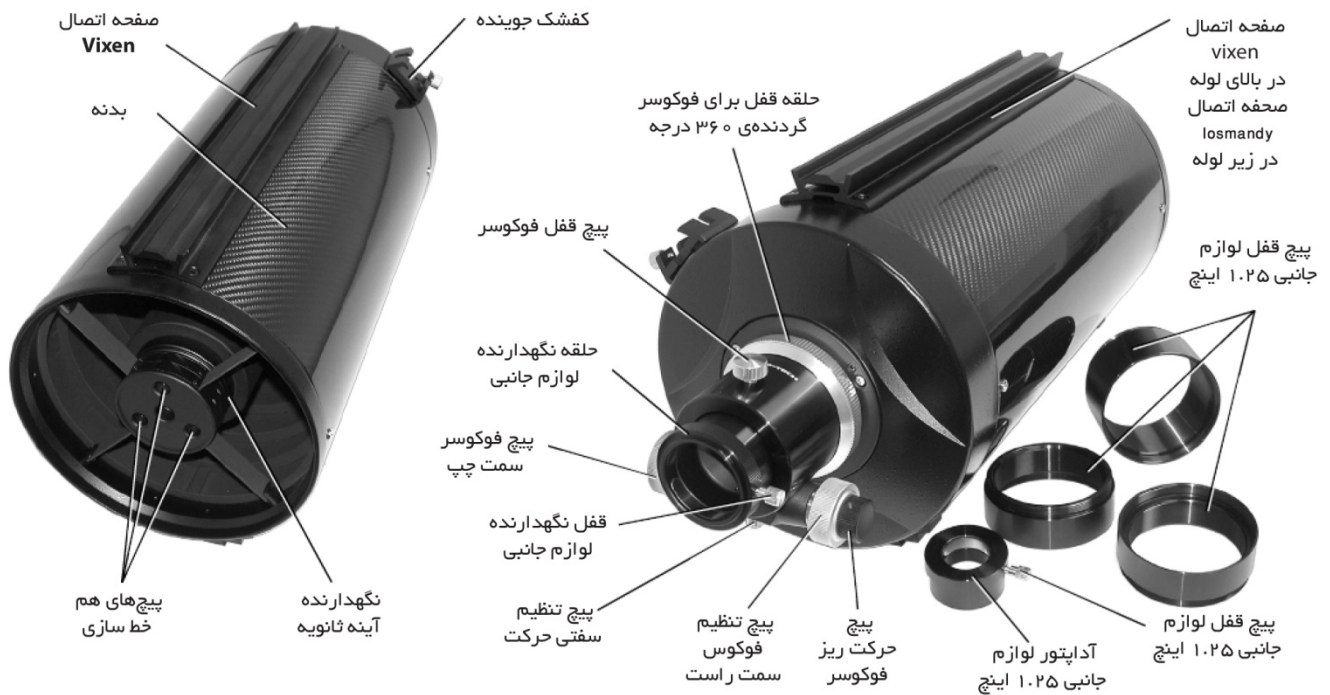


راهنمای تلسکوپ ۸ اینچ ریچی کرتین

با تشکر از شما برای انتخاب تلسکوپ بازتابی ریچی کرتین. این تلسکوپ به منظور حذف خطای اپتیکی کما برای استفاده با دوربین‌های CCD و یا DSLR ها طراحی شده است. این تلسکوپ همچنین برای استفاده با ابزارهای عکاسی که هنگامی که پشت سر هم قرار می‌گیرند طول زیادی را ایجاد می‌کنند مانند ترکیبی از دوربین نجومی و چرخ فیلتر بسیار مناسب است. در این راهنما با کارکرد این تلسکوپ و نحوه نگهداری از آن آشنا می‌گردید. لطفا قبل از اولین استفاده با تمامی قطعات تلسکوپ‌تان کاملا آشنا شده و آنها را بشناسید.



مشخصات فنی تلسکوپ ۸ اینچ ریچی کرتین

۶.۷۳ کیلوگرم	وزن لوله بدون فوکوسر	۲۰۳ میلی‌متر	قطر دهانه
۷.۴۵ کیلوگرم	وزن لوله با فوکوسر	۱۶۲۵ میلی‌متر	فاصله کانونی
.....	سیستم اتصال	f/۸	نسبت کانونی
..... صفحه Vixen و یک صفحه Losmandy هر کدام به طول ۱۵.۵ اینچ		ریچی کرتین با ۲ آینه هذلولی	طرح اپتیکی
فوکوسر Crayford خطی ۲ سرعت با نسبت کاهش ۱۰ به ۱		اندازه آینه ثانویه ۹۵ میلی‌متر (۴۷٪ قطری و ۲۲٪ مساحتی)	دیفراگم‌های داخلی
نگهدارنده‌های لوازم جانبی ۲ و ۱.۲۵ اینچی		۱۰ تیغه	قطر لوله
تنظیم کننده زاویه ۳۶۰ درجه‌ای فوکوسر		۲۲۹ میلی‌متر	طول لوله (بدون فوکوسر)
حلقه‌های افزاینده فوکوسر ۲ عدد ۲۵ میلی‌متری و ۱ عدد ۵۰ میلی‌متر		۴۷۰ میلی‌متر	طول لوله (با فوکوسر)
		۵۶۰ میلی‌متر	
جوبنده به‌مراه تلسکوپ قرار داده نشده است اما کفشک اتصال روی بدنه تعبیه شده است.			



روی فوکوسر دو پیچ وجود دارد. پیچ کوچکتر برای تنظیم سفتی حرکت فوکوسر تعبیه شده است که برای ابزارهای عکاسی با وزن متفاوت می‌توان میزان سفتی را تنظیم کرد.

توجه: این پیچ همیشه باید سفت باشد در غیر اینصورت باعث حرکت ابزار عکاسی و در نتیجه خراب شدن عکس می‌گردد.

اما پیچ دیگر در بالا باعث می‌شود که فوکوسر در مکان مورد نظر قفل شده و بدون حرکت بماند. همچنین فوکوسر این تلسکوپ قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه‌ای برای کادر بندی دقیق را فراهم می‌کند. برای چرخش فوکوسر کافیست حلقه‌ی آلومینیومی انتهای فوکوسر را کمی شل کرده و سپس فوکوسر را به اندازه دلخواه دوران دهید و همیشه سپس دوباره حلقه‌ی آلومینیومی را سفت نمایید. همیشه ابتدا فوکوسر را در زاویه مورد نظر قرار داده و سپس فوکوسر کنید.

اتصال لوله تلسکوپ به استوار استوائی

در زیر لوله تلسکوپ صفحه اتصال به استوار از نوع **Losmandy** قرار دارد که از ابتدا تا انتهای لوله را در بر می‌گیرد. این صفحه به شما امکان می‌دهد که لوله تلسکوپ‌تان را به هر استوار استوائی که نوع اتصالش **Losmandy** باشد متصل کنید.

همچنین صفحه اتصال از نوع **Vixen** نیز در دیگر سوی لوله قرار دارد که برای اتصال به پایه‌های از نوع **vixen** طراحی شده است. اگر از اتصال با استاندارد **Losmandy** استفاده می‌کنید از صفحه اتصال **Vixen** می‌توانید برای نصب لوازم جانبی استفاده کنید. البته همچنین می‌توانید صفحه‌ی اتصال نوع **Vixen** را در زیر لوله تلسکوپ نیز ببینید و از استقرارهایی که اتصالشان از نوع **Vixen** می‌باشد نیز استفاده کنید. وجود دو صفحه‌ی اتصال در پائین و بالای لوله این امکان را به شما می‌دهد که برای بالانس دقیق تلسکوپ از وزنه‌های تعادل روی بدنه نیز استفاده کنید.

به همراه تلسکوپ جوینده وجود ندارد. دلیل آن هم ماهیت عکسبرداری این تلسکوپ است. البته قابلیت اتصال جوینده روی بدنه تلسکوپ تعبیه شده است.

تمیز کردن اپتیک تلسکوپ‌تان

بدلیل اینکه آینه‌های تلسکوپ‌تان توسط لوله و درپوش محافظت شده‌اند به ندرت احتیاج به تمیز کردن دارند.

تلسکوپ شما مجهز به فوکوسر ۲ اینچی از نوع **Crayford** با نگهدارنده ۲ اینچی برای لوازم جانبی روی آن است. همچنین یک حلقه نگهدارنده لوازم جانبی ۱.۲۵ اینچی نیز روی آن قابل نصب است. این قطعات به شما اجازه استفاده از لوازم عکاسی در سایز ۲ و ۱.۲۵ اینچی را می‌دهد. برای به حداقل رساندن لرزش لوله فوکوسر در حین عکس برداری‌های نجومی در اثر بار زیاد بر روی آن دامنه حرکت این لوله در حد ۵۰ میلیمتر کوتاه انتخاب شده است. برای استفاده‌های عکاسی و رصدی از این تلسکوپ که به فاصله‌ای حدود ۸۰ تا ۱۳۵ میلیمتر از فوکوسر احتیاج دارند قطعات جداگانه‌ای پیش بینی شده‌اند که در ادامه ملاحظه خواهید کرد. علاوه بر فوکوسر ۲ اینچی که به همراه تلسکوپ عرضه می‌گردد ۳ عدد لوله افزایشی طول نیز برای فوکوسر گرفتن از انواع ابزارهای رصدی و عکاسی قرار دارند. این لوله‌ها بین فوکوسر و پشت تلسکوپ پیچ می‌شوند و توسط آنها می‌توانید به ابزار رصدی یا عکاسی‌تان فاصله مناسب از انتهای لوله را بدهید. لوله‌ها به تنهایی و یا بصورت ترکیبی برای قرار دادن دوربین و یا چشمی‌تان در نقطه فوکوس قابل استفاده اند. هنگامی که از ترکیبی از ابزارهای عکاسی با طول زیاد استفاده می‌کنید احتمالاً فقط به یکی از این لوله‌ها احتیاج دارید. ولی هنگامی که از دوربین‌های **DSLR** و یا دوربین‌های **CCD** به تنهایی استفاده می‌کنید به دو و یا سه عدد از این لوله‌ها احتیاج خواهید داشت. به کمی تمرین برای پی بردن به ترکیب مناسب از این لوله‌ها احتیاج دارید. در مواردی بسیار خاص حتی ترکیب ۳ لوله هم جوابگوی نیازتان نیست و باید لوله‌های اضافی خریداری کنید.



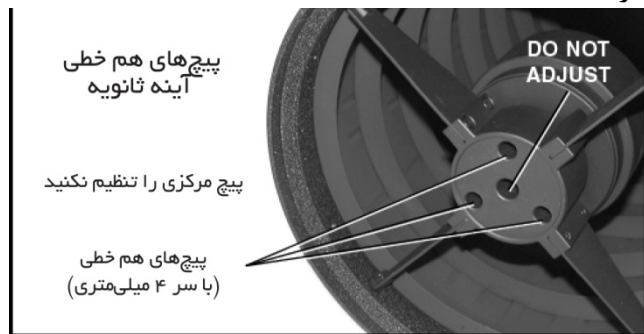
فوکوسر این تلسکوپ که عاری از خطای **Backlash** (پس زنی) است مجهز به سیستم حرکت دوسرعه می‌باشد که در عکاسی نجومی بسیار کارایی دارد. سیستم حرکت فوکوسر دو دسته برای عمل فوکوسر دارد که در سمت راست یک پیچ حرکت ریز نیز با دقت یک دهم قرار دارد. که بوسیله آن می‌توان با دقت بسیار بالایی فوکوسر کرد.

خارجی ترین حلقه نور به دور چشمی همخط ساز مربوط به فوکوسر تلسکوپ است. که البته می‌توانید آن را فعلا نادیده بگیرید. برای تنظیم آینه ثانویه از آن می‌توان استفاده کرد.

اگر نقطه ی سیاه مرکزی دقیقا در مرکز دیده شود به این معنی است که آینه ثانویه با دقت بالائی تنظیم است و احتمالا احتیاج به تنظیم ندارد.

همخطی آینه ثانویه

با این حال اگر نقطه ی سیاه مرکزی کمی خارج از مرکز دیده می‌شود توسط ۳ پیچی که روی نگهدارنده ی آینه ثانویه قرار دارد آن را تنظیم کنید (شکل ۲). برای همخط سازی ثانویه به یک آچر آلن ۴ میلیمتری احتیاج دارید. برای این کار از سه پیچی که اطراف پیچ مرکزی قرار دارند استفاده کنید.



و همچنین از دستکاری پیچ مرکزی خودداری کنید. باز کردن پیچ مرکزی باعث سقوط آینه ثانویه می‌گردد و دیگر هیچ گارانتی برای این دو کالا وجود نخواهد داشت. به هیچ وجه لازم نیست پیچهای تنظیم را بیش از حد بچرخانید. برای همخطی پیچها را بیشتر از یک هشتم دور در هر بار بچرخانید.

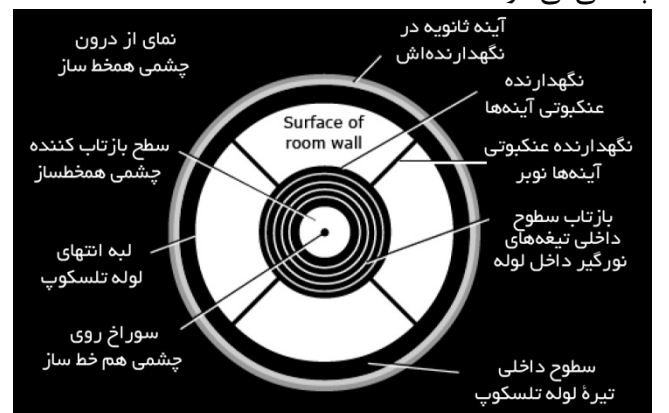
با این کار می‌توانید مراحل همخطی را تحت کنترل داشته باشید. همخطی دقیق ثانویه برای تشخیص همخطی آینه اصلی لازم است. از این رو قبل از شروع به تنظیم آینه اصلی از دقت آینه ثانویه مطمئن شوید.



مقادیر کمی از گرد و غبار روی آینه ها تاثیری بر کیفیت تصویر تلسکوپ‌تان ندارد و لازم نیست حساسیت به خرج دهید. در نهایت اگر تصمیم به تمیز کردن اپتیک تلسکوپ‌تان گرفتید که البته توصیه نمی‌گردد باید ابتدا تلسکوپ‌تان را بطور کامل باز کرده و سپس تلسکوپ را از نو هم خط کنید. که البته ممکن است با دقت اول نتوانید تلسکوپ را هم خط کنید. هرگونه خرابی در اثر باز کردن تلسکوپ بر عهده ی خریدار است.

هم خطی اپتیکی تلسکوپ بطور تخمینی

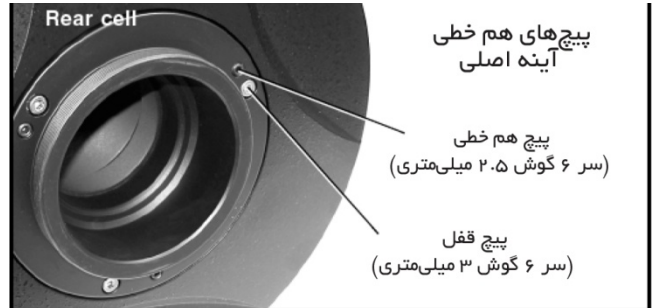
شما می‌توانید بطور تخمینی تلسکوپ‌تان را قبل از تست آزمون ستاره‌ای که بسیار دقیق است بطور تخمینی تست آزمایش کنید. برای اینکار به یک چشمی Cheshire نیاز دارید. برای اینکار تلسکوپ را در اتاقی پرنور بصورت افقی قرار دهید. در پوش تلسکوپ را بردارید و آنرا به سمت دیواری سفید و روشن بگیرید. همه ی لوله‌های افزایشنده را باز کرده و فوکوسر را بطور مستقیم به بدنه متصل کنید. توسط آداپتور ۱.۲۵ اینچی چشمی Cheshire را درون فوکوسر را انتها قرار دهید. فوکوسر را در مکان خود قفل کنید. مطمئن شوید که نور به اندازه کافی با زاویه ۴۵ درجه وارد شکاف این چشمی می‌شود.



از درون چشمی نگاه کنید. نقطه‌ای سیاه در مرکز یک دایره خواهید دید. نقطه ی سیاه مرکزی که دیده می‌شود در پیچه ی بالائی چشمی همخط ساز است. دایره روشن به دور نقطه ی مرکزی حاصل صفحه ی تخت ۴۵ درجه است. و دوایر دور آن حاصل تیغه‌های نور گیر داخلی لوله تلسکوپ هستند. اگر در محیطی که قرار دارید نور به اندازه کافی موجود باشد و از طریق شکاف ۴۵ درجه وارد تلسکوپ گردد حلقه‌های مربوط به آینه ثانویه رنگی دیده می‌شوند. اینها بازتاب‌هایی از سطح ماشین کاری شده ی تیغه‌های داخلی تلسکوپ هستند. در واقع شما در حال مشاهده سطح بالائی تیغه‌های داخل لوله هستید و مشاهده این ها بیان گر این است که آنها کارشان را که بازتاب نور به آسمان است را بخوبی انجام می‌دهند.

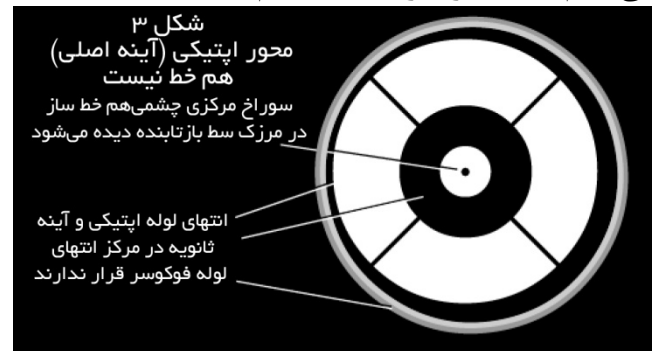
همخطی آینه اصلی (محور اپتیکی)

همانطور که اشاره شد آینه اصلی تلسکوپ به ندرت احتیاج به تنظیم مجدد دارد. اگر آینه اصلی خیلی از تنظیم خارج نشده باشد آنگاه تصویر حاصل از فوکوسر که از درون چشمی همخط ساز دیده می‌شود کمی به یک طرف منتقل شده دیده می‌شود.



برای تنظیم آینه اصلی به آچرهای ۳ و ۲.۵ میلی‌متری آن احتیاج دارید. همانطور که در تصویر ملاحظه می‌کنید سه جفت پیچ برای تنظیم آینه ثانویه در پشت لوله تلسکوپ قرار دارند.

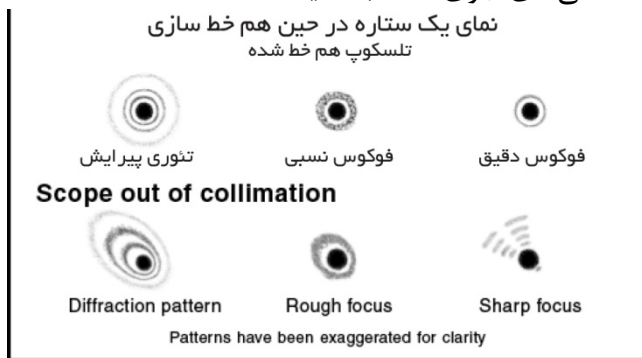
هر جفت شامل یک پیچ مشکی کوچک و یک پیچ کروم رنگ بزرگ‌تر است. تنظیم آن‌ها بصورت پشت سر هم انجام می‌گردد. به اینصورت که هنگامی که یکی را شل می‌کنیم باید دیگری را سفت نمائیم.



برای تنظیم آینه اصلی این پیچها بصورت بسیار مختصری باید حرکت کنند. برای تنظیم آینه اصلی هنگامی که پیچها را تنظیم می‌کنید خارجی ترین دایره که از درون چشمی همخط ساز دیده می‌شود با دیگر دوایر هم مرکز شده و آینه اصلی تنظیم می‌گردد. هنگامی که آینه اصلی تنظیم شد دوباره همخطی ثانویه را بررسی نمائید و اگر لازم بود آن را تنظیمی مختصر نمائید.

آزمون ستاره‌ای

برای بدست آوردن حداکثر کیفیت تصویر لازم است که از همخطی دقیق تلسکوپ به روش آزمون ستاره‌ای مطمئن گردید. در این روش به جای چشمی Cheshire از تصویر ستاره‌ای که از حالت فوکوس خارج شده استفاده می‌شود. شرایط دید تاثیر مستقیم روی نتیجه می‌گذارد. بنابراین گاهی همخط سازی به این روش سخت تر است. برای شروع هر سه لوله افزایش دهنده را روی تلسکوپ نصب نمائید. سپس با نصب یک چشمی با بزرگنمایی نسبتاً بالا کار را شروع کنید. ستاره‌ای نسبتاً پرنور را در مرکز تصویر قرار دهید. از چپقی استفاده نکنید. و همچنین پیچهای فوکوسر را هم سفت کنید. ستاره‌ای را در بالای سرتان برای جلوگیری از آشفته‌گی‌های جوی انتخاب کنید.



توسط شکل مربوطه می‌توانید از روی تصویر ستاره میزان همخطی تلسکوپ‌تان را تشخیص دهید. اگر تلسکوپ‌تان احتیاجی به همخطی دارد همچنان بدون استفاده از چپقی ستاره‌ای پرنور را در مرکز میدان دیدتان با بزرگنمایی کم تا زیاد قرار دهید.

تصویر ستاره را از فوکوس خارج کرده تا بصورت قرصی درخشان درآید. در مرکز این قرص درخشان اثر آینه ثانویه خود را بصورت دایره‌ای تاریک نشان می‌دهد. اگر این دایره تاریک در مرکز قرص درخشان نیست باید با تنظیم پیچهای ثانویه آن را به مرکز قرص هدایت کنید. تصویر سایه ثانویه در جهت پیچی که سفت می‌شود حرکت خواهد کرد. در حین تنظیم ثانویه ستاره همواره باید در مرکز میدان دید چشمی قرار داشته باشد.