

**BRESSER AR-102/1000 EQ-3
refraktor teleszkóp**

Cikkszám: BRE0115660



Használati útmutató

BRESSER_v012023a

Tisztelt Vásárlónk!

Köszönjük, hogy megvásárolta termékünket! Kérjük, feltétlenül tanulmányozza át használati útmutatónkat.

A teleszkóp részei és kezelőszervei (1-3. képek)

- | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 Távcsőtubus | 9 Mechanikafej (ekvatoriális fej) | 17 Ellensúly + ellensúlytengely |
| 2 LED-es kereső | 10 Okulártartó tálca | 18 Okulár |
| 3 Állítócsavarok | 11 Lábrögzítő csavarok | 19 Fordítóprizma |
| 4 Tubusnyílás | 12 Porvédő sapka | 20 Barlow-lencse |
| 5 Objektív | 13 Állványláb | 21 T2-adapter (M42 x 0,75mm)* |
| 6 Okulárkihuzat | 14 Flexibilis tengelyű deklinációállító | 22 Okostelefon adapter |
| 7 Fókuszgörgő (Élességállító) | 15 Flexibilis tengelyű rektaszenció állító | * Külön vásárolható opcionális kiegészítő |
| 8 Tubusgyűrűk | 16 Állványpók | |

1. kép



Letölthető anyagok:

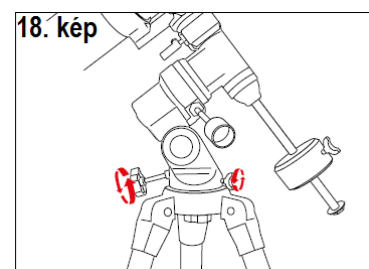
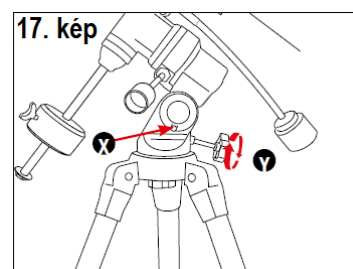
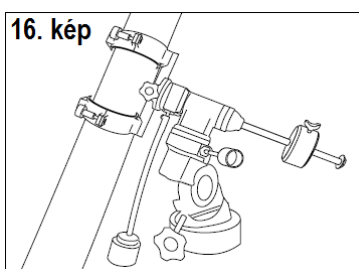
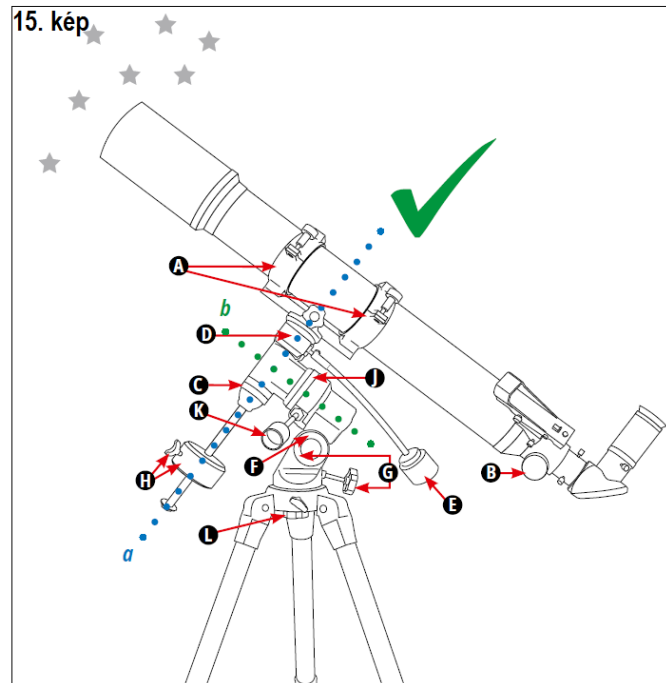
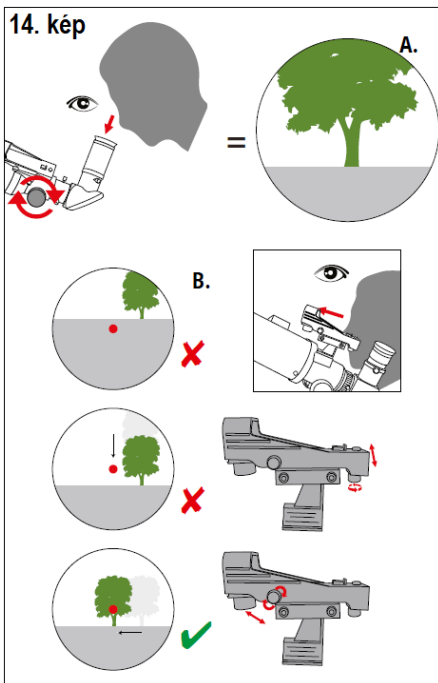
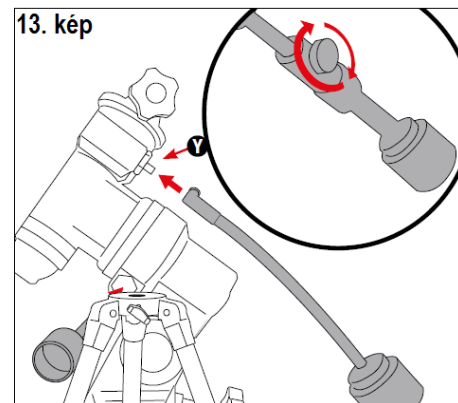
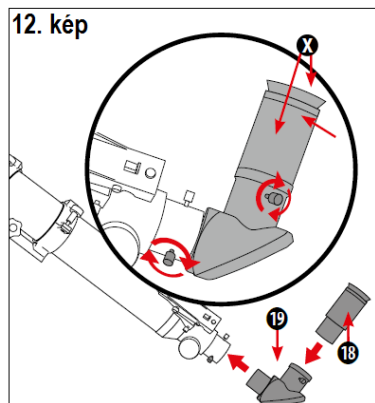
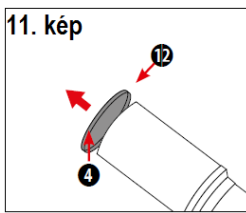
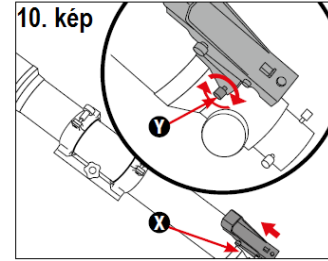
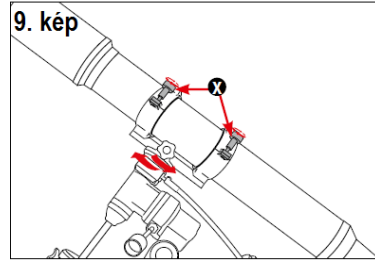
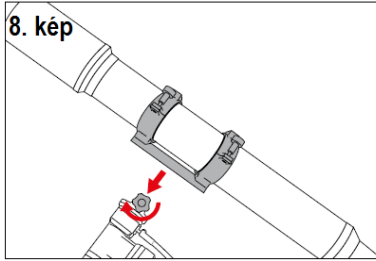
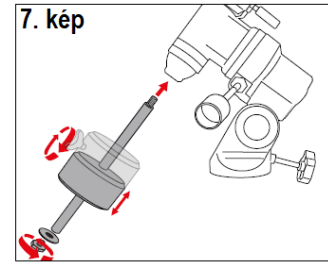
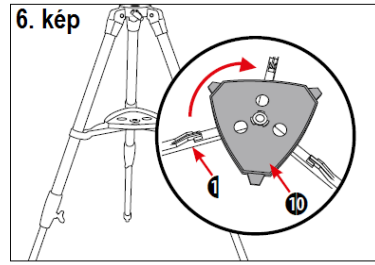
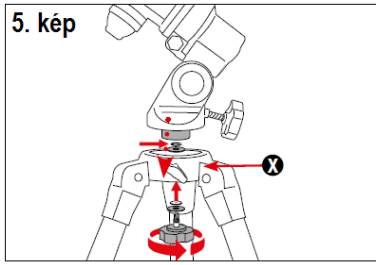
- Astronomy szoftver
- Holdtérkép
- Használati útmutató

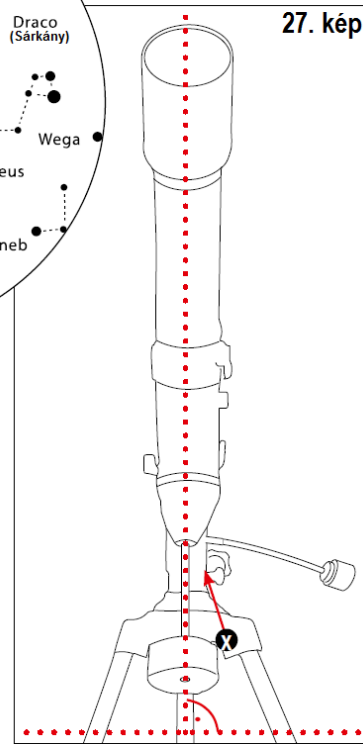
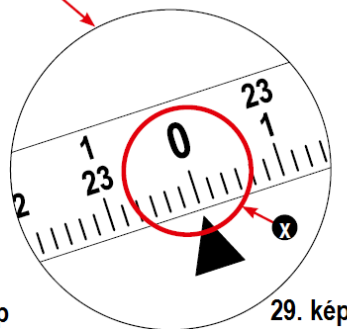
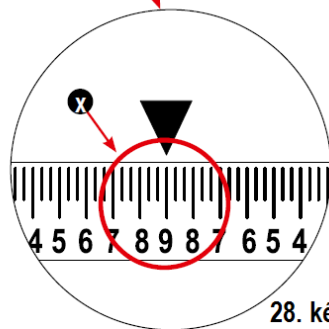
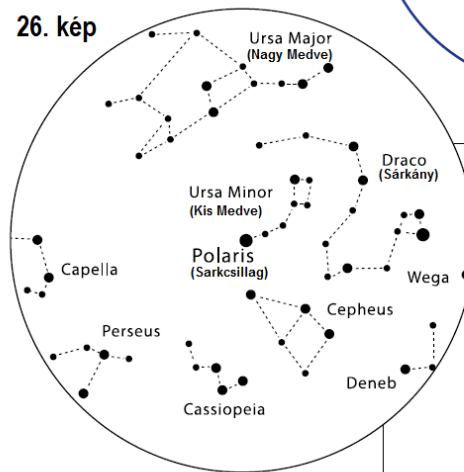
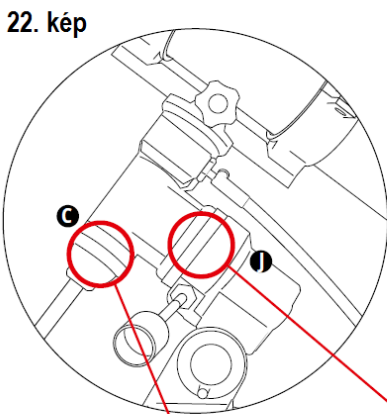
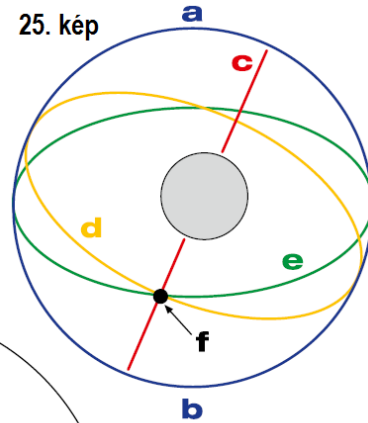
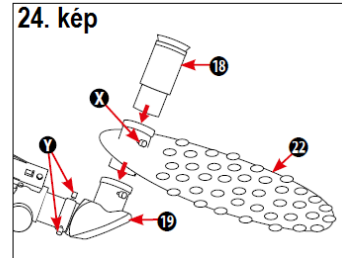
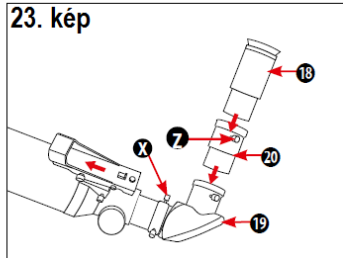
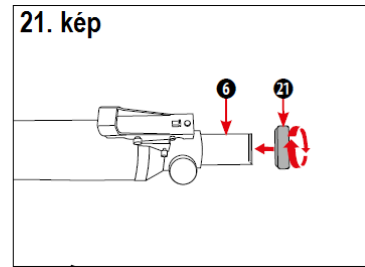
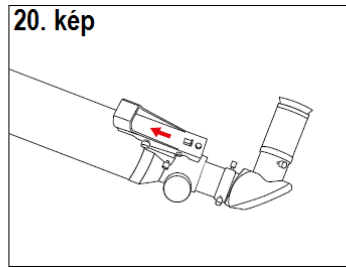
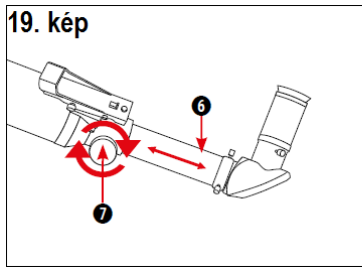


<http://www.bresser.de/download/0115660>

3. kép







A teleszkóp részei és kezelőszervei (15. kép)

- | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|----------------------------------------------|---|----------------------------------|
| A | Tubusgyűrűk | F | Földrajzi szélesség tengely és skála | K | Rektasznczió tengely finomállító |
| B | Fókuszárca (Élességállító) | G | Földrajzi szélesség állító és rögzítő csavar | L | Mechanikafej rögzítő csavar |
| C | Deklinációtengely skála (osztottkör) | H | Rögzítő csavarral ellátott ellensúly | M | - |
| D | Deklinációtengely rögzítő csavar | I | Rektasznczió tengely rögzítő csavar | N | - |
| E | Deklinációtengely finomállító | J | Rektasznczió tengely skála (osztottkör) | O | - |

Fontos!
 A rektasznczió tengely (zöld pontvonallal jelölve a 15. képen) óratengelyként is emlegetett.
 A deklinációtengely (kék pontvonallal jelölve a 15. képen) magasságtengelyként is emlegetett.

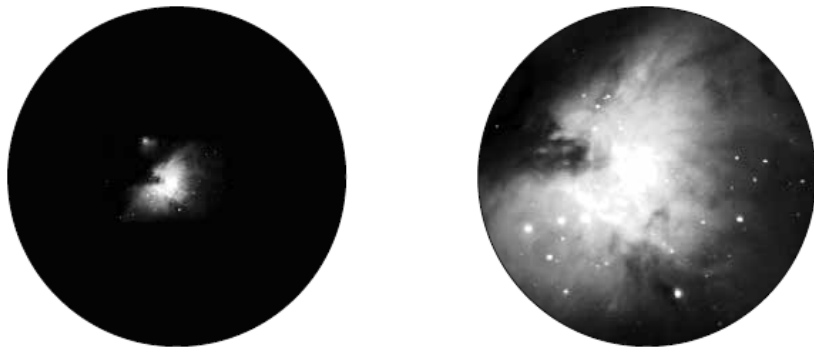
Megfigyelhető objektumok

30, 31. kép



A Hold

32, 33. kép



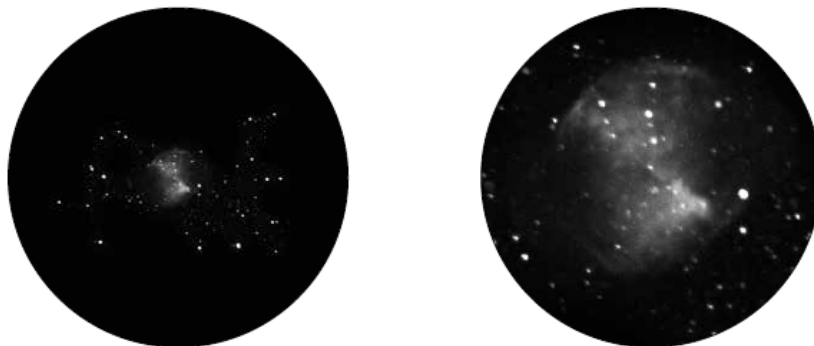
Az Orion-köd (M42)

34, 35. kép



A Gyűrűs-köd (M57) a Lant (Lyra) csillagképben

36, 37. kép




A Súlyzó-köd (M27) a Kis Róka (Vulpecula) csillagképben


Általános információk

A használati útmutatóval kapcsolatos tudnivalók

A készülék használatbavétele előtt tanulmányozza át a biztonsági szabályokat és a használatra vonatkozó utasításokat.

A használati útmutatót őrizze meg és tartsa olyan helyen, hogy szükség esetén bármikor hozzáférhessen.

	VESZÉLY! Amennyiben a használati útmutató fejezete előtt ezt a szimbólumot látja, a fejezetben leírtak be nem tartása esetén enyhe vagy súlyos személyi sérülés veszélye áll fenn.
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	FIGYELEM! Amennyiben a használati útmutató fejezete előtt ezt a szimbólumot látja, a fejezetben leírtak be nem tartása esetén anyagi kár vagy környezeti kár okozásának veszélye áll fenn.
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Javasolt felhasználási mód

A készülék magáncélú felhasználói kör számára készült.

Tervezése és kialakítása a természetben előforduló témák felnagyítására és megfigyelésére szolgál.

Általános biztonsági szabályok



LÁTÁSKÁROSODÁS VESZÉLYE!

Ne irányítsa a távcsövet közvetlenül a Napra vagy a Nap közelében lévő objektumokra, mert látása súlyosan károsodhat, akár meg is vakulhat!



FULLADÁSVESZÉLY!

Gyermekek csak felnőtt felügyelete mellett használhatják a teleszkópot. A csomagoláshoz használt műanyag tasakokhoz, gumiszalagokhoz ne férhessenek hozzá a gyermekek, mert szájukba vehetik, lenyelhetik és megfulladhatnak tőle!



TŰZVESZÉLY!

Ne hagyja, hogy a teleszkópot, különösen a lencsét közvetlen napsütés érje, mert a lencsék által összegyűjtött sugárzási energia, tüzet okozhat.

FIGYELEM!

Ne szedje szét a készüléket! Meghibásodás esetén lépjen kapcsolatba a jótállási jegyen feltüntetett márkaszervizzel!

Óvja a teleszkópot és annak tartozékait az erős hőhatásoktól.



SZEMÉLYISÉGI JOGOK VÉDELME!


Tartsa tiszteletben mások személyiségi jogait! Például, ne használja a teleszkópot mások lakásában zajló események megfigyelésére!

I. fejezet – Összeszerelés

1. Az összeszerelésre és a helyválasztásra vonatkozó általános információk

Mielőtt hozzákezdene a teleszkóp összeszereléséhez, a teleszkóp felállításához válasszon ki egy mindenféle zavaró fényektől mentes, sima és szilárd felületű helyet.

Vegye ki a csomagolásból az összes alkatrészt és tartozékot. Az ábrák segítségével ellenőrizze, hogy minden megtalálható-e a csomagolásban.

	FIGYELEM! A csavarok meghúzásához csak kézi erőt alkalmazzon, különben túlhúzhatja a csavarokat, ami a csavarok és a menetek tönkremeneteléhez vezethet.
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


2. A háromlábú állvány felállítása

Az állványlábak előszerelt állapotban az állványfejhez (5. kép, X) és az állványpókhöz (1. kép, 16) erősítve található meg a csomagolásban.

Vegye ki az állványt a csomagolásból és lábvégekkel lefelé függőlegesen helyezze a felszínre az állványt. Fogjon meg két állványlábat és óvatosan nyissa szét teljesen a lábakat. Ekkor az állvány teljes tömegével egy lábra nehezedik.

Állítsa egyenesbe az állványt.

Húzza ki egyenként az állványlábakat a kívánt magasság (4. kép) eléréséig és szorítsa meg kézi erővel a három lábrögzítő csavart (4. kép, 11). Vigyázzon, nehogy túlhúzza a csavarokat! A rögzítő csavarok az állványláb belső, mozgatható részét tartják a kívánt magasságban.

	FIGYELEM! Az okulártálcán lévő kisméretű színtezőbuborék segíthet az állvány szintbeállításában.
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. A mechanikafej állványfejre szerelése

Csatlakoztassa a mechanikafejet (1. kép, 9) az állványfejhez (5. kép, X). Ennek elvégzéséhez helyezze a mechanikafejet az állványfej felső részére és kézzel húzza meg az alul lévő mechanikafej rögzítő csavart.

Húzza rá az ellensúlyt az ellensúlytengelyre és az ellensúlyal ellátott ellensúlytengelyt (7. kép) csavarja bele szorosan a mechanikafej (1. kép, 9) erre a célra szolgáló menetes furatába.

A tubusgyűrűk (1. kép, 8) mechanikafejre szerelésével és biztonságos rögzítésével (8. kép) véget ér a mechanikafej állványfejre szerelése.

4. Az okulártartó tálcá felszerelése

Az okulártartó tálcát (10) sima alsó részével lefelé fordítva, kb. 60°-os óramutató járásával megegyező irányú elfordítással (6. kép) az állványpókra kell felszerelni. A tálcán lévő három lapos csapnak be kell pattannia az állványpókon lévő fogadásukra szolgáló hornyokba.


5. A tubus felszerelése

A távcsőtubus felszereléséhez (1. kép, 1) először lazítsa meg a tubusgyűrűk csavarjait (9. kép, X) és nyissa szét a tubusgyűrűket.

Helyezze a nyitott tubusgyűrűkbe a távcsőtubust és zárja össze a tubusgyűrűket.

Húzza meg kézi erővel a tubusgyűrűk csavarjait annyira, hogy a tubus biztonságosan rögzüljön.

6. Az okulár és a fordítóprizma behelyezése

	LÁTÁSKÁROSODÁS VESZÉLYE! Ne irányítsa a távcsövet közvetlenül a Napra vagy a Nap közelében lévő objektumokra, mert látása súlyosan károsodhat, akár meg is vakulhat!
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A teleszkóphoz alapfelszereltségként két okulár (2. kép, 18) és egy fordítóprizma (2. kép, 19) van mellékelve.

Az okulárokkal a teleszkóp nagyítása befolyásolható.

Az okulárok és a fordítóprizma behelyezése előtt távolítsa el az okulárkihuzat tubusából (1. kép, 6) a porvédő sapkát.

Lazítsa meg az okulárkihuzat tubusán a szorítócsavart (12. kép, X) és helyezze be a fordítóprizmát. Ezután húzza meg az okulárkihuzat tubusán a szorítócsavart (12. kép, X).

Ezt követően helyezze be a 20mm-es okulárt a fordítóprizmába a fordítóprizmán lévő szorítócsavar meglazításával, majd meghúzásával (12. kép, X).

Ügyeljen, hogy az okulár szemlencséje függőlegesen felfelé álljon, mert így a legkényelmesebb a megfigyelés. Amennyiben szükséges, az okulárkihuzat tubusán lévő szorítócsavar (12. kép, X) meglazítása után az okulár a fordítóprizmával együtt a kívánt irányba fordítható. Ne felejtse el ismét meghúzni a szorítócsavart.

7. A LED-es kereső felszerelése és működésbe hozatala

A LED-es kereső (1. kép: 2; 1a. kép) és annak tartókonzolja egyetlen egységet alkotnak. Csúsztassa a távcsőtubuson lévő csatlakozópapucsba (10. kép, X) a LED-es kereső talprészét majd húzza meg a szorítócsavart (10. kép, Y).

FONTOS! Ügyeljen, hogy csatlakoztatáskor a LED-es kereső tükrös felülete a tubusnyílás felé álljon.

7.1 Elemcsere

Megjegyzés: A LED-es keresőben lévő elem szigetelőfóliával van védve a szállítás közbeni lemerüléstől. Első bekapcsolás előtt a szigetelőfóliát el kell távolítani.

Nyomja meg az elemtartót a „PUSH” felirattal ellátott részénél (1a. kép, W), az elemtartó a másik oldalon történő kicsúsztatásához.

Helyezze be az elemet az elemtartóba (CR2032, 3V-os gomb-elem) és csúsztassa vissza az elemtartót a LED-es kereső házába.

8. A LED-es kereső beállítása

A LED-es keresőt használatbavétel előtt megfelelően be kell állítani. A beállítás lényege, hogy a távcsőtubus optikai tengelye és a LED-es kereső optikai tengelye egymással párhuzamos legyen.

Helyezze be a legnagyobb gyújtótávolságú okulárt a fordítóprizmába (19). Irányítsa a teleszkópot egy jól látható, kb. 300 méteres távolságban lévő témára (pl. magányos fa, templomtorony, házorom... stb.) úgy, hogy a téma kerüljön a képmező közepére (14. kép, A).

Kapcsolja be a LED-es keresőt az elől lévő recézett tárcsa (1. kép, Z) halk kattánásig történő elforgatásával.

Amennyiben szükséges, a tárcsa továbbfordításával megváltoztatható a világító pont fényerőssége.

Nézzen bele a LED-es keresőbe és a függőleges (1a. kép, Y) valamint vízszintes (1a. kép, X) állítócsavarokkal vigye a piros pontot a képmező közepére (14. kép, B). Ennek elvégzése után a távcsőtubus és a LED-es kereső megfelelően igazodnak egymáshoz.

FONTOS! Fordítóprizma nélkül az okulárban fejfelé helyezkednek el a megfigyelt témák.

9. A porvédő sapkák használata

A távcsőtubus nyílását (11. kép, X) és az okulárkihuzat tubusának nyílását (1. kép, 6) porvédő sapka védi a portól és a piszoktól.

10. A flexibilis tengelyek használata

A flexibilis tengelyek segítségével van lehetőség a rektaszccenzió és a deklinációtengely pontos finommozgatására. A flexibilis tengelyek csatlakozóvégét rá kell tolni a tengelyvégeken kialakított csomókra, majd a rögzítéshez meg kell húzni a szorítócsavarokat (13. kép, Y).

Megjegyzés: A hosszú flexibilis tengely (1. kép, 14) párhuzamos a távcsőtubussal. Rögzítése csavar és a tengelycsomón lévő horony segítségével történik. A rövid flexibilis tengely (1. kép, 15) oldalirányban helyezkedik el a mechanikán. Rögzítése csavar és a tengelycsomón lévő horony segítségével történik.

A fentiek elvégzése után a teleszkóp használatra kész.

II. fejezet – A használat módja

1. A mechanika funkciója és használata

Az alábbiak rendkívül fontosak a teleszkóp megfigyelés alatti pozicionálási és követési pontossága szempontjából.

A teleszkóp úgynevezett „parallaktikus fejfel” (másképpen ekvatoriális fejfel) rendelkezik, melynek jellegzetessége, hogy két egymásra merőleges tengely mentén elfordítható része van (15. kép, a és b).

Az úgynevezett rektaszccenzió tengelynek (RA- vagy órátengelyként is ismert; 15. kép, b) a Föld pólustengelyével (forgástengelyével) párhuzamosnak kell lennie (25. kép, c). A pólusmagasság helyes beállításának tudnivalóit a „II. fejezet – A használat módja – 4. A teleszkóp beállítása” c. alfejezetben találhatja.

A deklinációs tengely (DEC- vagy magasságtengelyként is ismert; 15. kép, a) a megfigyelt égi objektum égi egyenlítőhöz (25. kép, d) viszonyított magasságának beállítására szolgál. Ennek elvégzéséhez keresse ki az égi objektum deklinációs koordinátáját a csillagkatalógusból vagy találja meg saját maga a kérdéses objektumokat.

A rektaszccenzió tengely flexibilis tengely (1. kép, 15) segítségével végzett ellentétes irányú finomállításával, folyamatosan kiegyenlíthető a Föld tengelyforgása. Ezzel a módszerrel a kiválasztott (= pozicionált) objektum mindig az okulár látómezőjében tartható.

2. A megfelelő megfigyelési hely kiválasztása

Sötétben nagyon fontos szempont a megfigyelési hely fényszennyezéstől (lámpák, egyéb fényforrások) való mentessége, mivel a zavaró fények negatívan befolyásolják a teleszkóp által biztosított kép élességét.

Ha a megfigyelő éjszaka világos szobából kilép a szabadba, kb. 20 percet várni kell a megfigyelés megkezdésével, mivel a szemnek alkalmazkodnia kell a sötétséghez.

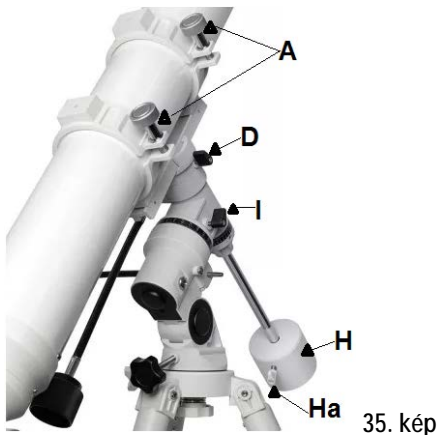
Ne végezzen megfigyelés zárt helyiségekből, a megfigyelés megkezdése előtt 30 perccel korábban állítsa fel a teleszkópot a megfigyelési helyen, hogy a távcsőtubus és a többi szerkezeti elem átvehesse a környezeti hőmérsékletet.

Ezen felül ügyeljen, hogy a teleszkóp vízszintes és szilárd felületen legyen felállítva.

3. A teleszkóp kiegyensúlyozása

Megfigyelés előtt a teleszkópot ki kell egyensúlyozni. Erre a deklinációtengely és a rektaszcenzió tengely egyenletes és pontos állíthatósága miatt van szükség.

A rektaszcenzió tengely kiegyensúlyozásához lazítsa meg az ellensúly (35. kép, Ha) és rektaszcenzió tengely rögzítőcsavarját (35. kép, I) és billentse az ellensúlyt vízszintes állásba. Ezután mozgassa addig az ellensúlyt (35. kép, H) az ellensúlytengelyen, amíg a távcsőtubus és az ellensúly vízszintes állásban nem marad. Ennek megtörténtekor húzza meg a rektaszcenzió tengely rögzítőcsavarját (35. kép, I) és az ellensúly rögzítőcsavarját (35. kép, Ha). A deklinációtengely kiegyensúlyozásához lazítsa meg a deklinációtengely rögzítőcsavarját (35. kép, D), majd lazítsa meg a tubusgyűrűk csavarjait (35. kép, A). Mozdassa a tubust addig, amíg a tubus vízszintes pozícióban nem marad. Ne felejtse el újra meghúzni a tubusgyűrűk és a deklinációtengely csavarjait a kiegyensúlyozás befejezéséhez.



35. kép

4. A teleszkóp beállítása

Lazítsa meg a földrajzi szélesség (pólusmagasság) tengely (15. kép, F) rögzítőcsavarját (17. kép, X) és az állítócsavarral (17. kép, Y) állítsa be a megfigyelési hely földrajzi szélességét (pólusmagasságát).

A beállítandó fokban kifejezett számértéknek a megfigyelési hely földrajzi szélességével kell megegyeznie (pl. Budapest 47,5°).

Ne felejtse el visszahúzni a meglazított rögzítő csavart. Ezt követően állítsa 90°-ra a deklinációtengelyt (15. kép, C) a rögzítő csavar (30. kép, D) meglazítása után. A beállítás elvégzése után húzza vissza a rögzítő csavart (30. kép, D). Ekkor a távcsőtubus optikai tengelye és a Föld forgástengelye közel azonos szöveget zár be a keringés síkjával. Ez az eljárás a pólusra állítás első lépése, melynek során a távcsőtubus optikai tengelye és a Föld forgástengelye egymással párhuzamos pozícióba kerül.

	FIGYELEM! A megfigyelési hely pontos szélességi koordinátája az atlaszban lévő térképszelvény jobb vagy bal szélén található. A szükséges adat elérhető az illetékes hatóságoknál vagy az interneten. Szükség esetén GPS vagy okostelefonos applikáció segítségével is meghatározható.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. A teleszkóp pólusra állítása

A rögzítő csavar (18. kép) meglazítása után irányítsa a teleszkópot tubusnyílással észak felé, majd húzza vissza a rögzítő csavart. Ha szükséges, használjon irányítót.

Ellenőrizze, hogy a teleszkóp a 27. képen látható módon van-e felállítva. Az ellensúlynak (27. kép, X) a felszín felé kell mutatnia és a tubussal együtt egyetlen függőleges tengelyt kell formálnia. Ebben a teleszkóp-állásban az okulárban megjelenik az égbolt poláris régiója (26. kép) a régió legfényesebb csillagával a Sark-

csillaggal együtt. A Sarkcsillagnak az okulár ($f = 20 \text{ mm}$) képmézejének közepén kell elhelyezkednie. Amennyiben ez tapasztalható a pólusra állás sikeresen megtörtént. A beállítás elvégzése igényel némi türelmet, de cserébe jelentősen gyorsabb és eredményesebb lesz az égi koordináták alapján történő objektumkeresés.

Pólusra állításkor a deklinációtengely osztottkörét (28. kép) „9°-re ($= 90^\circ$), rektaszcenzió tengely osztottkörét (29. kép) „0°-ra ($= 0$ óra) kell állítani. Ha szükséges, óvatosan fordítsa mindkét osztottkört a megfelelő értékre (mindkét esetben az értékeket a háromszög alakú jelzéshez).

Ennek elvégzése után az egyes ismert koordinátájú égi objektumok az osztottkörök (skálák) segítségével kereshetők meg a teleszkóppal (lásd a „**Megfigyelhető objektumok**” c. fejezetet az 5. oldalon).

6. A LED-es kereső segítségével végzett finombeállítás

A teleszkóp a fentiek elvégzése után majdnem teljesen pontosan be lett állítva.

A kényelmes megfigyeléshez érdemes megfelelő pozícióba fordítani a LED-es keresőt. Ehhez lazítsa meg óvatosan a tubusgyűrűk rögzítő csavarjait (9. kép, X) és hosszanti tengely mentén fordítsa el a tubust úgy, hogy az okulár és a LED-es kereső kényelmes megfigyelési pozícióba kerülhessen.

A finombeállítás a LED-es kereső segítségével végezhető el. Nézzon a LED-es keresőbe és célozza meg a Sarkcsillagot (26. kép) a világitó ponttal (14. kép). A rektaszcenzió tengely (óra-tengely; 15. kép, b) finomállítójával (15. kép, K) és a deklinációtengely (15. kép, a) finomállítójával (15. kép, E) végezze el a szükséges módosításokat a pontos beállításhoz.

7. Első megfigyelés

A megfigyelés megkezdése előtt távolítsa el a porvédő sapkákat. A LED-es kereső segítségével elvégzett Sarkcsillagra állás után nézzon az okulárba és megláthatja a Sarkcsillag felnagyított képét.

Ha szükséges a flexibilis tengelyek és a fókuszárca (7. éles-ségállító) segítségével további pontosítást végezhet.

Okulárcserével növelheti a nagyítást. Ne feledje, hogy a nagyítás megváltoztatása megnehezítheti az adott égi objektum megfigyelését.

	FIGYELEM! Az okulárok olyan lencserendszerek, melyek közvetlenül a távcsőbe nézők szeme előtt kapnak helyet. Az okulárok a megfelelő gyújtótávolságban a teleszkóp által begyűjtött fénysugarakból képet hoznak létre, majd az így létrehozott képet újra felnagyítják. Különböző nagyítású képekhez, különböző gyújtótávolságú okulárok kellenek. A megfigyelés elkezdésekor mindig a legkisebb nagyítású ($= 25 \text{ mm}$ -nél magasabb gyújtótávolságú) okulárra van szükség.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. Csillag felkutatása

Először bizonyára nehezen fog eligazodni a csillagos égbolton, mivel a csillagok egymáshoz viszonyított helyzete évszaktól, napszaktól és időtől függően folyamatosan változik.

Ez alól csak a Sarkcsillag jelent kivételt (bár ennek is van észlelhető, kismértékű elmozdulása). A Sarkcsillag a Föld forgástengelyének meghosszabbításaként is felfogható. A Sarkcsillag körül látszólag elfordul az összes többi csillag, melyek egymáshoz viszonyított helyzete sajátos csillagképeként definiálható az éjszakai égbolton. A csillagképeket alkotó csillagok egymáshoz viszonyított helyzete ugyan emberi léptékkel mérve nem változik, együttes elhelyezkedésükben

évszaktól, napszaktól és időponttól függően periodikus változás tapasztalható, ami a Föld tengelyforgásával, napközi keringésével... stb. magyarázható. A csillagképek láthatósága természetesen függ a megfigyelő álláspontjának földrajzi koordinátáitól is. Egy égi objektum (pl. csillag) megfigyelésekor jól érzékelhető, hogy egy bizonyos idő elteltével az objektum elmozdul a látómezőben, majd teljesen eltűnik belőle. Ennek kompenzálása a rektaszcenzió flexibilis finomállító tengelyének (15. kép, K) forgatásával lehetséges. A finomállítóval a teleszkóp követheti a megfigyelt objektumot a Föld tengelyforgása miatt bekövetkező látszólagos haladása közben.

9. Az ekvatoriális koordináta-rendszer

A csillagok és minden más egyéb égbolton látható égitest pozíciója egy ún. ekvatoriális koordináta-rendszer szerint van meghatározva. A koordináta-rendszer rektaszcenzió és deklináció értéket rendel hozzá az égbolton elhelyezkedő égitestekhez. A deklináció (22. kép, C) az a szögfokban kifejezett távolság, ami az objektum és az égi egyenlítő (25. kép, d) (a földrajzi Egyenlítő éggömbre kivetített mása) között mérhető. Az égi egyenlítőtől északra elhelyezkedő csillagok szögértéke pozitív, míg az égi egyenlítőtől délre lévőké negatív előjelet kap.

A rektaszcenzió (22. kép, J) egy csillag és a tavaszpont között égi egyenlítőn mérhető, 0 órától 24 óráig terjedő óraszögben kifejezett távolság, ami folyamatosan változik az égbolt napi körforgásának megfelelően. A tavaszpont a Nap látszólagos földközeli pályájának (ekliptika; 25. kép, e) és az égi egyenlítőnek egyik metszéspontja (25. kép, f).

További részletek a csillagkatalógusokban és a megfelelő szakirodalomban találhatók.

10. Szabvány kiegészítők

A teleszkóphoz többféle szabvány kiegészítőt mellékeltek (2. kép).

Fontos! A kiegészítők felszerelésekor ügyeljen, hogy a rögzítő csavarokat, rögzítő karokat (12. kép, X) csak kézi erővel szabad meghúzni.

10.1 Okulárok

Az okulárok cseréjével változtatható meg a teleszkóp nagyítása.

A nagyítási érték kiszámítása:

A teleszkóp gyújtótávolsága : Az okulár gyújtótávolsága = Nagyítás

Példák:

A teleszkóp gyújtótávolsága	Az okulár gyújtótávolsága	Nagyítás	Nagyítás 3x Barlow-lencsével
1000 mm	25 mm	40X	120X
1000 mm	10 mm	100X	300X

10.2 Fordítóprizma

A fordítóprizmával a teleszkóp által szolgáltatott kép függőlegesen és vízszintesen átfordítható, ami különösen hasznos a földfelszíni témák megfigyelésekor, de az égitestek közötti tájékozódást is jelentősen megkönnyíti.

10.3 Barlow-lencsék

3x Barlow-lencsével a nagyítás értéke 3x-ra növelhető.

Ha szükséges, a Barlow-lencse (23. kép, 20) a fordítóprizma (23. kép, 19) és az okulár (23. kép, 18) közé helyezhető.

10.4 Adapter

T2-adapterrel T2-csatlakozóval (objektívcsatlakozó) ellátott fényképezőgép csatlakoztatható a teleszkóphoz.

A T2-adapter használatához először ki kell csavarni az objektív-tubusból (21. kép, 6) a tartógyűrűt, majd ennek helyére

kell becsavarni a T2-adaptert (21. kép, 21).

A fényképezőgép csatlakoztatásához további kamera specifikus T2-gyűrű alkalmazására is szükség lehet, amit a T2-adapter és a fényképezőgép közé kell felcsavarni.

10.5 Okostelefon adapter

Illessze az okulárt az okostelefon tartóba és húzza meg a rögzítő csavart (24. kép, X). Ezután illessze az okulárral ellátott okostelefon tartót az okulárkihuzat tubusába (6) vagy a fordítóprizmába (19) (refraktor teleszkóp esetén), majd húzza meg kézi erővel a rögzítő csavarokat (24. kép, Y) a fordítóprizmán vagy az okulárkihuzat tubusán. Ezután tölts be telefonján a kamera appot és nyomja rá telefonját a telefontartóra a megfelelő rögzítéshez. A kamera lencséjének pontosan az okulár fölé kell kerülnie úgy, hogy az okulárképnek a telefonkijelző közepén kell lennie. Előfordulhat, hogy a zoom funkciót is alkalmazni kell ahhoz, hogy a kijelző teljes területét kitöltse a kép. A tapadókorongoknak száraznak, portól és piszoktól menteseknek kell lenniük a telefon biztonságos megtartásához.

A telefon esetleges lecsúszása miatti károkért a gyártó és a forgalmazó semmilyen felelősséget sem vállal!

11. Szétszedés

A reményeink szerinti sikeres és élvezetes megfigyelés után a teleszkópot ajánlott egyben, szétszerelés nélkül elhelyezni egy biztonságos, száraz, jól szellőző helyiségben. Egyes teleszkóptípusok esetében a mechanika és az állvány egy csavar oldásával egyszerűen szétválasztható anélkül, hogy a mechanikán elvégzett beállítások elvesznének. Ne feledkezzen meg a porvédő sapkák visszahelyezéséről, valamint az okulárok és a többi optikai tartozék pormentes tárolóedényekbe helyezésére is gondoljon.

12. Tisztítás és tárolás

A lencsék (okulárok és/vagy objektívlencsék) tisztításához kizárólag puha (pl. mikroszálas) nem szőszöldő törölkendőt használjon. Törölgetéskor ne alkalmazzon nagy nyomóerőt, vigyázzon, nehogy megkarcolja a lencsék felületét.

A makacs szennyeződések eltávolításához mártsa szemüveg-tisztító oldatba a törölkendőt.

Óvja a készüléket portól és nedvességtől. Nagy hidegben vagy magas páratartamú helyen történő használatot követően hagyja, hogy a meleg szobába vitt teleszkópról lezsáradjon a lecsapódott pára.

III. fejezet – Melléklet

1. Megfigyelésre ajánlott objektumok

Ebben a fejezetben néhány érdekes, megfigyelésre ajánlott égitest, köd adatait találhatja meg az 5. oldalon bemutatott objektumképek kiegészítéseként. A sikerhez jó megfigyelési körülmények is kellene.

Hold (30. kép)

A Föld körül keringő hold

Pálya: keringési távolság a Földtől kb. 384000km

Átmérő: 3476km

Orion-köd / M42 (31. kép)

Rektaszcenzió: 05:32,9 (óra:perc)

Deklináció: 05:25 (fok:szögperc)

Távolság: 1,5 millió fényév

A Gyűrűs-köd (M57) a Lant (Lyra) csillagképben

Rektaszcenzió: 18:51,7 (óra:perc)

Deklináció: 32:58 (fok:szögperc)

Távolság: 4,1 millió fényév

A Súlyzó-kód (M27) a Kis Róka (Vulpes) csillagképben

Rektaszcenzió: 19:59,6 (óra:perc)
Deklináció: 22:43 (fok:szögperc)
Távolság: 1,25 millió fényév

2. Esetlegesen előforduló hibák és lehetséges megoldásuk

Probléma / Hiba	Lehetséges megoldás
Nincs kép	Vegye le a védőkupakokat. Használjon kisebb nagyítású okulárt.
A kép elmosódott	A fókusz tárcsával állítsa élesre a képet.
Nem végezhető fókuszálás	Várja meg, amíg a teleszkóp átveszi a környezet hőmérsékletét (kb. 30 perc).
Gyenge képminőség	A megfigyelést ne végezze ablaküveg mögül.
A keresőtávcsőben látható objektum nem látható teleszkóp okulárjában.	Állítsa be a keresőtávcsövet (lásd I. fejezet, 8. alfejezet).
A fordítóprizma használata ellenére ferde a kép.	Állítsa függőleges pozícióba a fordítóprizmát.
Nehezen mozgathatók a flexibilis tengelyek az objektum követésekor.	Végezze el megfelelően a teleszkóp kiegyensúlyozását (lásd II. fejezet, 3. alfejezet).

Az elhasznált készülék és a csomagolási hulladék elhelyezése



A csomagolóanyagokat a szelektív hulladékgyűjtés szabályainak megfelelően kell elhelyezni. Az elhasznált készülék és annak tartozékai nem keverhetők a normál háztartási hulladékok közé!

Garancia

Gyártó által vállalt garancia: 2 év

Fogyasztói jótállás: 24 hónap

Fogyasztónak NEM minősülő személyek (például, de nem kizárólag Gazdálkodó Szervezetek) számára: 6 hónap kellekszavattosság.

Gyártói információ

Bresser GmbH
Gutenbergstraße 2
46414 Rhede
Germany
www.bresser.de



<http://www.bresser.de/download/0115660>

FIGYELEM!

A terméket használata során ne tegye ki semmilyen elkerülhető kémiai, fizikai behatásnak, sokknak, amelyről sejtethető vagy ismert, hogy a károsodását okozhatja. Kerülje el, hogy a terméket karbantartás elmaradása vagy más mulasztásjellegű hatás vagy kár érje!

Úgy a szállítás, tárolás, mint a használat során vigyázzon az eszközre. Óvja a rázkódtástól, súrlódástól, ütődéstől, sugárzásoktól (pl. de nem kizárólag víz, napsugárzás, elektromos, hő vagy mágneses hatás). Ne engedje, hogy vegyi anyag vagy más behatás érje, mindig használja tiszta kézzel!

Tartalom

A teleszkóp részei és kezelőszervei (1-3. képek)	2
A teleszkóp részei és kezelőszervei (15. kép)	4
Megfigyelhető objektumok	5
Általános információk	6
A használati útmutatóval kapcsolatos tudnivalók	6
Javasolt felhasználási mód	6
Általános biztonsági szabályok	6
I. fejezet – Összeszerelés	6
1. Az összeszerelésre és a helyválasztásra vonatkozó általános információk	6
2. A háromlábú állvány felállítása	6
3. A mechanikafej állványfejre szerelése	6
4. Az okulártartó tálca felszerelése	6
5. A tubus felszerelése	6
6. Az okulár és a fordítóprizma behelyezése	7
7. A LED-es kereső felszerelése és működésbe hozatala	7
7.1 Elemcsere	7
8. A LED-es kereső beállítása	7
9. A porvédő sapkák használata	7
10. A flexibilis tengelyek használata	7
II. fejezet – A használat módja	7
1. A mechanika funkciója és használata	7
2. A megfelelő megfigyelési hely kiválasztása	7
3. A teleszkóp kiegyensúlyozása	8
4. A teleszkóp beállítása	8
5. A teleszkóp pólusra állítása	8
6. A LED-es kereső segítségével végzett finombeállítás	8
7. Első megfigyelés	8
8. Csillag felkutatása	8
9. Az ekvatoriális koordinátarendszer	9
10. Szabvány kiegészítők	9
10.1 Okulárok	9
10.2 Fordítóprizma	9
10.3 Barlow-lencsék	9
10.4 Adapter	9
10.5 Okostelefon adapter	9
11. Szétszedés	9
12. Tisztítás és tárolás	9
III. fejezet – Melléklet	9
1. Megfigyelésre ajánlott objektumok	9
2. Esetlegesen előforduló hibák és lehetséges megoldásuk	10
Az elhasznált készülék és a csomagolási hulladék elhelyezése	10
Garancia	10
Gyártói információ	10