

Návod k použití

Čočkové teleskopy (refraktory):

Levenhuk Skyline 80x400 AZ

Levenhuk Skyline 76x700 AZ

Levenhuk Skyline 70x700 AZ

Levenhuk Skyline 102x1000 AZ



levenhuk 
Zoom&Joy®

Blahopřejeme!

Blahopřejeme vám k nákupu vysoce kvalitního teleskopu značky Levenhuk!

Tyto teleskopy jsou určeny k pozorování astronomických objektů při vysokém rozlišení. Díky jejich přesné optice budete schopni nalézt a užít si pozorování stovek fascinujících nebeských objektů, včetně planet, Měsíce a různých vzdálených galaxií, mlhovin a hvězdokup.

Pokud se jedná o váš první teleskop, rádi bychom vás přivítali ve společnosti amatérských astronomů. Věnujte chvíli svého času seznámení se s noční oblohou. Naučte se rozeznávat seskupení hvězd ve známých souhvězdích. S trochou praxe, určitou dávkou trpělivosti a při dostatečně tmavé obloze daleko od městského osvětlení se váš teleskop stane nevyčerpatelným zdrojem úžasu, prostředkem k bádání a oddechu.

Tento návod vám ukáže, jak teleskop sestavit, správně používat a jak o něj pečovat. Proto si jej nejprve důkladně pročtěte.

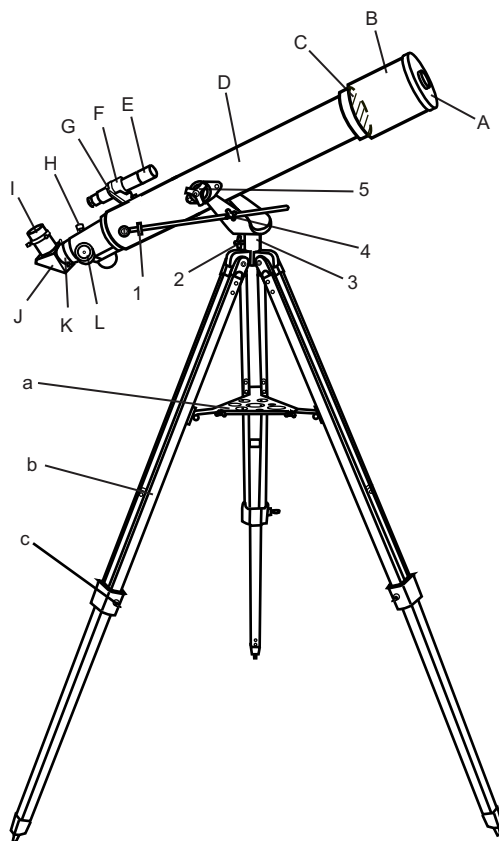
VÝSTRAHA!

Nikdy - ani na okamžik - se přes teleskop nebo pointační dalekohled nedívejte přímo do slunce, aniž byste použili odborně vyrobený solární filtr, který bude zcela překrývat objektiv přístroje. Nedodržením tohoto pokynu se vystavujete nebezpečí trvalého poškození zraku. Abyste zabránili poškození vnitřních součástí svého teleskopu, zakryjte čelní stranu pointačního dalekohledu hliníkovou fólií nebo jiným neprůhledným materiálem. Děti by měly teleskop používat pouze pod dohledem dospělé osoby.

Všechny součásti teleskopu jsou dodávány v jediné krabici. Při jejím vybalování postupujte opatrně. Doporučujeme vám uschovat si originální přepravní obaly. V případě, že bude potřeba teleskop přepravit jinam, mohou správné přepravní obaly pomoci předejít poškození přístroje při přepravě. Přesvědčte se, zda jsou v obalu všechny součásti. Obsah důkladně zkontrolujte, neboť některé součásti jsou malé. Kromě nástrojů, jež jsou součástí dodávky, nepotřebujete žádné jiné pomůcky. Abyste zabránili deformaci a viklání, musí být všechny šrouby pevně utaženy, ale dbejte na to, abyste je nepřetáhli, neboť může dojít ke stržení závitu.

Během montáže (ani kdykoli jindy) se nedotýkejte prsty povrchu čoček objektivu teleskopu, pointačního dalekohledu nebo okuláru. Povrchy optických prvků jsou potaženy speciální citlivou vrstvou, kterou lze při nevhodné manipulaci snadno poškodit. Žádnou čočku nikdy nevyjímejte z pouzdra; nedodržení tohoto pokynu má za následek neplatnost záruky.

Levenhuk Skyline 80x400 AZ



A. Prachové víčko

B. Rosnice

C. Čočka objektivu

D. Tubus teleskopu

E. Pointační dalekohled

F. Držák pointačního dalekohledu

G. Stavěcí šrouby

H. Pojistný šroub

I. Okulár

J. Diagonální zrcátko

K. Tubus okulárového výtahu

L. Zaostřovací šroub

1. Ovládací tyč jemného nastavení azimutu

2. Aretační šroub nastavení azimutu

3. Vidlicová montáž

4. Aretační šroub nastavení elevace

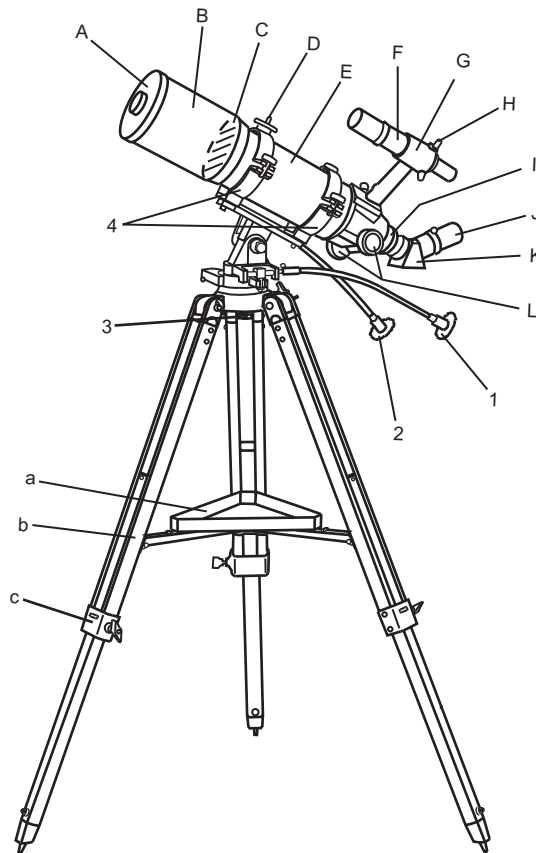
5. Aretační šroub montáže

a. Přihrádka na příslušenství

b. Noha stativu

c. Aretační šroub stativu

Levenhuk Skyline 70x700 AZ

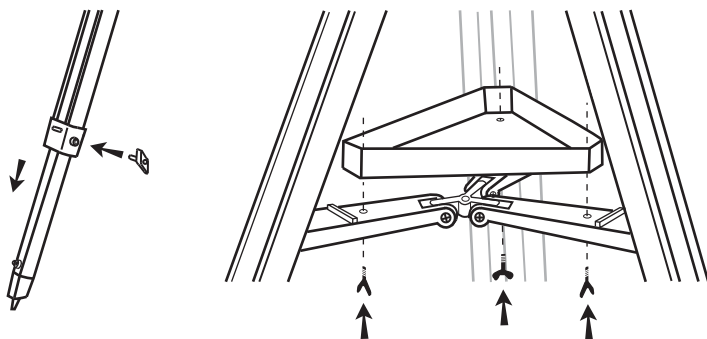


- A. Prachové víčko
- B. Rosnice
- C. Čočka objektivu
- D. Svorky objímek
- E. Tubus teleskopu
- F. Pointační dalekohled
- G. Držák pointačního dalekohledu
- H. Stavěcí šrouby
- I. Tubus okulárového výtahu
- J. Okulár

- K. Diagonální zrcátko
- L. Zaostřovací šroub
- 1. Jemné nastavení azimutu
- 2. Jemné nastavení elevace
- 3. Aretační šroub nastavení azimutu
- 4. Objímky tubusu
- a. Přihrádka na příslušenství
- b. Noha stativu
- c. Aretační šroub stativu

Montáž stativu

- Pomalu uvolněte aretační šrouby stativu a opatrně vysuňte spodní část každé nohy stativu. Utažením šroubů nohy zafixujte v nastavené poloze.
- Nohy stativu roztáhněte tak, aby bylo stativ možno vzpřímeně postavit.
- Upravte výšku jednotlivých nohou stativu tak, aby byla jeho hlava správně horizontálně vyvážená. Nohy stativu nemusí mít při správně vyrovnané montáži stejnou délku.
- Odkládací přihrádku na příslušenství položte nahoru na konzolu a zespod ji upevněte pomocí křídlatého šroubu.

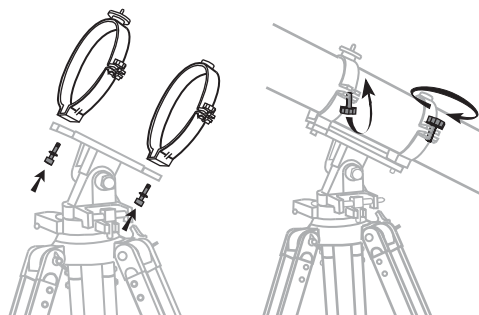


Montáž teleskopu

Modely s jinou než vidlicovou montáží

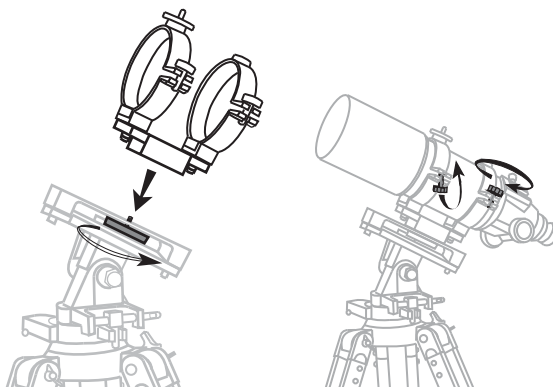
V případě modelů s objímkami bez konzoly:

Uvolněním křídlatých matic na objímkách a otevřením kolem závěsů sejměte objímky z teleskopu. Pomocí stranového klíče připevněte objímky k montáži. Vložte tubus teleskopu mezi otevřené objímky a vyvažte jej. Zavřete objímky kolem teleskopu a utáhněte křídlaté šrouby. Nepřetáhněte je.



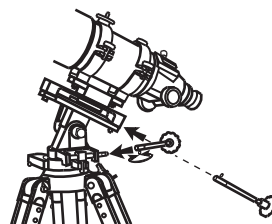
V případě modelů s objímkami s konzolou:

Uvolněním křídlatých matic na objímkách a otevřením kolem závěsů sejmete objímky z teleskopu. Přes jeden za tři otvorů připevníte konzolu s objímkami k montáži. Konzolu uzamknete otočením černého žebrovaného kolečka uvnitř patice montáže. Vložte tubus teleskopu mezi objímky a vyvažte jej. Zavřete objímky kolem teleskopu a utáhněte křídlaté šrouby. Nepřetáhněte je.



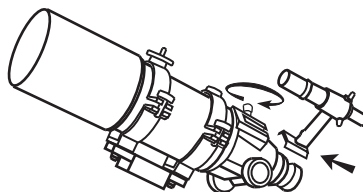
Montáž ovládacích prvků jemného nastavení:

ovládací prvky jemného nastavení připevníte ke šnekovým mechanismům a utáhněte pojistné šrouby.



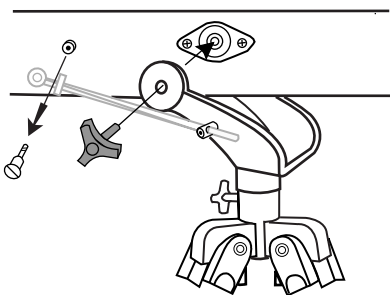
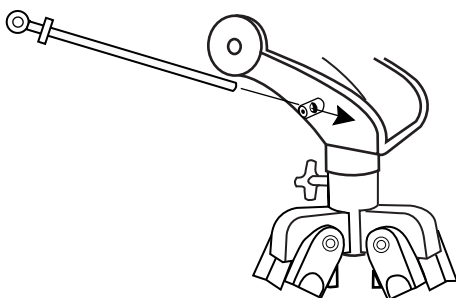
Montáž pointačního dalekohledu:

vložte patici pointačního dalekohledu do konzoly na tubusu a utáhněte pojistné šrouby.



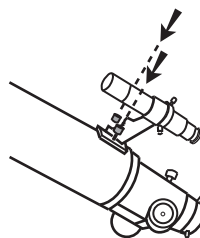
Modely s vidlicovou montáží

- Z ovládací tyče jemného nastavení odstraňte pojistný šroub.
- Tyč vložte do otvoru na straně vidlicové montáže.
- Tubus teleskopu vložte mezi ramena vidlice tak, aby otvory na tubusu lícovaly s otvory v rameni. Pomocí křídlatých šroubů připevněte tubus teleskopu k montáži.
- Druhý konec tyče připevněte k tubusu teleskopu tak, že přes otvory v hřídeli a tubusu zasunete šroub a utáhnete jej.



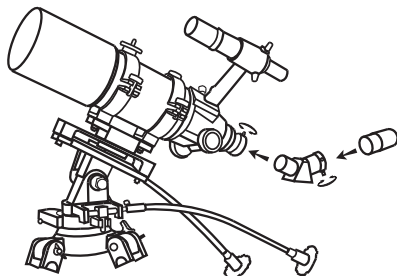
Montáž pointačního dalekohledu

Vyvlékněte dva šrouby v zadní části tubusu teleskopu. Patici pointačního dalekohledu umístěte nad otvory v tubusu. Utažením šroubů upevněte patici pointačního dalekohledu do správné polohy.



Montáž diagonálního zrcátka a okuláru

Uvolněte křídlatou matici okulárového výtahu. Do tubusu okulárového výtahu vložte diagonální zrcátko, křídlatou matici opět utáhněte, a upevněte tak diagonální zrcátko ve správné poloze. Následně do diagonálního zrcátka zasuňte požadovaný okulár a zajistěte jej utažením křídlaté matice.



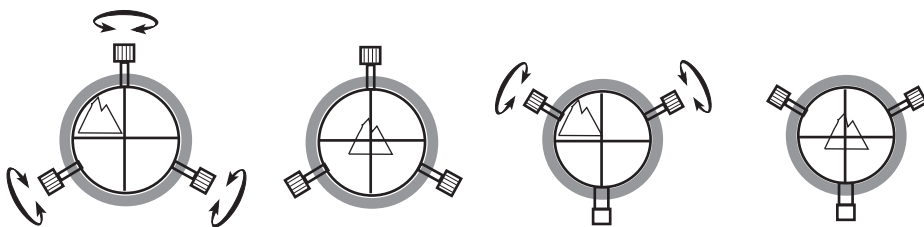
Montáž pointačního dalekohledu

Seřízení pointačního dalekohledu

Optické pointační dalekohledy jsou velmi užitečné příslušenství. Při správném seřízení vzhledem k teleskopu lze jimi rychle lokalizovat objekty na obloze a umístit je do středu zorného pole. Seřizování se provádí ve venkovním prostředí za denního světla, kdy se objekty snadněji lokalizují. Nejprve pointační dalekohled doostřete (je-li to potřeba). Zaměřte pohled na objekt vzdálený alespoň 500 m. V případě pointačních dalekohledů 5x24 a 6x24: zaostření upravíte otáčením zakončení pointačního dalekohledu. V případě pointačního dalekohledu 6x30 uvolněte pojistný kroužek jeho vyšroubováním zpět směrem ke konzole. Nyní lze zaostřovat otáčením držáku objektivu doleva a doprava. Jakmile dosáhnete ostrého obrazu, zajistíte držák pojistným kroužkem.

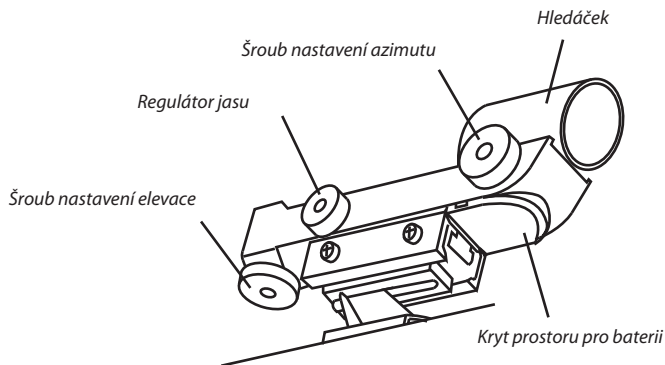


Při seřizování pointačního dalekohledu si vyberte objekt ve vzdálenosti nejméně 500 m a namířte na něj teleskop. Teleskop nastavte tak, aby byl objekt ve středu zorného pole vašeho okuláru. V pointačním dalekohledu zkontrolujte, zda je objekt vystředěn i na nitkovém kříži. V případě pointačních dalekohledů 5x24 a 6x24: k vycentrování nitkového kříže na objektu použijte tři stavěcí šrouby. V případě pointačních dalekohledů 6x30: seříd'te pouze dva šrouby pro nastavení odměru či náměru.



Použití projekčního hledáčku typu Red Dot

Projekční hledáček typu Red Dot je pointační nástroj s nulovým zvětšením, který využívá stínítko k projekci malého červeného bodu na noční oblohu. Projekční hledáček je vybaven regulací jasu a šrouby pro nastavení azimutu a elevace. Hledáček je napájen lithiovou baterií o napětí 3V umístěnou zespod v jeho přední části. Nasměrování teleskopu na objekt pomocí projekčního hledáčku provedete tak, že při pohledu do hledáčku natáčíte tubus, dokud není červená tečka v zákrytu s požadovaným objektem.



Před použitím se musí projekční hledáček správně seřadit vůči teleskopu. Jedná se o snadný úkon prováděný pomocí šroubů pro nastavení azimutu a elevace:

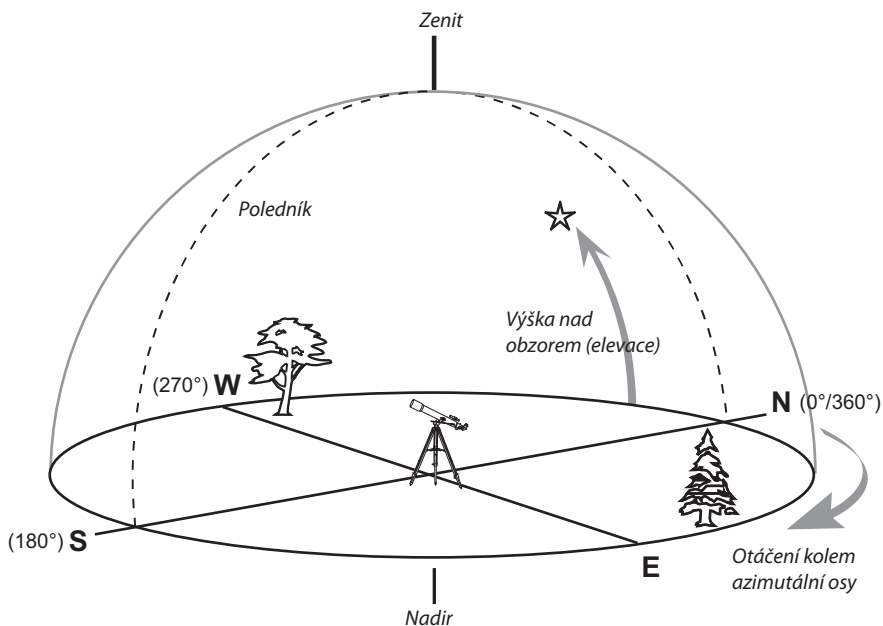
- Sundejte víčko prostoru s baterií a odstraňte plastový přepravní kryt baterie. Otočením regulátoru jasu zapnete projekční hledáček; zapnutí je signalizováno cvaknutím.
- Dalším otáčením regulátoru zvýšíte úroveň jasu. Do okulárového výtahu vložte okulár s malým zvětšením. Vyberte si jasný objekt a zaměřte na něj
- teleskop tak, aby byl ve středu zorného pole. Otevřete obě oči a podívejte se na objekt přes hledáček. Pokud se červená tečka překrývá s objektem, je váš projekční hledáček dokonale seřízený. Není-li tomu tak, otáčejte šrouby pro nastavení azimutu a elevace, dokud se červená tečka nepřekrývá s objektem.

Práce s montáží

Montáž AZ2 je altazimutální montáž, která vám umožňuje teleskopem otáčet kolem vertikální a horizontální osy a měnit tak elevaci a azimut. Chcete-li nastavit azimut, uvolněte velký pojistný šroub pod patičí montáže, otočte tubus doleva nebo doprava kolem osy a šroub znovu utáhněte. Nastavení elevace provedete uvolněním aretačního šroubu a nakloněním tubusu. Přesnější nastavení lze provést pomocí regulace jemného nastavení.

Montáž AZ3 je vybavena ovládacími prvky pro jemné nastavení v běžných směrech elevace (nahoru-dolů) a azimutu (vlevo-vpravo). Hrubé nastavení se provádí uvolněním šroubu nastavení azimutu, otočením tubusu a opětovným utážením šroubu. Pro přesnější seřízení použijte ovládací prvky jemného nastavení. Vzhledem k tomu, že dráha pohybu regulace jemného pohybu je omezená, doporučujeme je před zaměřením teleskopu nastavit do středové polohy.

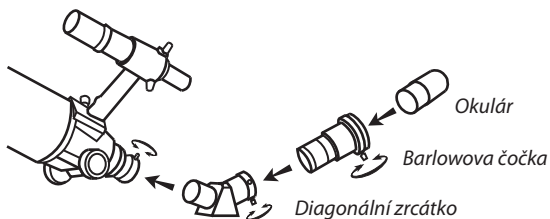
Vzhledem k pohybu Země v prostoru se budou objekty neustále přesouvat mimo zorné pole, proto budete muset během pozorování upravovat výšku a azimut svého teleskopu.



Referenční materiály obvykle udávají deklinační souřadnice ve stupních, hodinách a minutách nad nebo pod linií horizontu. Azimutální souřadnice mohou být někdy uváděny podle světových stran (S, JZ, SSV apod.), ale častěji bývají udávány ve stupních na škále 360°, kde sever je 0°, východ 90° atd.

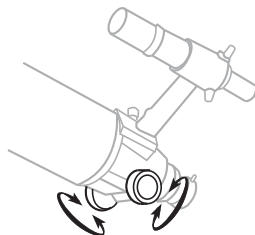
Barlowova čočka

Barlowova čočka zvyšuje zvětšení okuláru a zároveň zmenšuje zorné pole. Kromě vyššího zvětšení jsou dalšími výhodami Barlowovy čočky lepší oční reliéf a menší sférická aberace okuláru. Jejím největším přínosem je to, že může potenciálně zdvojnásobit počet okulárů ve vaší sbírcce.



Zaostření

Pomalou otáčejte knoflíkem ostření na jednu nebo druhou stranu, dokud není obraz v okuláru ostrý. V důsledku drobného kolísání způsobeného změnami teploty, průhybem atd. je obraz obvykle po nějaké době potřeba doostřit. Doostření je téměř vždy potřeba provést při výměně okuláru, přidání nebo odstranění Barlowovy čočky apod.



T-adaptér a nástavec

Při použití fotoaparátu připevněného k teleskopu může být k jeho zaostření potřeba adaptér. Některé refraktory jsou určeny k použití s diagonálními zrcátky, a potřebují tedy při práci s fotoaparátem delší ohniskovou vzdálenost.

Toho lze dosáhnout připojením nástavce k okulárovému výtahu teleskopu a následně připojením fotoaparátu k nástavci pomocí T-adaptéru.



Volba vhodného okuláru

Zvětšení

Zvětšení teleskopu je určeno ohniskovou vzdáleností použitého okuláru. Chcete-li stanovit zvětšení svého teleskopu, vydělte jeho ohniskovou vzdálenost ohniskovou vzdáleností okulárů, které budete používat. Například okulár s ohniskovou vzdáleností 10 mm dává na teleskopu 800 mm zvětšení 80x.

$$\text{Zvětšení} = \text{ohnisková vzdálenost teleskopu} / \text{ohnisková vzdálenost okuláru}$$

např. 800 mm / 10 mm = 80x

Při pozorování astronomických objektů prochází váš pohled sloupcem vzduchu, který zasahuje až k hranicím kosmického prostoru, a tento sloupec jen zřídka zůstává v klidu. Obdobně při pozorování pozemských objektů váš pohled často prochází tepelnými vlnami vyzařovanými ze země, budov, staveb apod. Váš teleskop může nabízet velmi vysoké hodnoty zvětšení, ale ve výsledku můžete zvětšovat jen turbulence mezi teleskopem a objektem. Dobrou mnemotechnickou pomůckou je princip, podle kterého je praktické zvětšení teleskopu za dobrých podmínek asi 2x na 1 mm jeho apertury. Vyšší hodnoty zvětšení výrazně snižují kvalitu obrazu.

Zorné pole

Oblast, kterou pozorujete teleskopem, se nazývá skutečné (nebo reálné) zorné pole a je určena optickou konstrukcí okuláru. U každého okuláru uvádí jeho výrobce hodnotu, nazývanou zdánlivé zorné pole. Zorné pole se obvykle měří ve stupních, případně v úhlových minutách (1 stupeň se rovná 60 úhlovým minutám). Skutečné zorné pole vytvářené vašim teleskopem se vypočte vydělením zdánlivého zorného pole okuláru zvětšením, které jste právě vypočetli pro danou kombinaci. Má-li například váš okulár 10 mm zdánlivé zorné pole 52 stupňů, je skutečné zorné pole 0,65 stupňů, neboli 39 úhlových minut.

$$\text{Skutečné zorné pole} = \text{zdánlivé zorné pole} / \text{zvětšení} \\ \text{např. } 52^\circ / 80X = 0,65^\circ$$

Abychom přiblížili, o co se jedná - Měsíc má v průměru 0,5° (neboli 30 úhlových minut), takže tato kombinace je s malou rezervou vhodná pro sledování celého měsíčního kotouče. Pamatuje, že příliš velké zvětšení a příliš malé zorné pole mohou silně ztížit vyhledávání objektů. Obvykle je nejlepší začít pozorování při menším zvětšení, které nabízí větší zorné pole, a následně po nalezení hledaného objektu hodnotu zvětšení zvýšit. Nejprve vyhledejte Měsíc a teprve potom pátrejte po stínech v kráterech.

Výstupní pupila

Výstupní pupila je průměr kruhového ostře ohraničeného obrazu celého zorného pole, který vzniká za okulárem. Znalost této hodnoty u dané kombinace teleskopu a okuláru vám říká, zda na vaše oko dopadá veškeré světlo zachycené hlavním objektivem. Průměrný člověk má průměr plně roztažené pupily asi 7 mm. Tato hodnota se osobu od osoby mírně mění; je menší, dokud se vaše oči plně neadaptují na tmou, a s rostoucím věkem klesá. Chcete-li stanovit velikost výstupní pupily, musíte vydělit aperturu svého dalekohledu jeho zvětšením.

$$\text{Vzorec: Výstupní pupila} = \text{apertura v mm} / \text{zvětšení}$$

Například teleskop 200 mm s okulárem 8 mm nabízí zvětšení 25x a průměr výstupní pupily je 8 mm. Tuto kombinaci může pravděpodobně použít mladší osoba, ale pro staršího pozorovatele nebude mít příliš velký smysl. Stejný teleskop v kombinaci s okulárem 6 mm nabízí zvětšení asi 33x a průměr výstupní pupily 6 mm, což by měla být dostatečná hodnota pro většinu očí adaptovaných na tmou.

Tipy pro optimální použití teleskopu

Tipy pro optimální použití teleskopu

Věnujte čas seznámení se s novým teleskopem. Naučte se názvy jednotlivých součástí a příslušenství, kam patří a jaká je jejich funkce. To je snadnější za denního světla.

Asi 30 minut před zahájením pozorování teleskop přeneste do vnějšího prostředí. Tím umožníte, aby se teleskop adaptoval na teplotu venkovní atmosféry a během pozorování podával optimální výkon.

Je-li to možné, teleskop sestavujte v místě chráněném před větrem. Přesuňte se na místo co nejvzdálenější od veřejného osvětlení. Nejlepší podmínky pro pozorování jsou za jasných nocí při bezvětří, kdy jsou hvězdy viditelné a jasně září s minimálním nebo žádným kolísáním jasu.

Při úvodním pozorování používejte okuláry s malým zvětšením, abyste mohli využít výhod širšího zorného pole a vyššího kontrastu obrazu. Okuláry s vysokým zvětšením lze nejlépe použít za noci, kdy jsou dokonalé podmínky umožňující detailní pozorování.

Údržba

Pokud teleskop nepoužíváte, zakryjte jeho čelní konec prachovým víčkem. Tím zabráníte usazování prachu na objektivu. Při čištění optiky postupujte opatrně a snažte se nepoškodit povrchovou vrstvu čoček. Používejte výhradně speciální čisticí ubrousky.

Specifikace

Levenhuk Skyline 80x400 AZ

Optická konstrukce	refractor
Apertura	80mm
Ohnisková vzdálenost	400mm; f/5
Nejvyšší praktické zvětšení	160x
Limitní hvězdná velikost	11.6
Úhlové rozlišení	1,5 úhlové vteřiny
Okulár	1,25"; SUPER10 & SUPER25
Pointační dalekohled	6x30
Montáž	AZ3
Stativ	hliníkový; 700-1250 mm

Levenhuk Skyline 76x700 AZ

Optická konstrukce	refraktor
Apertura	76 mm
Ohnisková vzdálenost	700 mm; f/9.2
Nejvyšší praktické zvětšení	152x
Limitní hvězdná velikost	11.9
Úhlové rozlišení	1,82 úhlové vteřiny
Okulár	1,25"; SUPER10 & SUPER25
Montáž	AZ1
Stativ	hliníkový

Levenhuk Skyline 70x700 AZ

Optická konstrukce	refraktor
Apertura	70 mm
Ohnisková vzdálenost	700 mm; f/10
Nejvyšší praktické zvětšení	140x
Limitní hvězdná velikost	11.3
Úhlové rozlišení	1,71 úhlové vteřiny
Okulár	1,25"; SUPER10 & SUPER25
Pointační dalekohled	6x34
Montáž	AZ2
Stativ	hliníkový; 650-1200 mm

Levenhuk Skyline 102x1000 AZ

Optická konstrukce	refraktor
Apertura	102 mm
Ohnisková vzdálenost	1000 mm; f/9.8
Nejvyšší praktické zvětšení	204x
Limitní hvězdná velikost	12.1
Úhlové rozlišení	1,18 úhlové vteřiny
Okulár	2" (adaptér 1,25") SUPER10 & SUPER25
Pointační dalekohlede	6x30

Záruka

Prodávající poskytuje záruku toho, že kvalita zakoupeného výrobku společnosti Levenhuk odpovídá požadavkům technické dokumentace, a to pod podmínkou, že spotřebitel dodrží pokyny pro přepravu a skladování výrobku a návod k použití.

Společnost Levenhuk Ltd. ručí za to, že se v záruční době na výrobku nevyskytnou vady materiálu. Během záruční doby může kupující vadný výrobek předat prodejci nebo servisnímu středisku společnosti Levenhuk. Společnost Levenhuk podle vlastního uvážení vadný produkt buď zdarma opraví, nebo vymění.

Záruka může být uznána pouze tehdy, pokud vadný výrobek předkládá kupující spolu s řádně vyplněným záručním listem, v němž nebyly prováděny žádné opravy. Výrobce nebo prodejce neodpovídá za škody způsobené nevhodným zacházením s výrobkem. Záruku nelze poskytnout, pokud byl výrobek použit k jiným než stanoveným účelům, pokud vykazuje známky mechanického poškození, je poškrábaný, prasklý, má poškozenou optiku, pokud byl poškozen v důsledku nárazu, stlačení nebo natažení nebo pokud byl rozebírán či opravován neoprávněnou osobou. Tato záruka se nevztahuje na komponenty a/nebo příslušenství s omezenou dobou použitelnosti, baterie atd.

Záruční doba je 3 (tři) roky ode dne prodeje. Záruční list uschovejte spolu s dokladem o koupi. Pro další informace o záručním servisu se obraťte na společnost Levenhuk.

www.levenhuk.cz

Datum prodeje _____

Podpis _____

Razítko

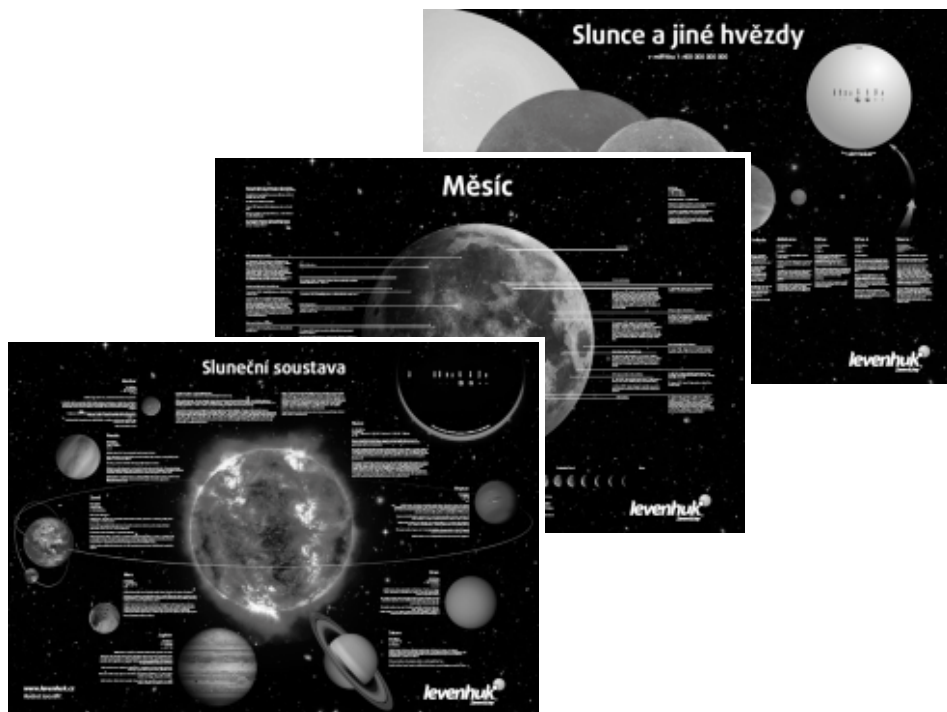
Planisféra Levenhuk M20 / Levenhuk M12

Nedá-li vám v noci spát pohled na hvězdnou oblohu a čas od času se vám hlavou honí představy o nedalekém vesmíru, máme připraveno něco přesné pro vás. Planisféra - pohyblivá mapa hvězdné oblohy - vám pomůže kterýkoli den a v jakoukoli denní dobu určit aktuální polohu hvězd na obloze. Tato mapa zobrazuje hvězdy na severní nebeské polokouli a části jižní nebeské polokoule až do třetí hvězdné velikosti.



Plakáty Levenhuk® s vesmírnou tématikou

Přemýšlíte někdy nad tím, jak velké je Slunce? Kolik bylo výprav na Měsíc? Co se stane se Sluncem za 8 miliard let? Plakáty Levenhuk® s vesmírnou tématikou nabízejí odpovědi na tyto i řadu jiných otázek. Jsou na nich uvedeny názorné a úhledně uspořádané bloky základních informací o proporcích planet, hvězd i měsíců, a dále o hmotnosti, stáří, složení a historii vzniku jednotlivých hvězd.



Prostředky na čištění optiky Levenhuk

Řada čisticích prostředků Levenhuk® pomůže zajistit čistotu, dlouhou životnost a vynikající kvalitu vašich optických přístrojů.



Radost zaostřit

levenhuk
Zoom&Joy