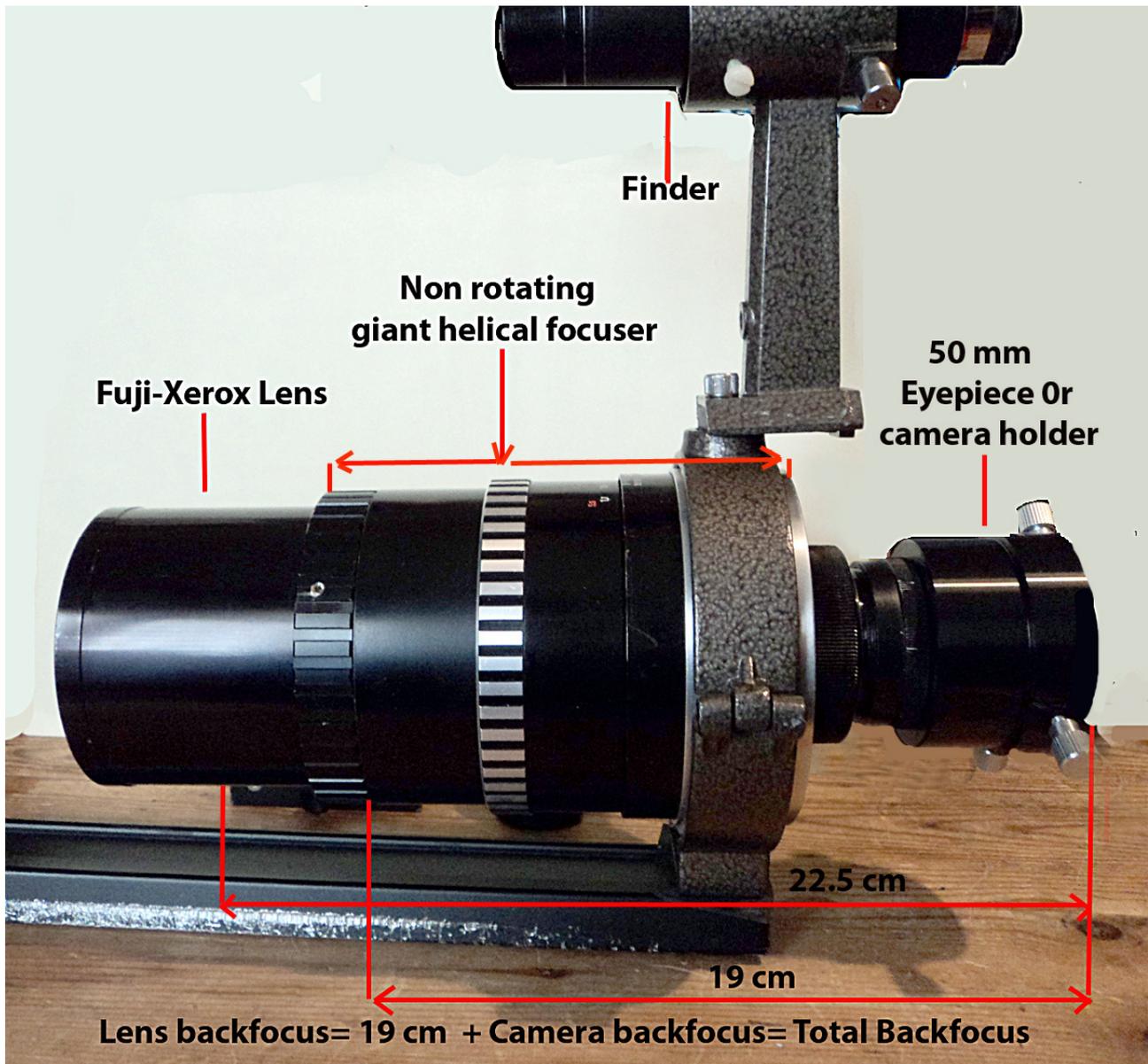
I had long owned a Fujinon-Xerox 24cm f 4.5 photocopy lens, purchased at a flea market near my home for the very modest sum of € 20 and left aside waiting to be able to intubate it and verify its performance in astronomy, considering that the aforementioned, from news on the web, it even seems to cover the 9 x 12 photographic format. One of the points in favor of the lens for use in astrophotography was the covered field, probably all flat up to the APS format, the doubt about it was therefore focused on the degree of achromaticity of the optics and on any eventual residual spherochromatism.





L'occasione per l'intubazione è venuta allorquando ho riciclato da mio C14 un foceggiatore elicoidale non rotante gigante autocostruito che si prestava abbastanza bene per effettuare l'intubazione desiderata, dato che il suo generoso attacco femmina di 80 mm di diametro interno si adattava quasi perfettamente al diametro esterno dell'obiettivo. Un anello da 10 cm per l'attacco alla barra Vixen ed un porta oculari posteriore da 50 mm (a mio avviso indispensabile per non vignettare l'immagine) completavano l'intubazione. Questa è stata poi completata da un cercatore 4 x 25 autocostruito montato su un supporto tipo Vixen, adatto per distanziare quanto più possibile il cercatore dal corpo dello strumento, dato che l'ingombro della camera (nel mio caso la Sbig ST 8300) rendeva difficoltosa la visione con supporti più corti. Il back focus dell'obiettivo è stato di 190 mm + quello della camera, nel mio caso 18 mm circa della ST 8300, per un totale di 208 mm misurati dall'ultima lente dell'obiettivo, cosa che induce ad ipotizzare che la misurazione corretta del back focus, per ottenere i 240 mm dichiarati, vada effettuata dal centro tra le lenti, infatti $208 + 35\text{mm ca}$ (distanza interna dell'ultima lente dal centro) = 243 mm.

The opportunity for intubation came when I recycled a self-made giant non-rotating helical focuser from my C14 that lent itself well enough to carry out the desired intubation, as its generous 80mm internal diameter female mount fits almost perfectly to the external diameter of the objective. A 10 cm ring for attachment to the Vixen bar and a 50 mm rear eyepiece holder (in my opinion essential in order not to vignette the image) completed the intubation. That was after completed with a 4 x 25 self-built finder mounted on a Vixen type support, suitable for distancing the finder from the body of the instrument as much as possible, given that the size of the camera (in my case the Sbig ST 8300) made it difficult to see with smaller supports. The back focus of the lens was 190 mm + that of the camera, in my case about 18 mm of the ST 8300, for a total of 208 mm measured from the last lens of the objective, which leads to the hypothesis that the correct measurement of the back focus, to obtain the 240 mm declared, must be carried out from the center between the lenses, in fact $208 + 35\text{mm approx}$ (internal distance of the last lens from the center) = 243 mm.



Ho effettuato una prova sul cielo col suddetto il 22 ed il 23 gennaio 2022, su un oggetto a largo campo dei cieli invernali ben conosciuto, NGC 2237, la famosissima Nebulosa Rosetta, con la mia SBIG ST 8300, con un sensore con pixel da 5.4 micron e formato quasi APS di 18x 13.5 mm, con i seguenti risultati:

In binning 1x1 l'immagine presente un leggero coma ai bordi (potrebbe essere tuttavia causato dalla non perfetta assialità data l'intubazione casareccia, da correggere), mentre in binning 2x2, complici i pixel più grandi, l'obiettivo regge tutto il formato con il campo piano e totalmente non acromatico. Quello che infatti mi ha più meravigliato è stata la totale apocromaticità dell'obiettivo, progettato per distanze ravvicinate e non certo per lavorare all'infinito. L'obiettivo si trova ancora su E Bay ed altri mercatini on line a prezzi ridottissimi (35-40 \$), per chi si volesse divertire con poca spesa. Nella prima immagine di prova quella di Betelgeuse a pieno formato non croppato in binning 1x1 e, nella seconda, quella di Ngc 2237 sempre a pieno formato in binning 2x2 (somma di 50 frames da 30" non inseguiti) con un filtro Ha Baader Planetarium da 35 nm.



Immagine a pieno formato del sensore, in binning 1x1, che mostra stelle molto piccole e senza alcun alone dovuto al cromatismo: si nota solo un leggero coma sulla parte sinistra, che, trovandosi appunto da una sola parte, è probabilmente dovuto ad imperfetta assialità ed alla necessità di una migliore collimazione dell'obiettivo agendo sulle tre viti a 120° che lo collegano al focheggiatore gigante. Un'immagine, in definitiva, al di là delle mie più rosee previsioni, tantè che mi sono pentito di averlo lasciato da parte per tanti anni.



Immagine della nebulosa Rosetta a pieno formato in binning 2 x 2, somma di 50 frames da 30" non inseguiti con un filtro Ha Baader Planetarium da 35 nm. Un'immagine, è il caso di precisarlo, ottenuta da casa mia a Roma, con luci parassite dappertutto e non da siti montani, con un rumore residuo quindi non eliminabile.

In conclusione, l'obiettivo in questione vale ampiamente il prezzo, tenuto conto che oggi un obiettivo apospianato di 55-60 mm costa tra i 700 ed i 1000 €.