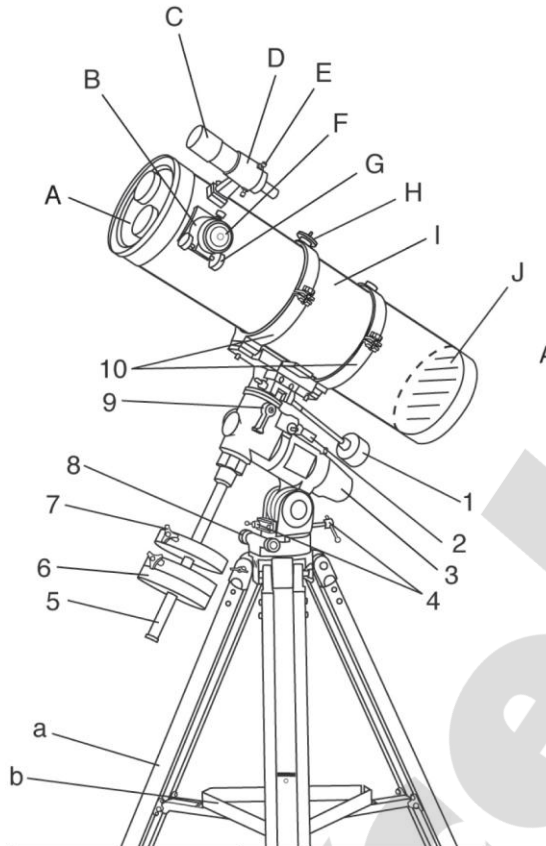
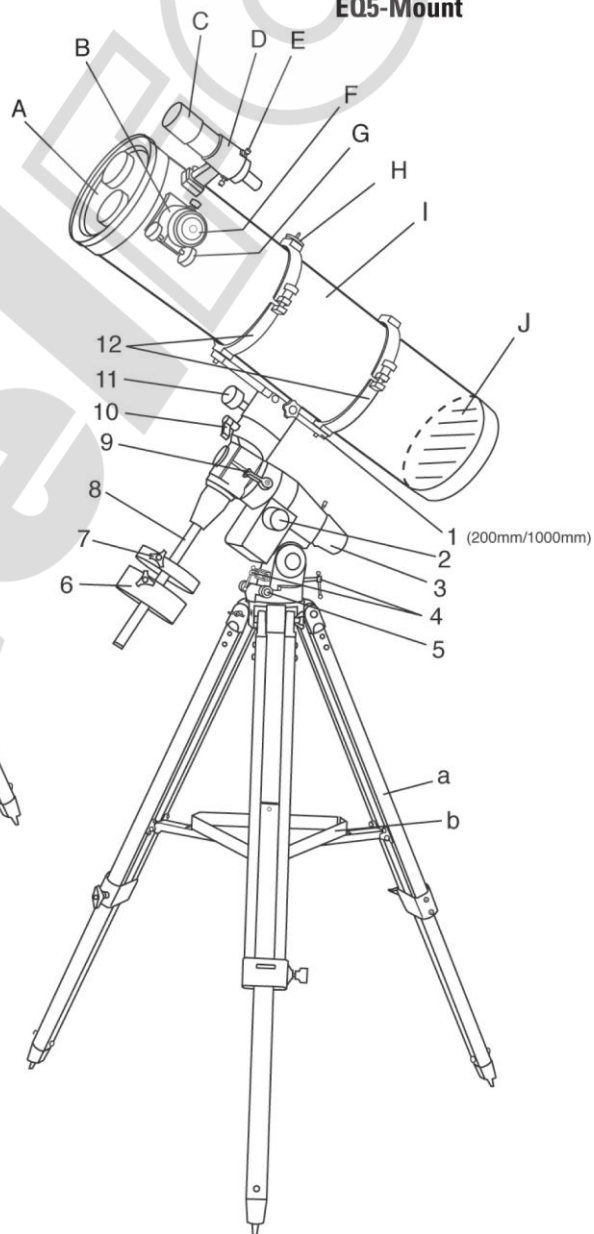


Katadioptrický zrcadlový astronomický dalekohled s paralaktickou montáží EQ3-2 a EQ5 (Doerr Atlas 2000, Orion 200, Sirius 150)

Atlas 2000 + Sirius 150
with EQ3-2-Mount



Orion 200 with
EQ5-Mount



EQ3-2	EQ5
A. krytka objektivu	A. krytka objektivu
B. okulárový výtah	B. okulárový výtah
C. hledáček	C. hledáček
D. uchycení hledáč.	D. uchycení hledáč.
E. seřizovací šrouby	E. seřizovací šrouby
F. okulár	F. okulár
G. zaostřovací kolečka oku.	G. zaostřovací kolečka oku.
H. přezka objímky	H. přezka objímky
I. tubus teleskopu	I. tubus teleskopu
J. uložení prim. zrcadla	J. uložení prim. zrcadla
1. jemné ovl. deklinace	1. montážní destička (200mm / 1000mm)
2. aretace zeměpisné šířky	2. aretace zeměpisné šířky
3. aret. šroub polární osy	3. aret. šroub polární osy
4. jemné nast. rektascenze	4. jemné nast. rektascenze
5. osa protizávaží	5. aretace zeměpisné šířky
6. protizávaží	6. protizávaží
7. šroub zajištění protizávaží	7. šroub zajištění protizávaží
8. aretace zeměpisné šířky	8. osa protizávaží
9. aret. šroub deklinace	9. osa pro protizávaží
10. objímka tubusu	10. aret. šroub deklinace
a. noha stativu	11. nastavení deklinace
b. polička na přísluš.	12. objímka tubusu
	c. noha stativu
	d. polička na přísluš.

POZOR

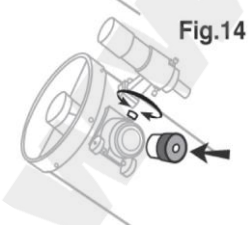
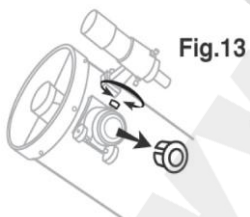
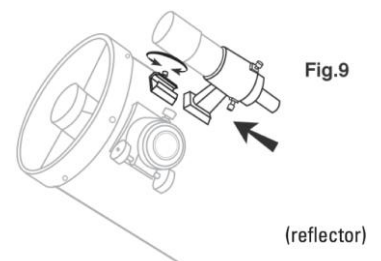
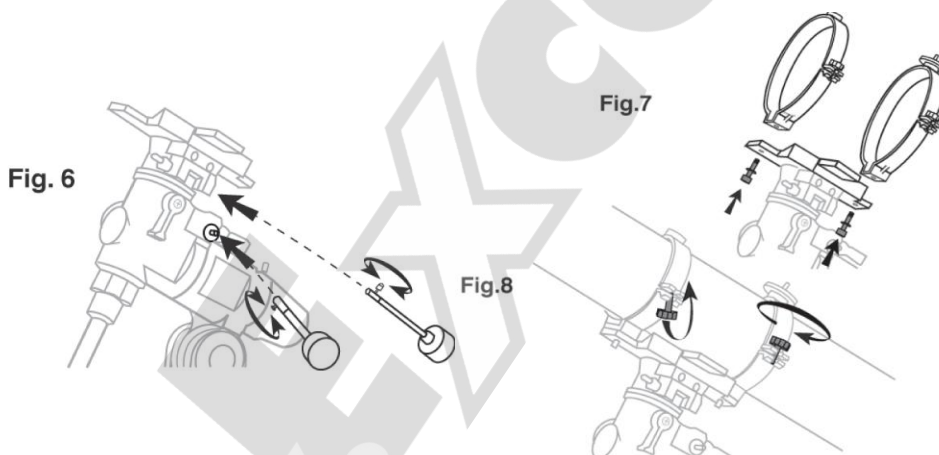
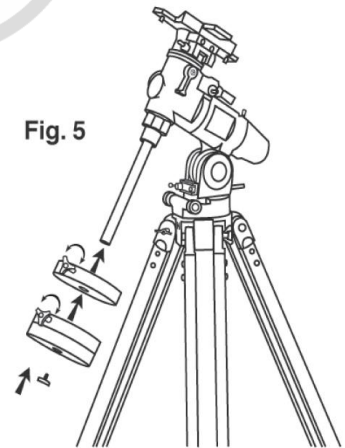
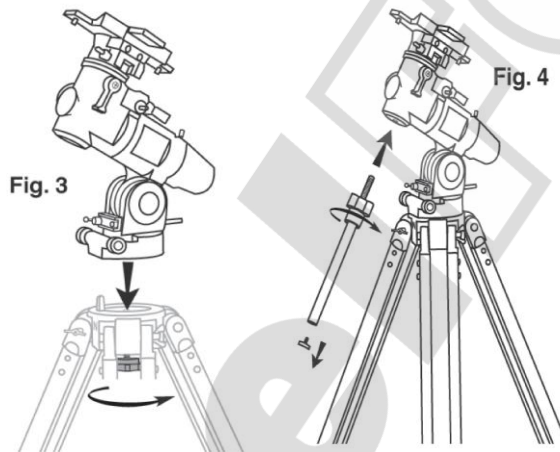
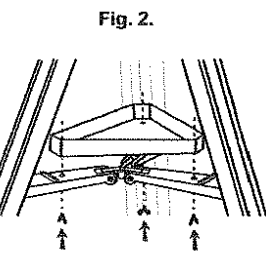
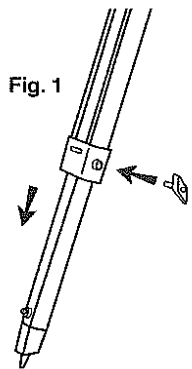
Neprovádějte pozorování slunce – pohledem teleskopem do slunce vede okamžitě k trvalému poškození zraku !!!.

Návod k sestavení

Stativ a montáž

Vyndejte z balení nohy stativu a vytáhněte je na stejnou délku. Zajistěte šrouby. Nohy a hlavu stativu propojte šrouby. Těleso montáže nasadte na hlavu stativu podle obrázku a upevněte šroubem. Na držáky položte třírohovou poličku a v rozích ji přišroubujte přibalenými šroubky.

Vytáhněte nohy stativu na plnou délku a dotáhněte všechny šrouby (ne násilím). Dále postupujte dle ilustrací na obrázku:



Ovladače jemných pohybů

Ovladače slouží pro jemné nastavení deklinace a rektascenze . Polohu sledujete na stupnici deklinace (úhel ve stupních, minutách a vteřinách) a stupnici rektascenze (úhel v hodinách, minutách a sekundách).

Ovladače připevněte na osičky v těle montáže.

dlouhý – deklinace (1)

krátký – rektascenze (2)

Umístění protizávaží

Než uložíte tubus dalekohledu do objímky, musíte nasadit protizávaží.

Nasuňte závaží na kovovou osu.. Závaží zajistěte šroubem, aby neklouzalo a osu pevně zašroubujte do otvoru v tělese montáže.

Uložení tubusu

Nasadte objímku do sáněk montáže a upevněte přiloženými šroubky.

Vezměte tubus dalekohledu a vložte jej do objímky tak, aby těžiště tubusu leželo mezi obroučkami objímky . Tubus orientujte samozřejmě objektivem ve směru pozorování.

Objímku zavřete a zajistěte šrouby.

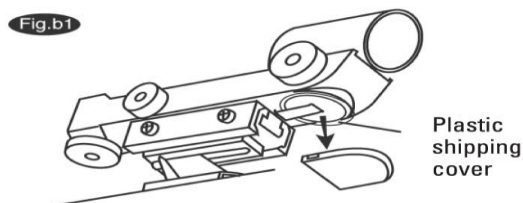
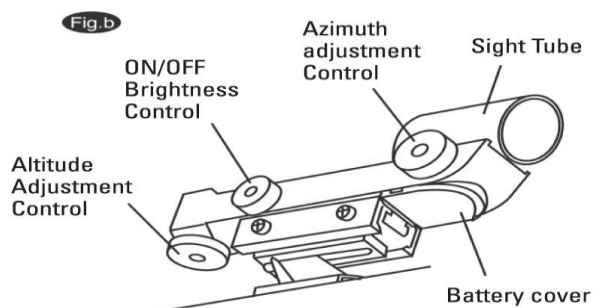
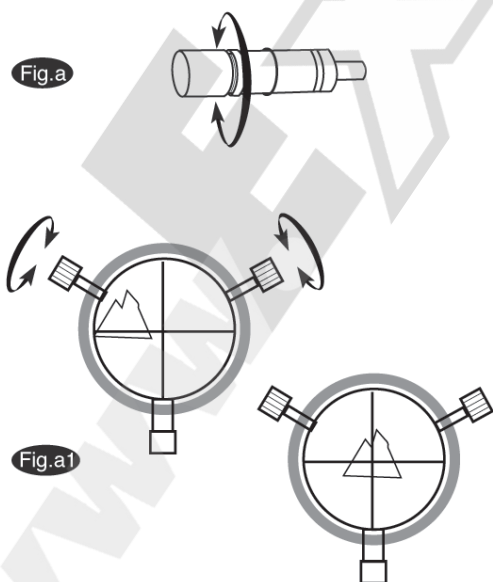
Nasazení hledáčku

Hledáček s držákem vyndejte z krabičky. Odstraňte šroubky z tubusu a připevněte jimi držák hledáčku. Vsuňte hledáček do objímky držáku a justovacími šroubky jej zafixujte.

Hledáček musí být rovnoběžný s optickou osou dalekohledu, objektivem ve směru pozorování, okulárem do středu dalekohledu.

Seřízení hledáčku a červeného bodu

Namířte dalekohled na pohodlně pozorovatelný cíl vzdálený asi 500 m (telegrafní sloup, roh budovy apod.) Objekt umístěte přesně do středu zorného pole. Povolováním a utahováním justovacích šroubků hledáčku nastavte tentýž objekt přesně do středu nitkového kříže v hledáčku. Zaostření proveďte otáčením okuláru a objektivu hledáčku (podle typu, otáčíte –li objektivem, musíte uvolnit a opět utáhnou fixační kroužek na předním konci hledáčku). Z bateriového krytu červeného bodu odstraňte přepravní plastovou krytku a vložte baterie. Seřídte je tak, aby červený bod ukazoval do stejného místa, jako seřízený hledáček (dívejte se při tom oběma očima).



Správné nastavení paralaktické montáže

Při pozorování musí být dalekohled vždy správně vyvážený, aby se při práci nepřevrátil. Vyvážení provedte posunutím protizávaží na kovové ose, nezapomeňte vždy zaaretovat jak závaží, tak polohu teleskopu šroubem.

Povolte aretační šroub deklinace a otočte dalekohledem tak, aby značka na stupnici deklinace ukazovala 90°. Utáhněte aretační šroub. Dalekohled nyní stojí paralelně k hodinové ose.

Nyní povolte aretační šroub horizontální osy a otočte dalekohled tak, aby polární osa směřovala k Polárce (na sever). Šroub utáhněte.

Zkontrolujte na stupnici zeměpisné šířky polohu Vašeho stanoviště. Povolte šroub polární osy a zvedněte nebo sklopte dalekohled tak, aby údaj na stupnici odpovídal zeměpisné poloze stanoviště (zjistíte v atlase nebo na mapě).

Při správném nastavení při pohledu do hledáčku uvidíte Polárku ve středu nitkového kříže. Pokud ne, musíte pravděpodobně znovu seřídit hledáček, případně při velké odchylce namířit teleskop znovu na Polárku.

Fig.e

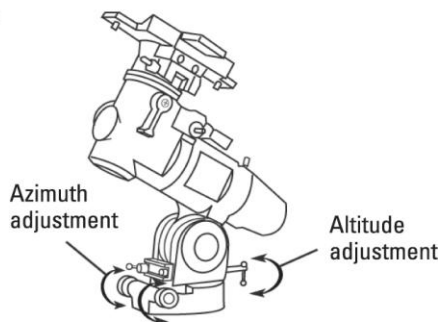


Fig.e1

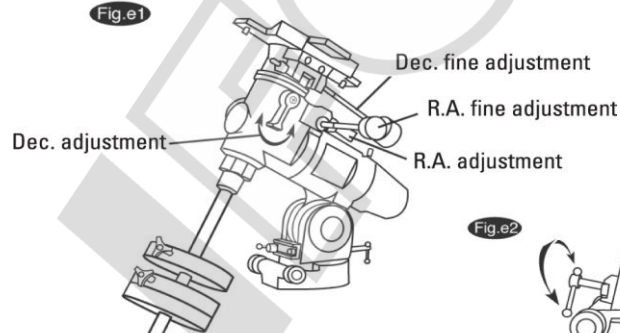
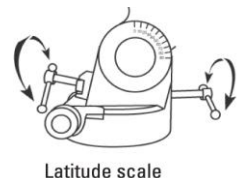


Fig.e2



Použití okulárů

Povolte šroubky na objímce pro okulár a vložte okulár do výtahu. Lehce utáhněte.

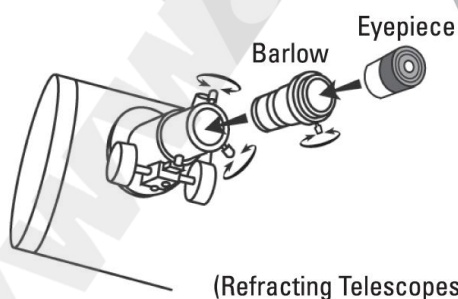
Zvětšení dalekohledu je podílem ohniskové vzdálenosti objektivu primárního zrcadla a ohniskové vzdálenosti použitého okuláru.

Máte k dispozici dva okuláry s ohniskovou vzdáleností 6 a 20 mm. Pro tyto a všechny další okuláry platí, že zvětšení okuláru je rovno podílu ohniskových vzdáleností tubusu a okuláru (např. 1000 / 20).

Zaostřujete pomocí ovládacích koleček okulárového výtahu.

Barlowova čočka

Je součástí výrobku, má stejný účinek jako telekonvertor při fotografování. Barlowova čočka má negativní systém čoček, zvětšuje ohniskovou vzdálenost a tedy i zvětšení obrazu. Montuje se jednoduše mezi dalekohled a okulár, zdvojnásobuje ohniskovou délku. Ve spojení s Barlow čočkou máte tedy ke každému okuláru 2 použitelná zvětšení.



Okulárové filtry

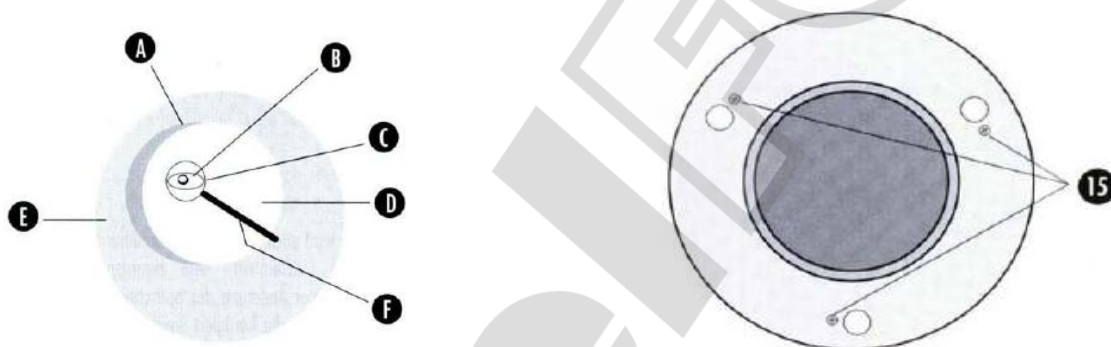
Měsíční filtr lze našroubovat přímo na okulár.

Seřízení zrcadel

Může se stát, že po přepravě nebo neopatrné manipulaci dojde k posunutí zrcadel a bude třeba dalekohled seřídít.

Z výtahu vyjměte okulár a podívejte se přímo do otvoru. Uvidíte sekundární zrcátko. V něm uvidíte obraz hlavního zrcadla, obraz sekundárního zrcátka a v něm obraz Vašeho oka. Není – li obraz sekundárního zrcadla soustředný s kruhem vytvořeným okulárovým výtahem, povolte šroub na držáku zrcátka a seřizovací šroubky. Otáčením středního šroubu vytáhněte zrcátko do správné polohy (uprostřed okulárového výtahu). Další vycentrování provedte seřizovacími šroubky na držáku.

Není – li obraz Vašeho oka uprostřed obrazu hlavního zrcadla, seřídte polohu hlavního zrcadla pomocí šroubů na spodní části dalekohledu (zespodu). Musíte povolit křížové šroubky (15), kterými jsou seřizovací šrouby zajištěny. Seřizovacími šrouby otáčejte o malý kousek a změnu kontrolujte pohledem do okulárového výtahu. Celý postup opakujte tak dlouho, až je optika vycentrována. Nezapomeňte šrouby hlavního zrcadla zajistit křížovými šroubky.



- A obraz tubusu výtahu
- B obraz Vašeho oka
- C obraz sekundárního zrcadla v hlavním zrcadle
- D obraz hlavního zrcadla
- E okulárový výtah
- F držák sekundárního zrcadla

Pozorování

Rektascenze

je vlastně úhel, který svírá sledovaný objekt s zemskou osou (24 hod = 360°) - je to ekvivalent zeměpisné délky. Na obloze je tedy 24 základních kružnic po 15°.

Kružnice s rektascenzí 0hod 0m 0s prochází souhvězdím Pegas. Objekty dále na východ mají rektascenzi stoupající.

Deklinace

je ekvivalentem zeměpisné šířky, je to úhel vůči nebeskému rovníku, s označením + pro objekty na sever od nebeského rovníku a - pro objekty na jih od nebeského rovníku.

Nebeský rovník je průmětem pozemského rovníku na nebeskou sféru. Objekty na nebeském rovníku mají deklinaci 0°0m 0vt. Deklinace Polárky má hodnotu 89,2°.

Pomocí souřadnic můžete tedy příslušný objekt na obloze najít a stupnice na montáži Vám pomohou.

Poznamenejte si souřadnice objektu, který chcete pozorovat. Zvolte známou jasnou

hvězdu právě viditelnou na obloze blízko tohoto objektu. Z mapy zjistíte její souřadnice a zkontrolujte údaj na stupnici deklinace. Je – li hvězda ve středu zorného pole, pootočte přímo stupnicí rektascenze (bez otočení dalekohledem)tak, aby ukazovala hodnotu, kterou jste pro zvolenou hvězdu našli.

Nyní otočte dalekohledem tak, aby souřadnice na stupnicích odpovídaly hodnotám objektu, který chcete nalézt. . Bylo – li nastavení provedeno pečlivě, měl by se hledaný objekt objevit v zorném poli okuláru s malým zvětšením.

(Rektascenze je funkcí času, proto je nutné ji nejprve nastavit pomocí známého jasného objektu, jehož souřadnice jsou zaneseny v mapě.)

Základní rady pro pozorování

Začněte s malým zvětšením , po zaostření vyměňte okulár. Nelze – li obraz při větším zvětšení zaostřit, je to způsobeno neklidným vzduchem, který omezuje použitelné zvětšení.

Jasný, klidný, ale menší obraz objektu Vám ukáže více detailů než tmavší, rozmazaný, neklidný a veliký obraz téhož objektu.

Kromě měsíčního filtru můžete k pozorování použít i tzv. Barlowovy čočky . Mají stejný účinek jako telekonvertory při fotografování. Mají negativní systém čoček, zvětšují ohniskovou vzdálenost a tedy i zvětšení obrazu. Montují se jednoduše mezi dalekohled a okulár , zdvojnásobují ohniskovou délku. Ve spojení s Barlow čočkou máte tedy ke každému okuláru 2 použitelná zvětšení.

Pohybem atmosférických vrstev dochází ke chvění vzduchu. Za velmi jasné noci, kdy je vzduch velmi čistý a průzračný, hvězdy na obloze blikají. Vrstvy vzduchu lámou světelné paprsky. Za takových podmínek je velmi snížena rozlišovací schopnost dalekohledu. Nejvhodnější chvíle pro pozorování tedy nastane, je – li vzduch klidný a hvězdy neblíkají. Rozlišovací schopnost dalekohledu udává, při jaké úhlové vzdálenosti je možné rozlišit dva vedle sebe ležící body samostatně. Závisí na vlnové délce světla a na průměru objektivu.

rozlišovací schopnost = $116,28 / \text{průměr objektivu}$,

pro Deltu $116,28 / 114 = 1,02$

Při pozorování se nedotýkejte okuláru. Vibracemi se zhoršuje kvalita obrazu. Před pozorováním je třeba nechat přístroj vytemperovat na teplotu prostředí.

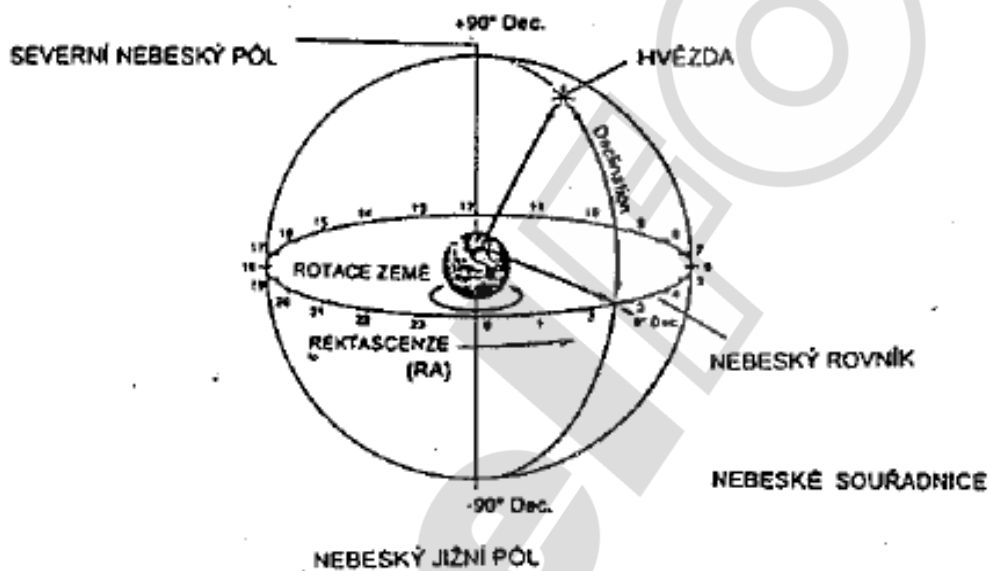
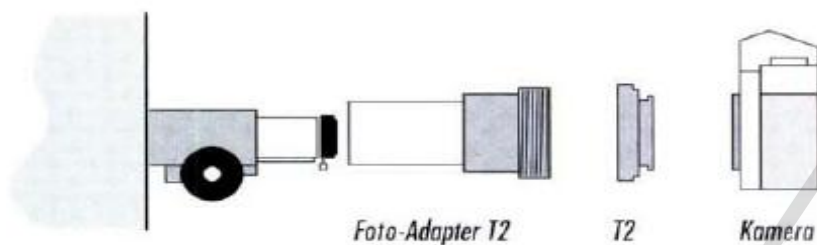
Fotoadaptér

K fotografování objektů použijte adaptér pro nasazení fotoaparátu na okulár (nutno zakoupit).

Fotoadaptér našroubujte na závit okulárového výtahu(okulár je uvnitř). Na vnější stranu fotoadaptéru pak našroubujete T2 adaptér odpovídající Vašemu fotoaparátu (zakoupíte v odborné fotoprodejně). Fotoaparát samozřejmě musíte použít bez objektivu.

Podívejte se do hledáčku fotoaparátu, obraz může být osově posunutý.

Fotoadaptér samotný je osazen ze strany dalekohledu vlastní převlečnou maticí. Tuto matici uvolněte a otočte adaptér s nasazeným fotoaparátem do žádané polohy. Pak matici opět utáhněte. Nyní se dívejte hledáčkem fotoaparátu a zaostřete.



Péče o přístroj

Zacházejte s přístrojem opatrně a jemně. Okuláry od prachu očistěte jemným štětečkem na optiku. Je – li třeba důkladnější údržba, použijte speciální čistící soupravu na optiku. Stejně postupujte i u objektivu. Dalekohled nikdy nerozebírejte, díly jsou přesně sesazeny. Nepoužívejte k čištění běžná čistidla. Příliš časté čištění optiky není vhodné.

POZOR

Neprovádějte pozorování slunce – pohled teleskopem do slunce vede okamžitě k trvalému poškození zraku !!!.

