

Hvězdářský teleskop Visomar Junior 60/700



Obj. č.: 86 07 85



Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup hvězdářského teleskopu Visomar Junior 60/700.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!



Popis a ovládací prvky



- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Šroub pro jemné nastavení výšky | 12. Šroub pro nastavení výšky |
| 2. Zaostřovací šroubek | 13. Příruba (jho) |
| 3. Zaostřovací trubka | 14. Zajištění nastavení azimutu |
| 4. Pravoúhlý hranol | 15. Hlava stativu |
| 5. Okuláry | 16. Odkládací plocha na příslušenství |
| 6. Držák hledáčku | 17. Noha stativu |
| 7. Hledáček | 18. Křídlový šroub |
| 8. Dalekohled (tubus teleskopu) | 19. Šroub |
| 9. Sluneční clona | 20. Prodloužení okuláru |
| 10. Čočka objektivu | 21. Kompas |
| 11. Stavěcí šroub | 22. Filtr pro pozorování Měsíce |

Sestavení

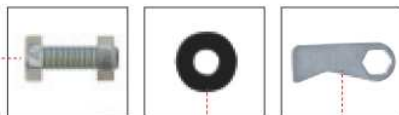
Začneme sestavením stativu. Budeme k tomu potřebovat následující díly:



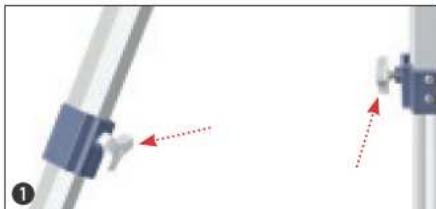
Nohy stativu a rozpěry
Prostřední rozpěra
Hlava stativu



Odkládací plocha
Křídlové šrouby
Křídlové matice



Malé šrouby
Podložky
Šroubováky ...



Pomocí křídlových šroubků, podložek a křídlových mitek upevníte nohy stativu k hlavě stativu.



Prostřední rozpěru připevníte pomocí malých šroubků k rozpěře noh stativu.
Důležité! Zlatý kruh na prostřední rozpěře musí směřovat nahoru.



Nakonec pevně přišroubujte odkládací plochu na příslušenství ke střední rozpěře.

Nyní se zaměříme na tubus teleskopu a připravíme si následující díly:



Tubus teleskopu
Hledáček
Držák hledáčku



Šroub pro jemné nastavení výšky a šrouby
Pravoúhlý hranol
Prodloužení okuláru



Okuláry
Utahovací šrouby a podložky



Nejprve musíte spojit hledáček s držákem hledáčku (nasadíte ho a upevníte pomocí 3 šroubků).



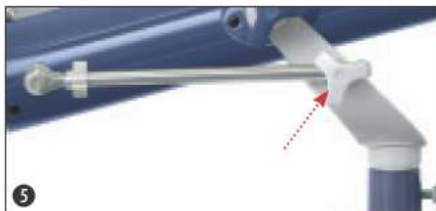
Na tubusu teleskopu si můžete všimnout dvou vyčnívajících závitů. Na ně pevně našroubujte držák s hledáčkem.



Dále našroubujte šroubek pro jemné nastavení výšky na vyčnívající stříbrný kovové hrdlo tubusu teleskopu.



A teď půjde do tuhého! Bude nejlepší, když někoho požádáte o pomoc. Musíte spojit tubus teleskopu se stativem. Vezměte si utahovací šroubky a podložky a našroubujte tubus na hlavu stativu.



Nasaďte stavěcí šroubek pro jemné nastavení výšky na přírubu (jho) hlavy stativu.



Nyní namontujte pravoúhlý hranol na zaostřovací trubku tubusu.



Chcete-li použít prodloužení okuláru, připevněte ho na pravoúhlý hranol.



Jako poslední si vyberte jeden ze tří okulárů a připevněte ho na pravoúhlý hranol (nebo na prodloužení okuláru).

Azimutální montáž

Azimutální montáž neznámá nic jiného, než že můžete teleskopem pohybovat nahoru a dolů a doleva a doprava bez toho, abyste museli přenastavovat stativ.

Pomocí zajištění nastavení azimutu a šroubů pro jemné nastavení výšky si můžete teleskop zajistit pro pozorování určitého objektu.

Pomocí šroubku pro jemné nastavení výšky můžete teleskopem pomalu pohybovat nahoru a dolů. Po povolení zajištění nastavení azimutu jím můžete pohybovat také doleva a doprava.



Jemné nastavení výšky



Zajištění nastavení azimutu

Před prvním pozorováním

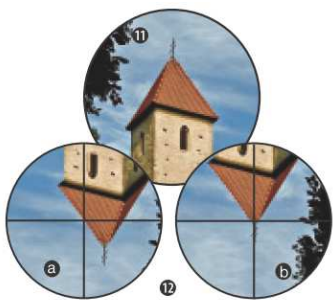
Předtím, než se poprvé dáte do pozorování, musíte hledáček seřídít s dalekohledem. Hledáček musíte nastavit tak, abyste skrz něj viděli totéž, co vidíte skrz okulár dalekohledu. Pouze tak můžete při svém pozorování použít hledáček pro hrubé zaměření objektů ještě před tím, než je zvětšíte a než je budete pozorovat okulárem dalekohledu.

Vzájemné seřízení hledáčku a dalekohledu

Podívejte se okulárem dalekohledu a zaměřte nějaký dobře viditelný objekt (například věž kostela) v malé vzdálenosti. Pomocí zaostřovacího kolečka zaostřete tak, jak je znázorněno na obrázku 11.

Důležité: Objekt musí být vidět ve středu zorného pole okuláru.

Tip: Povolte upevňovací šrouby pro jemné nastavení výšky a vertikální osu, abyste mohli dalekohledem pohybovat doprava a doleva a nahoru a dolů. Pokud máte objekt správně umístěný v zorném poli, můžete upevňovací šroubky znovu přitáhnout, a tím zafixovat polohu dalekohledu.



Dále se podívejte hledáčkem. Obraz zaměřeného objektu uvidíte v nitkovém kříži. Obraz je ale vzhůru nohama.

Upozornění! Obraz, který vidíte skrz hledáček, je vzhůru nohama, protože ho obrátila optika teleskopu. To je zcela normální a nejedná se o závadu.

Jestliže se obraz, který vidíte skrz hledáček, není umístěný přesně ve středu nitkového kříže (obr. 12a), musíte pootočit seřizovacím šroubkem hledáčku.

Šroubky otáčejte tak dlouho, dokud se obraz neobjeví přesně uprostřed nitkového kříže (obr. 12b).

Při pohledu okulárem byste nyní měli vidět stejný výřez obrazu jako při pohledu hledáčkem (ten je samozřejmě vzhůru nohama).

Důležité: Teprve pokud jsou oba výřezy obrazu totožné, jsou dalekohled s hledáčkem navzájem správně seřizené.

Který okulár zvolit?

Nejprve bude důležité, abyste si na začátku pozorování vždy vybrali okulár s největší ohniskovou vzdáleností. Postupně si pak můžete vybírat okuláry s menší ohniskovou vzdáleností. Ohnisková vzdálenost se udává v milimetrech a je uvedena na každém okuláru. V zásadě platí, že čím větší je ohnisková vzdálenost, tím menší je zvětšení! Pro výpočet zvětšení platí jednoduchý vzoreček:

Ohnisková vzdálenost dalekohledu : ohnisková vzdálenost okuláru = zvětšení

Můžete vidět, že zvětšení závisí na ohniskové vzdálenosti dalekohledu. Tento teleskop má ohniskovou vzdálenost dalekohledu 700 mm. Z toho vyplývá následující zvětšení, jestliže použijete okulár s ohniskovou vzdáleností 20 mm:

700 mm : 20 mm = 35-násobné zvětšení

Abychom to zjednodušili, sestavili jsme tabulku, v níž jsou některá zvětšení uvedena:

Ohnisková vzdál. teleskopu	Ohnisková vzdál. okuláru	Zvětšení	s invertní čočkou 1,5x
700 mm	24 mm	29x	43,5x
700 mm	20 mm	35x	52,5x
700 mm	12,5 mm	56x	84x
700 mm	6 mm	116x	174x
700 mm	4 mm	175x	262,5x

Používání filtru pro pozorování Měsíce



Až někdy bude obraz Měsíce příliš jasný, můžete na závit okuláru zespoda našroubovat zelený filtr pro pozorování Měsíce. Okulár můžete normálně nasadit na pravoúhlý hranol.

Obraz, který poté uvidíte skrz okulár, bude nazelenalý. Jas Měsíce se tím sníží a pozorování bude příjemnější.

Technická data

Konstrukce	achromatický refraktor
Ohnisková vzdálenost	700 mm
Průměr objektivu	60 mm
Hledáček	5 x 24
Montáž	azimutální na stativ



Vhodné objekty pro pozorování

V následující části uvádíme několik velmi zajímavých nebeských těles a hvězdokup, k nimž vám povíme něco více. Na příslušných obrázcích uvedených na konci tohoto návodu si můžete prohlédnout, jak za dobré viditelnosti uvidíte některé objekty pomocí tohoto teleskopu a přiložených okulárů:

Měsíc

Měsíc je jedinou přirozenou družicí Země. (Obr. 13)

Průměr: 3 476 km

Vzdálenost: cca 384 401 km

Měsíc byl lidem znám už v pravěkých dobách.

Po Slunci je to druhý nejjasnější objekt na obloze. Protože Měsíc obíhá Zemi jednou za měsíc, neustále se mění úhel mezi Zemí, Měsícem a Sluncem, což můžeme pozorovat ve formě opakujících se fází Měsíce. Čas mezi dvěma následujícími fázemi novu činí asi 29,5 dní (709 hodin).

Mlhovina v Orionu (Messier 42, M 42)

M 42 v souhvězdí Orionu (obr. 14)

Rektascenze: 05:32,9 (hodiny:minuty)

Deklinace: -05:25 (stupně:minuty)

Vzdálenost: 1 500 světelných let

Se svou vzdáleností asi 1 500 světelných let je mlhovina v Orionu (Messier 42, M 42) nejjasnější difúzní mlhovinou na obloze – je viditelná pouhým okem a jedná se o vděčný objekt pozorování teleskopy všech velikostí, od těch nejmenších přenosných dalekohledů až po velké observatoře zde na Zemi a Hubbleův teleskop.

Jedná se o hlavní součást mnohem většího oblaku tvořeného plynným vodíkem a prachem, který se rozkládá na více než deseti stupních a zabírá více než polovinu souhvězdí Orion. Velikost tohoto obrovského oblaku dosahuje několika set světelných let.

Prstencová oblačnost v souhvězdí Lyry (M 57)

M 57 v souhvězdí Lyry (obr. 15)

Rektascenze: 18:51,7 (hodiny:minuty)

Deklinace: +32:58 (stupně:minuty)

Vzdálenost: 2 000 světelných let

Známa prstencová oblačnost M 57 v souhvězdí Lyry je často považována za prototyp planetární mlhoviny a náleží k nejkrásnějším objektům letní oblohy na severní polokouli. Nové výzkumy prokázaly, že se s nejvyšší pravděpodobností jedná o prstenec (torus) tvořený jasnou, zářivou hmotou, která obklopuje centrální hvězdu (která je viditelná pouze většími teleskopy), a nikoliv o plynovou strukturu ve tvaru koule nebo elipsy.

Pokud bychom pozorovali prstencovou oblačnost z boční roviny, podobala by se mlhovině Činka (M 27).

U tohoto objektu pozorujeme přesně její pól.

Mlhovina Činka v souhvězdí Lištičky (M 27)

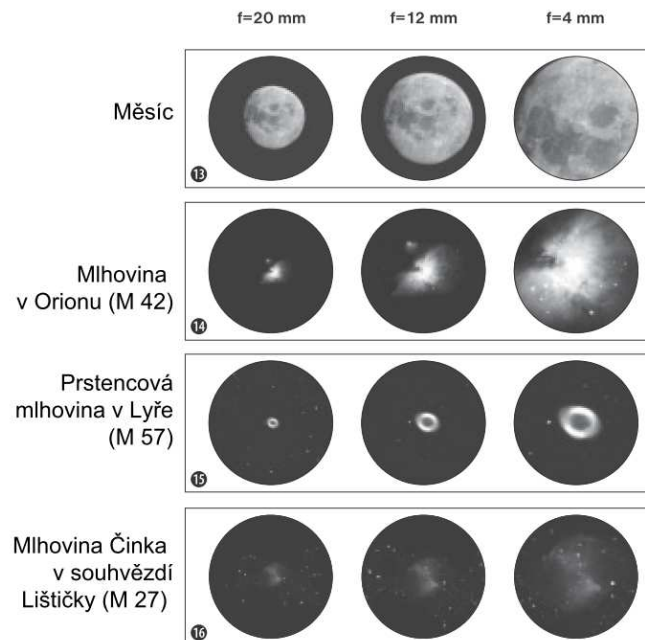
M 27 v souhvězdí Lištičky (obr. 16)

Rektascenze: 19:59,6 (hodiny:minuty)

Deklinace: +22:43 (stupně:minuty)

Vzdálenost: 1 250 světelných let

Mlhovina Činka (M 27) v souhvězdí Lištičky byla první planetární mlhovinou, jež byla kdy objevena. 12. června 1764 objevil Charles Messier tuto novou a fascinující třídu objektů. Tento objekt uvidíme téměř přesně z jeho ekvatoriální roviny. Pokud bychom mlhovinu Činka pozorovali z pólu, pravděpodobně by měla tvar prstence a podobala by se tvaru, který známe z mlhoviny M 57. Tento objekt lze velmi dobře pozorovat už za ne zcela dobrých podmínek a při malém zvětšení.



Malý slovníček teleskopů

Co vlastně znamená...

Barlowova čočka

Pomocí Barlowovy čočky, která je pojmenovaná po svém vynálezci Peteru Barlowovi (britský matematik a fyzik, 1776–1862), lze zvyšovat ohniskovou vzdálenost dalekohledu. V závislosti na konkrétním typu čočky lze dosáhnout zdvojnásobení nebo dokonce ztrojnásobení ohniskové vzdálenosti. Tím lze samozřejmě také zvýšit zvětšení. Viz také heslo „Okulár“.

Ohnisková vzdálenost

Všechny předměty, které opticky zvětšují objekt (čočky), mají určitou ohniskovou vzdálenost. Tím se rozumí vzdálenost, kterou urazí světlo od čočky až k ohnisku. Ohnisko se také označuje jako fokus. V ohnisku je obraz ostrý. U teleskopu dochází ke kombinování ohniskových vzdáleností dalekohledu a okuláru.

Čočka

Čočka odvádí dopadající světlo tak, aby po určité vzdálenosti (ohniskové vzdálenosti) vytvořilo v ohnisku ostrý obraz.

Okulár

Okulár je systém složený z jedné nebo několika čoček, do kterého se díváte okem. Pomocí okuláru se zachycuje ostrý obraz vznikající v ohnisku čočky a ten se znovu zvětšuje. Pro výpočet zvětšení platí jednoduchý vzoreček:

Ohnisková vzdálenost dalekohledu : ohnisková vzdálenost okuláru = zvětšení

Můžete vidět, že u teleskopu je zvětšení závislé jak na ohniskové vzdálenosti okuláru, tak i na ohniskové vzdálenosti dalekohledu. Pokud použijete okulár s ohniskovou vzdáleností 20 mm a dalekohled s ohniskovou vzdáleností 600 mm, podle uvedeného vzorečku vychází následující zvětšení:

600 mm : 20 mm = 35-násobné zvětšení

Invertní čočka:

Tato čočka se nasazuje do hrdla okuláru dalekohledu ještě před okulár. Dokáže díky integrované čočce ještě více zvýšit zvětšení okulárem (obvykle na 11,5-násobek). Obraz je – jak už název napovídá – při použití invertní čočky obrácený, zdá se, že stojí správně a dokonce i stranově správně.

Zvětšení

Zvětšení odpovídá rozdílu mezi pozorováním pouhým okem a pozorováním zvětšovací přístrojem (např. teleskopem). Přitom je pozorování okem jednoduché. Máte-li teleskop s 30-násobným zvětšením, můžete objekt tímto teleskopem vidět jako větší než při pozorování pouhým okem. Viz také heslo „Okulár“.

Pravoúhlý hranol

Hladina, která předává světelný paprsek v pravém úhlu. U rovného dalekohledu si tak můžete poopravit pozorovací polohu a pohodlně se dívat do okuláru seshora. Obraz se jeví sice jako vzpřímený, ale je stranově převrácený.

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do hvězdářského teleskopu. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáchejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují veliké nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit povrch a pouzdro teleskopu.



Pomocí tohoto přístroje se nikdy nedívejte přímo do Slunce nebo do jeho blízkosti.
NEBEZPEČÍ OSLEPNUTÍ!

Čočky (okuláry nebo objektivy) čistěte pouze přiloženou čistící utěrkou na čočky nebo jiným měkkým hadříkem, z něhož se neuvolňují vlákna (např. z mikrovlákn). Na utěrku nesmíte příliš tlačít, abyste čočky nepoškrábali.

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Příklad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

MIH/02/2014