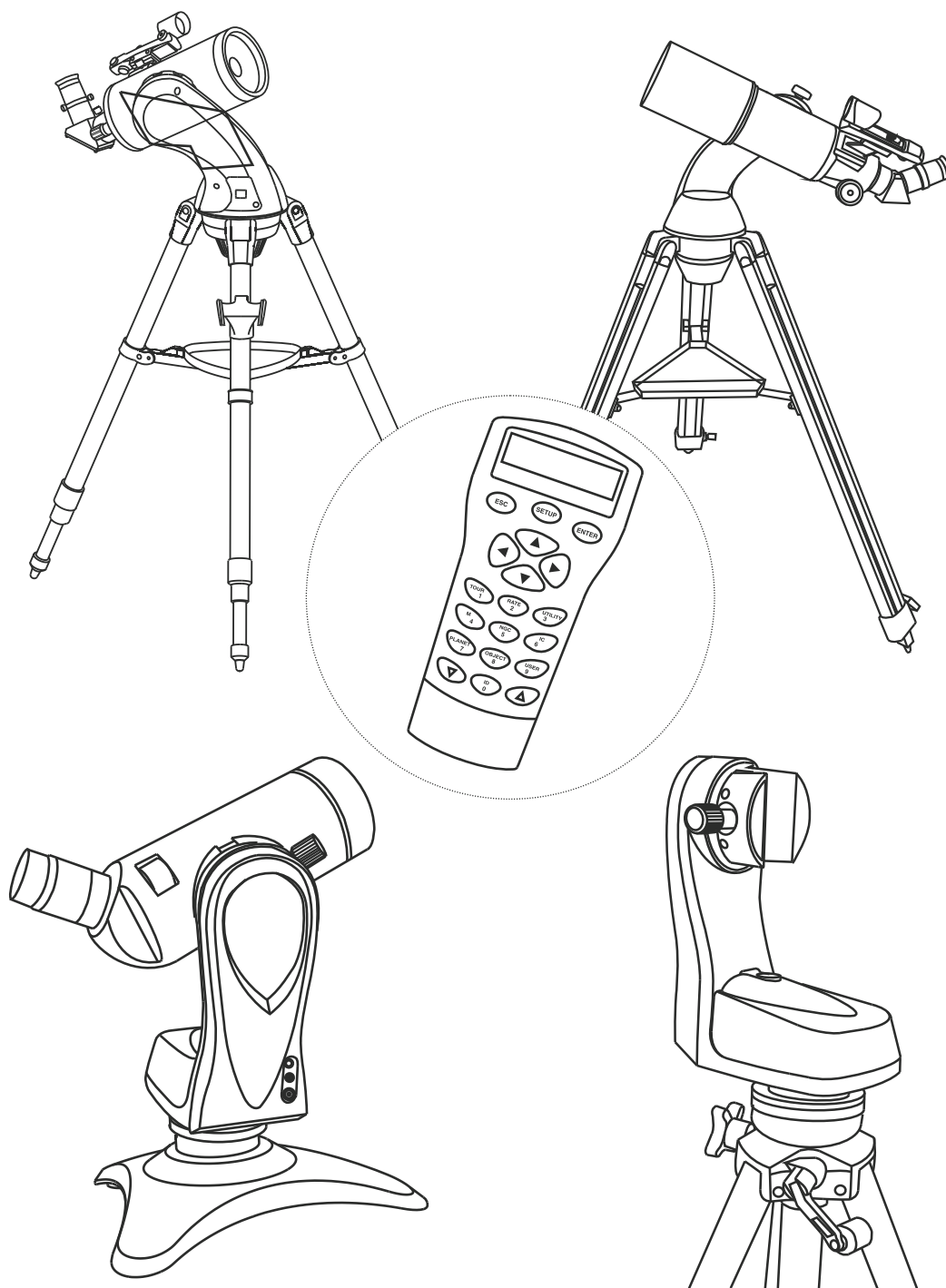


FELHASZNÁLÓI ÚTMUTATÓ

AZ GoTo távcsövek



FIGYELMEZTETÉS!

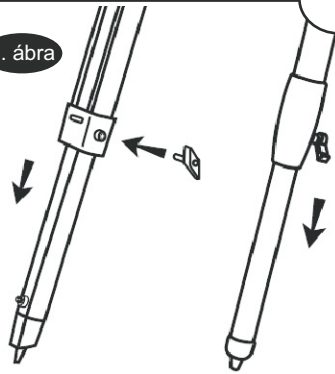


SOHA NE NÉZZEN A NAPBA TÁVCSÖVÉVEL! A NAP INTENZÍV FÉNYE MARADANDÓ SZEMKÁROSODÁST OKOZ. A NAPOT CSAK MEGFELELŐ SZŰRŐN KERESZTÜL ÉSZLELJE. A HASZNÁLHATÓ SZŰRŐKKEL KAPCSOLATBAN KÉRJEN FELVILÁGOSÍTÁST A TÁVCSŐ FORGALMAZÓJÁTÓL. SOHA NE HASZNÁLJON AZ OKULÁR ELÉ HELYEZHEŐ SZŰRŐKET. NE HASZNÁLJA A MŰSZERT A NAP KÉPÉNEK KIVETÍTÉSÉRE, A TUBUSBAN FELGYŰLEMLŐ HŐ KÁROSÍTHATJA A TÁVCSÖVET.

A TÁVCSŐ ÖSSZEÁLLÍTÁSA - GT MECHANIKA

AZ ÁLLVÁNY FELÁLLÍTÁSA

1. ábra

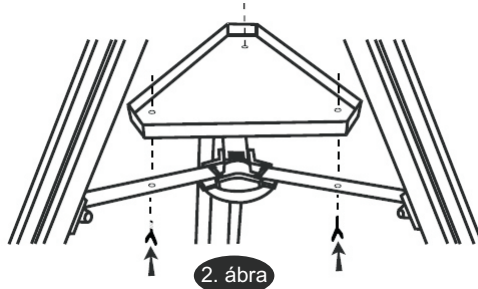


A HÁROMLÁB FELÁLLÍTÁSA (1. ábra)

- 1) Óvatosan lazítsa meg a magasságállító csavarokat és finoman húzza ki mindhárom láb alsó részét. Húzza meg ismét a rögzítőcsavart.
- 2) Nyissa szét a háromlábát és állítsa fel az állványt.
- 3) A három láb magasságát állítsa be pontosan úgy, hogy az állvány felső síkja vízszintben legyen. A terepviszonyoktól függően megeshet, hogy az állvány három lába ekkor nem egyforma hosszú.

AZ OKULÁRTÁLCÁ FELSZERELÉSE (2. ábra)

- 1) Helyezze az okulártálcát a lábakat összekötő merevítőkre, és rögzítse a kis csavarok segítségével.



2. ábra

A GYORSRÖGZÍTÉSŰ OKULÁRTÁLCÁ FELSZERELÉSE (3. ábra)

- 1) Tartsa az okulártálcát a merevítők metszéspontjánál levő csatlakozón. Forgassa a tálcát addig, míg a rajta levő nyílásba belecsusszan a csatlakozó. Forgassa el a tálcát a rögzítéshez.

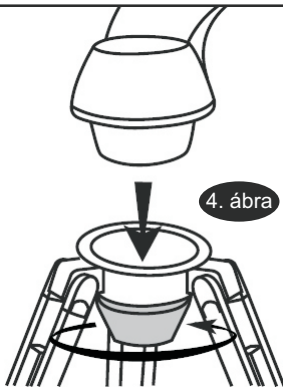


3. ábra

A TÁVCSŐ FELSZERELÉSE

A MECHANIKA FELSZERELÉSE AZ ÁLLVÁNYRA (4. ábra)

- 1) Helyezze a félkarú mechanikát az állvány felső részére.
- 2) Nyomja az állvány középpontja alatt levő nagy szorítóelemet és forgassa az óramutató járásával ellenkező irányban, míg a mechanikafej szorosan rögzítve nem lesz.



4. ábra

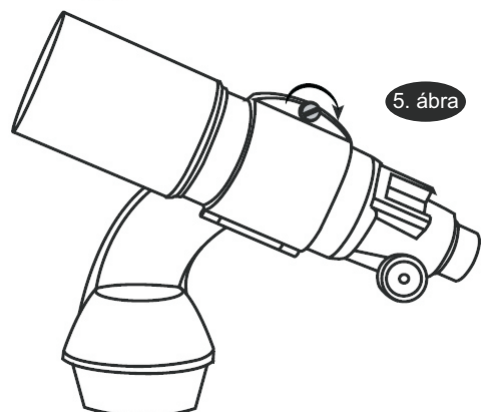
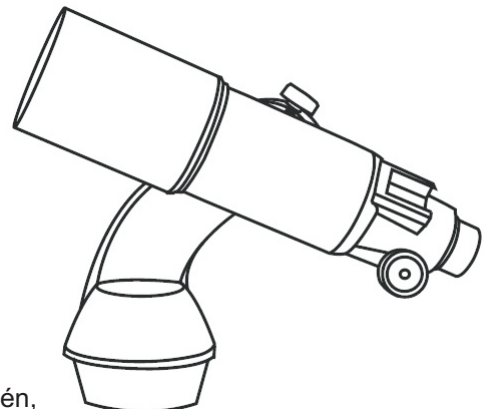
A TÁVCSŐ FELHELYEZÉSE A MECHANIKÁRA

Prizmasínes modellek

- 1) Lazítsa meg a fekete színű csavart a mechanikafej felső részén, míg nem akadályozza a prizmasín behelyezését.
- 2) Próbálja a kézben tartott műszer súlypontját megbecsülni.
- 3) Csúsztassa be a távcsövet úgy, hogy a becsült súlypont a fej középpontjába essen. Szorítsa meg óvatosan a rögzítőcsavart addig, míg szorosan nem tartja a távcsövet.

Tubusgyűrűs változat

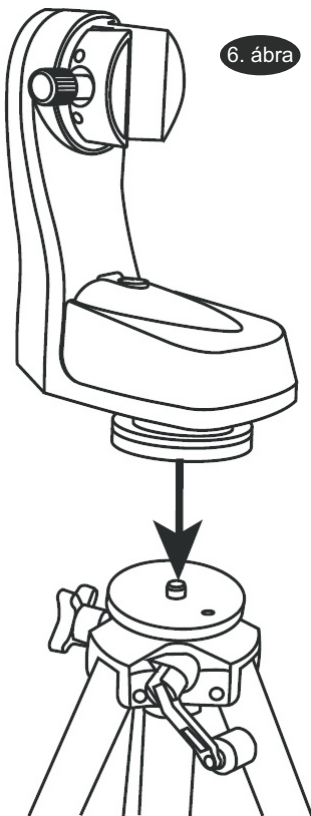
- 1) Csavarja ki a fekete csavart a gyűrűk felső részéről és tegye félre.
- 2) Óvatosan nyissa szét a gyűrűt annyira, hogy a távcső tubusa behelyezhető legyen.
- 3) Helyezze be a műszert. Zárja vissza a gyűrűt, majd az előzőleg kivett fekete csavarral szorítsa egymáshoz a gyűrű két oldalát míg azok megfelelően tartják a távcső tubusát (5. ábra)



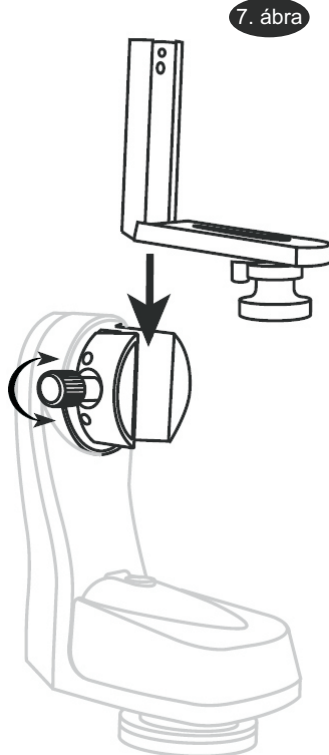
5. ábra

A TÁVCSŐ ÖSSZEÁLLÍTÁSA - MULTIFUNKCIÓS MECHANIKA

A MECHANIKA FELSZERELÉSE



6. ábra



7. ábra

AZ ÁLLVÁNY FELÁLLÍTÁSA

- 1) Vegye ki az állványt a dobozból, és nyissa szét teljesen a lábait.
- 2) Mielőtt a mechanikafejet felhelyezi, állítsa be az állvány megfelelő magasságát. Kisebb módosításokra később is módja lesz. Lazítsa meg a lábak belső részeit tartó rögzítőket mindegyik lábon, majd húzza ki a kívánt mértékben a lábakat. Ezt követően rögzítse őket ismét.

A MECHANIKAFELSZERELÉSE

- 1) Keresse meg a 3/8" szabványos csavart az állvány felső részén, illetve a megfelelő menetes furatot a mechanikafejen. Helyezze fel a mechanikafejet, és rögzítse a csavar meghúzásával (6. ábra)
- 2) Keresse meg az 1/4x20-as méretű platformot. Csúsztassa be a mechanikába a 7. ábrának megfelelően, majd rögzítse a csavarok meghúzásával.

A TÁVCSŐ FELSZERELÉSE

A TUBUS FELSZERELÉSE A MECHANIKÁRA

- 1) Amennyiben követni kívánja majd a mechanikával az égi objektumok elmozdulását, úgy helyezze fel a tubust, hogy a mechanika karja a tubus jobb oldalára essen (8. ábra). Amennyiben a távcsövet nem így helyezi fel, nem használhatja megfelelően a mechanikán elhelyezett szélességi skálát. Rögzítse az tubust az adapterbe, ügyelve rá, hogy ne szorítsa túl a csavart.



Prizmasínnel rendelkező távcsőtubusokat adapter nélkül, közvetlenül a mechanikára szerelhet.

KAMERA FELSZERELÉSE A MECHANIKÁRA

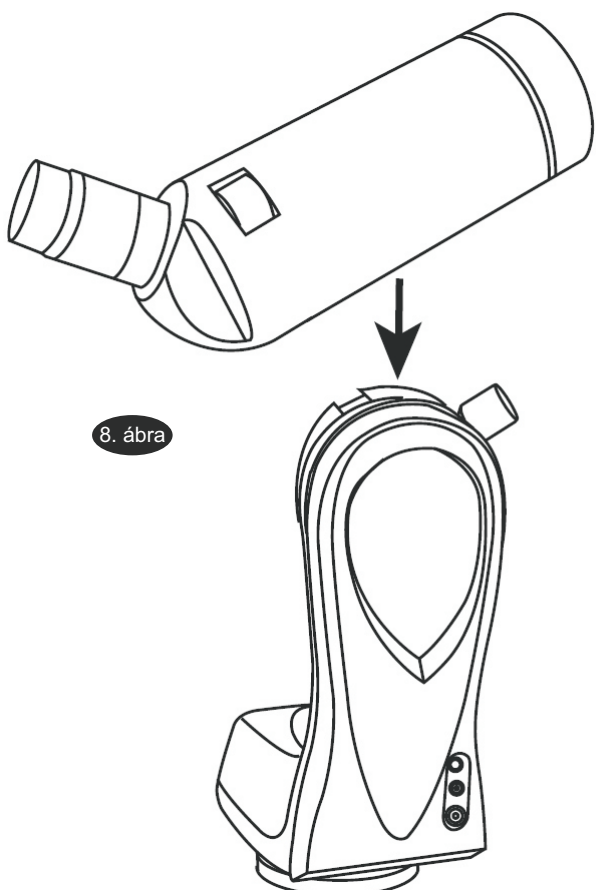
- 1) Általános célokra, földi célpontok megfigyeléséhez a kamerát a szabványos fotómenettel rendelkező csavarral rögzítheti az adapterre.



Ügyeljen rá, hogy ne szorítsa túl a rögzítőcsavart.



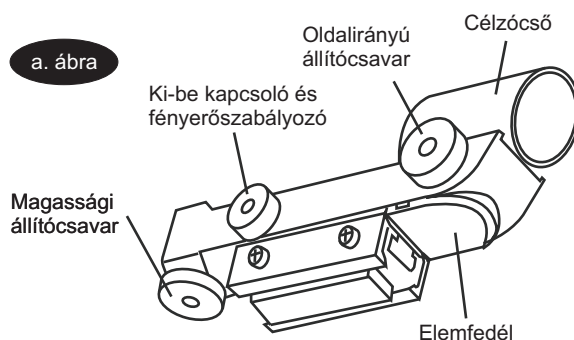
Ne használjon túlságosan nagy tömegű vagy nagy méretű tubusokat a mechanikán. A túlterhelt mechanika nem működik megfelelően, és meg is hibásodhat.



8. ábra

A Red Dot kereső használata

A Red Dot kereső egy egyszerűs nagyítású keresőeszköz, amely egy üveglapra vetített piros fénypont mögött mutatja az égboltot, így segítve a távcsőnek a kívánt célpontra állítását. A Red Dot kereső állítható fényerővel rendelkezik, illetve két tengely mentén finoman állítható, így párhuzamosítható a főműszerrel (a. ábra). A Red Dot kereső 3 Voltos lítium elemmel működik, amely a kereső alsó, elülső részében található. A kereső használatakor egyszerűen nézzen keresztül a célzócsövön és mozgassa a távcsövet mindaddig, míg az a kívánt égterületre nem néz. A kényelmes használat érdekében tartsa nyitva mindkét szemét.



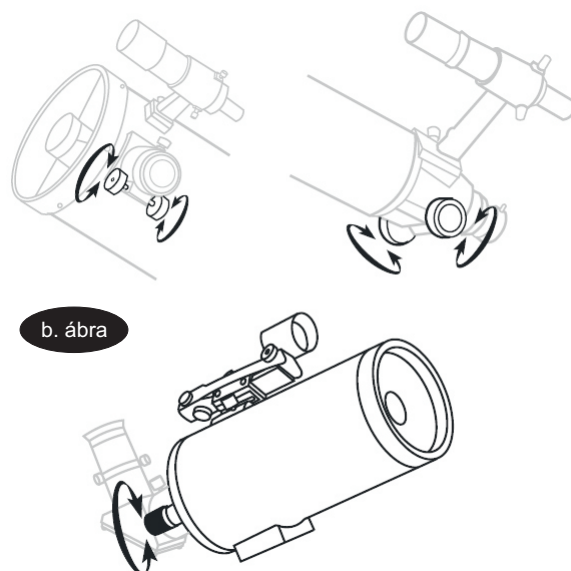
A kereső párhuzamosítása

Mint minden keresőeszközt, a Red Dot keresőt is párhuzamosítani kell a főműszerrel. Ezt a két tengely irányában elhelyezett finomállító csavarokkal teheti meg.

1. Nyissa fel az elemfedelet oly módon, hogy kissé lenyomja, és távolítsa el az elemeket fedő műanyag csíkot.
2. Kapcsolja be a Red Dot keresőt a fényerőszabályozó elcsavarásával az óramutató járásával megegyező irányban, amíg egy halk kattantást nem hall. Forgassa tovább a gombot, amíg a megfelelő fényerőt eléri.
3. Helyezzen egy kis nagyítást adó okulárt a kihuzatba. A főműszer látómezejében állítson középre egy fényes objektumot.
4. Mindkét szemét nyitva tartva, nézzen át egyik szemével a célzócsövön. Amennyiben a vörös pont a célponton áll, a Red Dot kereső párhuzamos a műszerrel. Ha nem, a két állítócsavar segítségével állítsa a keresőt a megfelelő irányba.

Fókuszálás

Lassan forgassa az élességállító gombot (b. ábra) az egyik irányba. Amennyiben a kép életlenebbé válik, forgassa az ellenkező irányba. A finom forgatást folytassa mindaddig, míg a kép megfelelően éles nem lesz. A képet általában időnként ellenőrizni kell és az élességet utánállítani, főképpen a hőmérsékletváltozások okozta apró méretváltozások miatt. Ez különösen a fényerős műszerekre jellemző, míg nem vették át a környezet hőmérsékletét. Az élesség beállítására csaknem mindig szükség van, ha okulárt cserél vagy Barlow lencsét helyez be vagy távolít el.



A nagyítás kiszámítása

A távcső nagyítását a műszer fókusz távolságának és a felhasznált okulár fókusz távolságának hányadosa adja. A nagyítás kiszámításához ossza el a távcső fókuszát a használni kívánt okulár fókuszával. Például, egy 10mm fókuszú okulár 80x nagyítást eredményez egy 800mm fókuszú távcsőben:

$$\text{nagyítás} = \frac{\text{a távcső fókusza}}{\text{az okulár fókusza}} = \frac{800\text{mm}}{10\text{mm}} = 80\text{x}$$

Amikor égitesteket vizsgál, a műszerbe érkező fény hatalmas levegőoszlopokon keresztül éri el a Földet, amely oszlopok ritkán maradnak mozdulatlanul. Hasonló jelenséget tapasztalhat, mint amikor forró aszfalt felett néz át. Bár a távcső képes lehet igen nagy nagyítás előállítására, ez a nagyítás a fellépő turbulenciákat is felnagyítja, így a kép élvezhetetlen lesz. A tapasztalat szerint a mm-ben kifejezett távcsőátmérő kétszerese a használható legnagyobb nagyítás jó légköri körülmények között.

A SynScan AZ

Bevezetés a SynScan AZ rendszerbe

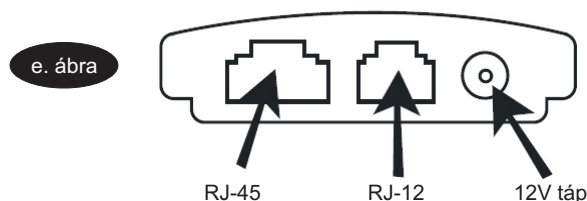
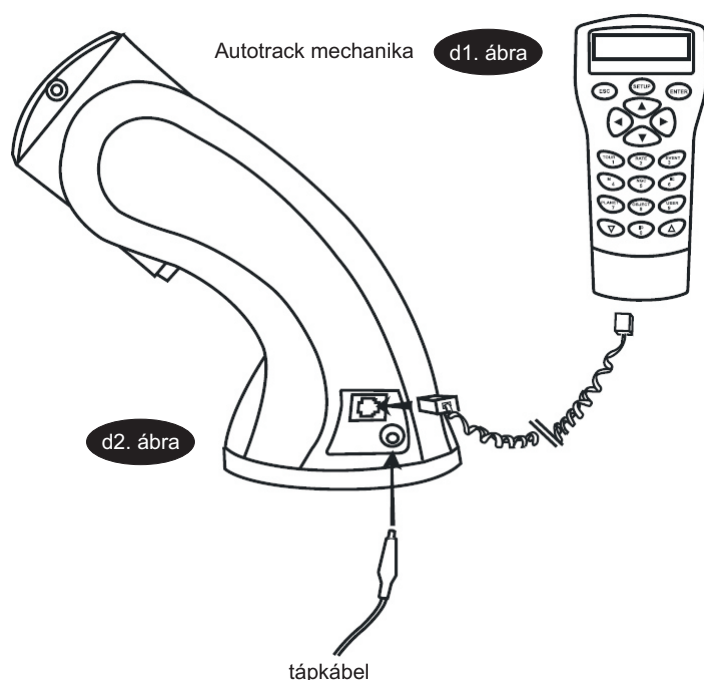
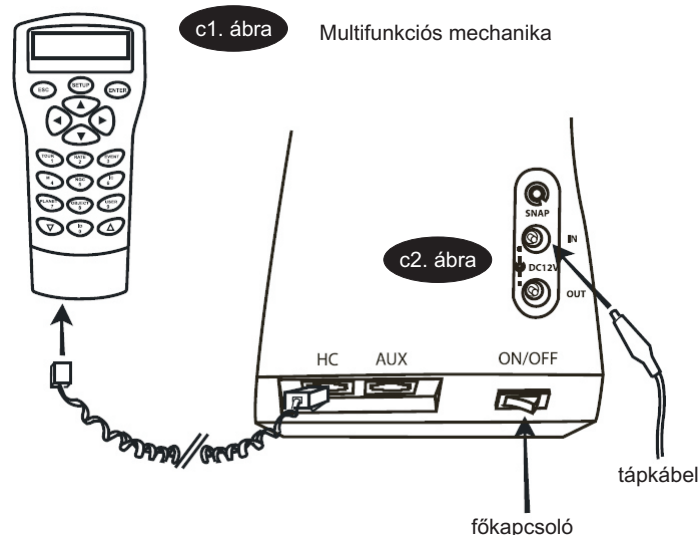
A SynScan AZ egy olyan gondosan tervezett eszköz, mely révén könnyen felkeresheti az éjszakai égbolt csodáit, mint például a bolygókat, ködőket, csillaghalmazokat és galaxisokat. A kézivezérlő révén a kiválasztott objektumra mozgathatja távcsövét, vagy akár egyetlen gombnyomásra valóságos túrát tehet az égen. A felhasználóbarát menürendszer révén több, mint 42900 objektumot kereshet fel. Még egy kevésbé gyakorlott amatőr csillagász is hamar elsajátíthatja kezelését. Az alábbiakban a SynScan AZ rendszert mutatjuk be részletesebben.

A SynScan AZ tápellátása

A SynScan AZ energiaellátását egy 11-15V közötti egyenáramú feszültségforrás látja el (a csatlakozó csúcsa a pozitív pólus), amely folyamatosan legalább 1A teljesítmény leadására képes. Csatlakoztassa a tápvezetékét a mechanikafej 12V DC csatlakozójába (c1 és c2 ábrák a Multifunkciós mechanikára, a d1 és d2 ábra az AutoTrack mechanikára vonatkozik). A Multifunkciós mechanika esetében kapcsolja be a mechanikát a főkapcsolóval.

A SynScan AZ kézivezérlője

A kézivezérlő kábele egyik végén 8 csatlakozós RJ-45 csatlakozóval, másik végén 6 érintkezős RJ-12 csatlakozóval rendelkezik. Az RJ-45 csatlakozóval ellátott végé csatlakoztassa a kézivezérlőbe, a másikat pedig a mechanikafejbe. A kézivezérlő aljának közepén (e. ábra) levő csatlakozó számítógéppel vagy más eszközökkel való RS-232-es soros kapcsolatra szolgál (l. az "Összekapcsolás számítógéppel" fejezetet). A különálló tápcsatlakozó lehetővé teszi a kézivezérlő távcsőmechanika nélküli használatát, például az adatbázisban való tallózáskor vagy a szoftver frissítésekor.



A kézivezérlő alján levő tápcsatlakozó csak a kézivezérlő távcsőtől független használatkor szükséges. Távcsöves felhasználáskor használja a mechanikafejen levő tápcsatlakozót.



A SynScan és a számítógép összekapcsolásához csak a csomagban található RS-232-es soros kábelt használja.

A KÉZIVEZÉRLŐ HASZNÁLATA

Kezdeti beállítás

1. Bizonyosodjon meg róla, hogy a mechanika vízszintben áll.
2. Irányítsa a távcsővel valamely fényes csillag felé.
3. Csatlakoztassa a kézivezérlőt a mellékelt kábel segítségével. AutoTracking mechanikák esetében, csatlakoztassa a 12V-os tápkábelt a mechanikába a mechanika bekapcsolásához. A Multifunkciós mechanikák esetében használja a főkapcsolót.
4. A kézivezérlőn megjelenő bejelentkező képernyőn olvasható a szoftver verziószáma. Egy hosszú sípszó jelzi, ha a kézivezérlő megfelelően csatlakozik. Az iránygombok most aktívak, használhatja őket a távcső mozgatásához (az alapértelmezett mozgatási sebesség a 9-es). Nyomja le az Enter gombot a beállítás megkezdéséhez.



Amennyiben a kézivezérlő nem megfelelően csatlakozik, a kijelzőn a "No link to M.C. Stand-alone mode" üzenet ("Nincs kapcsolat a mechanikával. Egyedi üzemmód") olvasható. Húzza ki a kábeleket, és próbálja meg ismét csatlakoztatni a kézivezérlőt.

5. A kijelzőn egy figyelmeztetés jelenik meg, amely a Nap észlelésétől óv megfelelő felszerelés hiányában. Nyomja meg az Enter gombot, ha elolvasta az üzenetet.



A kézivezérlő vörös háttérvilágítása idővel elhalványul, majd a gombok világítása kikapcsol 30 másodperc után, ha nem használja a kézivezérlőt. Ismételt gombnyomása a világítás ismét aktív lesz.

6. Adja meg a földrajzi koordinátákat a számbillentyűk segítségével. Először adja meg a hosszúsági koordinátát, majd a szélességet. A görgetőgombok segítségével választhat az égtájak között: W (nyugat) vagy E (kelet), illetve N (észak) vagy S (dél). A balra és jobbra nyilakkal mozgathatja a kurzort, majd az Enter lenyomásával viheti be az adatokat. A megadott koordináták körülbelül a következők lesznek: 019 10'E 47 30'N.
7. Adja meg a helyi időzónát a görgetőgombok és a numerikus gombok használatával (+ kelet, - nyugat esetén). Magyarországon a +1 beállítást alkalmazza. Nyomja le az Enter gombot a bevitelhez. A megadott adat a következőképp fest: +01:00
8. Adja meg az aktuális dátumot hh/nn/éééé formában, majd nyomja le az Enter gombot.
9. Adja meg a helyi időt 24 órás formában (du. 2 óra = 14:00). Nyomja le az Enter gombot a bevitelhez. Tévedés esetén nyomja le az Esc gombot. Amennyiben megfelelők az adatok, nyomja le ismét az Enter gombot a nyári időszámítás beállításához.
10. A kijelzőn a "DAYLIGHT SAVING?" (Nyári időszámítás?) üzenet jelenik meg. Válassza ki a megfelelőt a görgetőgombokkal, majd nyomja le az Enter gombot. Ezután a "Begin alignment?" (Betanítás megkezdése?) kérdés jelenik meg. Nyomja le az "1" gombot vagy az Entert a betanítás megkezdéséhez. Használja a "2" vagy az Esc gombokat a betanítás kihagyásához.



Hiba esetén egyszerűen nyomja le az Esc gombot a kilépéshez, majd az Enter segítségével lépjen vissza.

A SynScan AZ kézivezérlője segítségével elérhető a távcső mozgatása, valamint a kézivezérlőben tárolt, sokféle égi objektumok tartalmazó adatbázis. A kézivezérlő kétsoros, 16 karakter megjelenítésére alkalmas, megvilágított kijelzővel rendelkezik. 4 fő kategóriába oszthatók a kézivezérlő gombjai (f. ábra):

Módgombok

Ezek a gombok a kijelzőhöz közel, a felső részben kaptak helyet:

ESC - a kiadott parancs megszakítására, illetve a menüben egy szinttel való visszalépésre szolgál

SETUP - a billentyű lenyomásával rögtön a "Setup" (Beállítás) menüpont hívható elő

ENTER - a funkció kiválasztására, almenükben való belépésre, és egyes műveletek végrehajtásának jóváhagyására szolgál

Íránygombok

Ezen gombok segítségével szinte bármely üzemmódban vezérelheti a távcsövet. A gombok le vannak tiltva, ha a kézivezérlő éppen egy célpontra mozgatja a távcsövet. Ezekkel a gombokkal mozgathatja az objektumot a látómező közepére, vagy használhatja kézi vezetésre. A balra és jobbra nyilak az adatbevitel során a kurzort mozgatják.

Görgetőgombok (g. ábra)

A fel és le nyilakkal görgethet a menüben, vagy az adatbázisban.

Többfunkciós gombok

Ezek a billentyűk a kézivezérlő középső és alsó részén találhatók. Két különálló funkcióra is használhatók: adatbevitelre és gyors referenciagombként

TOUR gomb (h. ábra) - segítségével az éppen látható égi objektumok között tehet egy túrát

RATE gomb (h. ábra) - a mozgatás sebességét változtatja. 10 sebesség közül választhat a 0 (leglassabb) és a 9 (leggyorsabb) között.

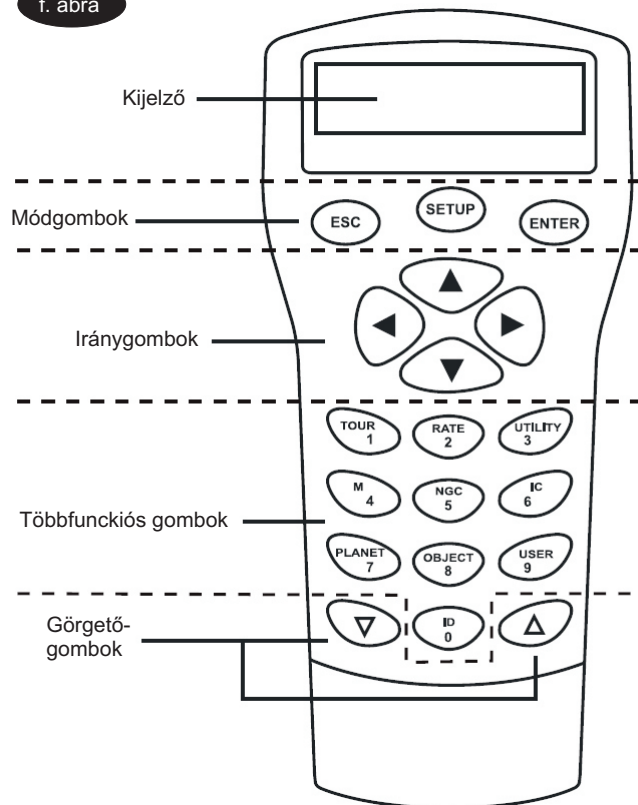
UTILITY gomb (h. ábra) - különféle adatok kijelzésére szolgál (pozíció, idő, stb)

USER gomb (h. ábra) - 25 előre definiált égi koordináta felkeresését teszi lehetővé

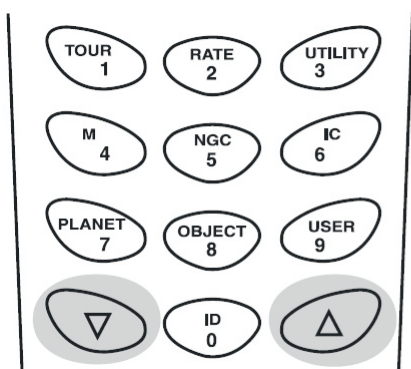
ID gomb (h. ábra) - információkat az égi objektumról, amelyre éppen a távcső néz

NGC, IC, M, PLANET és **OBJECT** gombok (i. ábra) - biztosítanak hozzáférést a kézivezérlő több, mint 42900 objektumához (New General Catalogue, Index Catalogue, Messier-katalógis, Bolygók)

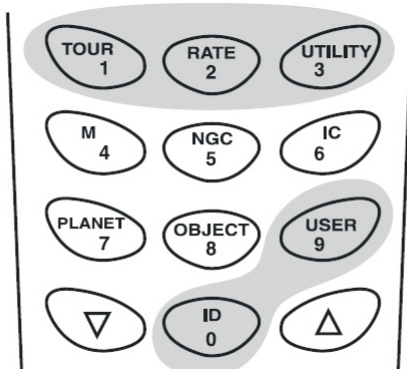
f. ábra



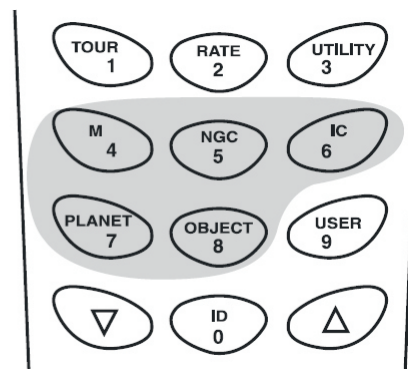
g. ábra



h. ábra



i. ábra



Betanítás

Annak érdekében, hogy a SynScan AZ pontosan megtalálhassa a kiválasztott objektumokat az égen, először is két vagy három ismert helyzetű csillag beállításával szükség van a mechanika betanítására. Ahogyan Földünk 24 óra alatt megfordul tengelye körül, az égen látható objektumok egy ívet leírva haladnak az égbolton. A betanítás során adott információk segítségével a mechanika képes modellezni a helyi égbolt látványát, és az objektumok mozgását. A betanítás bármikor megismételhető az "Alignment" (Illesztés) menüpont kiválasztásával a főmenüből.

Kétféle módon végezheti el a beállítást: a legfényesebb csillag kiválasztásával vagy a 2 csillagos betanítással. Amennyiben első alkalommal használja a mechanikát, vagy nem tájékozódik még kellő biztonsággal az égen, a legfényesebb csillaggal végzett beállítás ajánlott. Ennek során a mechanika kéri, hogy mozgassa a távcsövet az égbolton éppen látható legfényesebb csillagra. A legfényesebb csillag általában igen könnyen kiválasztható az égbolton. Mielőtt a beállítást elvégezné, győződjön meg róla, hogy a keresőtávcső párhuzamos-e a főműszerrel.

Legfényesebb csillagra illesztés

1. A menüben válassza ki a "Brigthest-Star Align" (Legfényesebb csillagra illesztés) menüpontot. Nyomja le az Enter gombot. A kézivezérlőben ekkor a "Select Region:" (Válasszon tartományt) üzenet jelenik meg, ezután válassza ki a nyolc tartományból a megfelelőt. Mindegyik tartomány 90 fokot fed le vízszintes (azimutális) irányban. Ennek megfelelően, ha például az északkeleti eget választja, a tartomány a 0 és 90 fokos azimut közötti területet jelenti, ahol 0 vagy 360 fok jelzi az északi irányt, 180 fok a délit, és 270 fok a nyugatot.

A mellékelt táblázat tartalmazza az elérhető nyolc tartomány adatait.

2. A tartomány kiválasztása után a kézivezérlő a tartományban látható legfényesebb csillagok listáját adja, amelyek fényesebbek 1,5 magnitúdónál. A lista nem tartalmazza a horizonthoz 10 foknál közelebb vagy 75 foknál távolabbi csillagokat és a bolygókat.

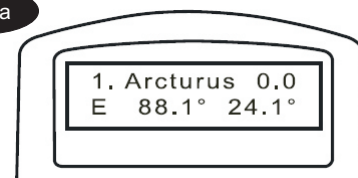
3. A csillag neve és fényessége jelenik meg a kijelzőn. Például, ha az Arcturus a kiválasztott csillag, 0 magnitúdós fényessége és pozíciója jelenik meg. Eszerint a csillag a 88,1 fokos azimut (E = kelet) irányában, a horizont felett kb 24,1 fokkal található (j. ábra)

4. Az első betanításra használt csillag esetében a mechanika nem áll automatikusan rá a csillagra. Használja az iránygombokat a távcső mozgatásához. A csillagot keresse meg először a keresőtávcsőben, majd állítsa középre a főműszer látómezejében is. Az egyre finomabb mozgatáshoz használja a Rate (Sebesség) gombot.

5. Amint a csillag a főműszerben a látómező közepén van, a kézivezérlő egy másik csillag kiválasztására kéri fel, ha az objektum éppen egy bolygó lenne. Egyébként a kézivezérlőn megjelenik egy lista, amelyről a másodikként használt csillagot választhatja ki. Válasszon a megjelenő listáról egy csillagot. Ekkor a mechanika megpróbál automatikusan ráállni a kiválasztott csillagra. Az iránygombok segítségével ezt követően állítsa be pontosan a látómező közepére az újonnan felkeresett csillagot. Amennyiben mindkét csillag beállítása megfelelően pontosan sikerült az "Alignment Successful" (Sikeres betanítás) üzenet jelenik meg, egyébként az "Alignment Failed" (Beállítás sikertelen) üzenet olvasható - ekkor próbálja meg a betanítást ismét. A betanítási funkcióból bármikor kiléphet az Esc gomb lenyomásával.

Tartomány	Azimut
észak	315° - 45°
északkelet	0° - 90°
kelet	45° - 135°
délkelet	90° - 180°
dél	135° - 225°
délnyugat	180° - 270°
nyugat	225° - 315°
északnyugat	270° - 360°

j. ábra



A távcső mozgatásának sebessége a Rate gomb lenyomásával állítható. A gomb lenyomása után válassza ki a kívánt sebességet 0 (leglassabb) és 9 (leggyorsabb) között.



A SynScan AZ egy rövid sípszóval jelzi, ha megtalálta a kiválasztott objektumot. Ne próbálja meg állítani a távcsövet, míg a hangjelzés el nem hangzik. Ekkor csak az Esc gomb lenyomásával szakítható meg a művelet.

Kétcsillagos betanítás

A kétcsillagos betanítás sokban hasonlít a legfényesebb csillagot alkalmazó módszerhez azzal a kivétellel, hogy kezdetben a kézívezérlő nem kéri fel az égi tartomány kiválasztására.

1. A menüben válassza ki a "2-Star Align" (Kétcsillagos betanítás) üzemmódot a görgetőgombokkal, és lépjen be az Enter lenyomásával.
2. A SynScan AZ az égbolton látható csillagokat ajánlja fel kiválasztásra. A görgetőgombok segítségével válasszon egy ismert csillagot és nyomja le az Enter gombot. A mechanika automatikusan az elsőként kiválasztott csillagra áll. Az iránygombok segítségével pontosítsa a beállítást a műszer okulárjába pillantva, majd nyomja le az Enter gombot.
3. A SynScan AZ megjeleníti a listát a másodikként alkalmazható csillagokról. Ismét válasszon egy csillagot, nyomja le az Enter gombot. A keresés után pontosítsa az előbbi pontban leírtakhoz hasonlóan a beállítást.
4. Amennyiben sikeres volt a két csillag beállítása, a kijelzőn az "Alignment Successful" (Sikeres beállítás) jelenik meg. Kudarc esetén az "Alignment Failed" olvasható, ekkor próbálja meg a betanítást ismét.



A megfelelő csillagok kiválasztása érdekében ügyeljen rá, hogy a két csillag között legalább 60 fok szögtávolság legyen az égen. Minél távolabbi csillagokat választ, annál pontosabb lehet a beállítás. Hasonló horizont feletti magasságokban levő csillagok kiválasztása is növeli az eredmény pontosságát.

Pontosság növelése (PAE)

Mindkét betanítási módszer megfelelő pontosságot biztosít vizuális megfigyelésekhez. Ennél pontosabb beállítások megvalósításához a SynScan a "Pointing Accuracy Enhancement (PAE)" (kb. célzási pontosság növelés) funkciót biztosítja. Ezt a módszert közel 85, a teljes égboltot lefedő zónában használhatja. Ezen beállítás elvégzése nem okvetlen szükséges.

1. Az iránygombok segítségével állítsa pontosan a látómező közepére a legutóbb felkeresett objektumot.
2. Nyomja le és tartsa lenyomva az Esc gombot 2 másodpercig. A kézívezérlőn a "Re-center" (Újra beállítás közepre) jelenik meg, illetve az objektum neve is felvillan három alkalommal. Amennyiben az objektum beállítása nem a kézívezérlőről, hanem a számítógépen futó planetáriumprogramról történt, az objektum neve helyett a "Last goto object" (Utolso "menjoda" objektum) jelenik meg.
3. Bizonyosodjon meg róla, hogy az objektum a látómező középpontjában van, majd nyomja le az Enter gombot. Amennyiben nem sikerül a művelet, nyomja le az Esc gombot. Az Enter gomb lenyomása után a SynScan a modellben levő és a valódi helyzet közötti különbséget elmenti, és ennek megfelelően korrigálja a modell-égbolt képét. Ezt követően az égbolt ezen területén az objektumok beállítási pontossága jelentősen megnő.



A beállítási adatok és a pontosítási információk a kézívezérlőben tárolódnak, amely megőrzi azokat még a tápfeszültség kikapcsolása után is. Ennek megfelelően a fenti beállításokra egyszer van csak szükség mindaddig, amíg: 1. A távcsövet parkolópozícióba mozgatja kikapcsolás előtt; 2. A távcsőrendszert, beleértve a mechanikafejet és állványt, nem mozgatja el. Különbféle tartozékok fel- és leszerelése megengedett, megfelelő elővigyázatosság mellett. Amikor a következő alkalommal bekapcsolja a kézívezérlőt, ügyeljen rá, hogy a megadott időpont ugyanabból az időforrásból származzon, mint a beállításnál alkalmazottak.

Egyéb funkciók

Egyéb funkciók

Show Position (Pozíció kijelzése) - az égi koordinátákat jeleníti meg, amelyre a távcső éppen néz

Show Information (Információ kijelzése) ebben az almenüben lehetőség van a helyi idő, a helyi csillagidő, a hardver-, szoftver- és adatbázis-verzió kijelzésére. Amennyiben a kézivezérlő csatlakozik a mechanikához, a motorvezérlő áramkörök verziószáma is megjelenik.

Park Scope (Alaphelyzet) A távcsövet parkolópozícióba mozgatja.

PAE (Pointing Accuracy Enhancement) - a beállítások pontosságát növelő funkció

Clear PAE data - a fenti pontosító beállítások elmentett adatait törli

GPS - A SynScan GPS vevőről történő adatfogadást teszi lehetővé

Beállítási funkciók

A beállítási funkciók révén van lehetőség bármiféle adat módosítására, legyen az földrajzi helyzet, időpont. Nyomja le a Setup gombot vagy keresse ki a "Setup" menüpontot a menüből.

Date (Dátum) - a megadott dátum módosítása

Time (Idő) - a megadott időpont módosítása

Observing site (Megfigyelőhely) - a földrajzi hely módosítása

Daylight Savings (Nyári időszámítás) - a nyári időszámítás ki/be kapcsolása

Alignment - csillagokkal végzett betanítás

Alignment Stars (illesztés csillagokra)

- Auto Select (Automatikus választás) - a kézivezérlő a megfelelő csillagok listáját jeleníti meg
- Sort by (Rendezés) - a kiválasztható csillagok nevük szerinti sorrendben, vagy fényességük szerinti sorrendben jelennek meg

Backlash (Holtjáték) - segítségével a fogaskereknek megmunkálási pontosságaiból adódó holtjáték okozta pozicionálási hibák csökkenthetők. Fontos, hogy értékét a valódi holtjáték értéke fölé állítsa be. Használja a számbillentyűket az adatok megadásához, először a rektaszenzió, majd az Enter lenyomása után deklináció irányában.

Tracking (Követés)

- Sid. Rate (Csillagsebesség) - csillagsebességű követés
- Lunar Rate (holdsebesség) - a Hold mozgásának megfelelő sebességű követés
- Solar Rate (napsebesség) - a Nap mozgásának megfelelő sebességű követés
- Stop Tracking (követés kikapcsolása) - a követés kikapcsolása

Auto Tracking (Automatikus követés) - ezzel a funkcióval lehetséges az égbolt mozgásának követése, míg a kézivezérlőn az éppen vizsgált égterület koordinátája látható. Amennyiben a csillagra való illesztés betanítási fázisa megtörtént, bármikor bekapcsolható az AutoTracking funkció. Amennyiben még nem, bizonyosodjon meg róla, hogy a földrajzi helyre és időre vonatkozó adatok helyesek.

Set Slew Limits (mozgatási határok beállítása) - beállítható a két tengelyre vonatkozóan a távcső mozgatásának határa. Segítségével elkerülhető a tubus és a mechanika, illetve az állvány ütközése. A beállítható értékek a mechanikától és a felhelyezett távcsőtől függenek.

Handset Setting (kézivezérlő beállítása) - az LCD világítás erőssége, a betűk kontrasztja, a sípszó hangereje állítható be. A jobbra és balra gombokkal növelheti és csökkentheti az egyes paraméterek értékét.

Factory Settings (gyári beállítások) - a menüpont segítségével minden beállítást a gyári értékre állíthatja vissza.

Az objektumok katalógusa

A SynScan AZ katalógusa

A SynScan AZ adatbázisa több, mint 42900 objektumot tárol. Az adatbázis a következőket tartalmazza:

Naprendszer - a Földön kívüli 8 bolygó (még beleszámítva a Plutót), illetve a Hold

Fényes csillagok - a 212 legismertebb, névvel rendelkező csillag

***NGC** - 7840 fényes mélyég objektum a Revised New General Catalogue-ból

IC - 5386 csillag és mélyég objektum az Index Catalogue-ból

Messier - a teljes, 110 objektumból álló Messier-lista

Caldwell - A 109 objektumot tartalmazó Caldwell-katalógus

Kettőscsillagok - 55 ismert kettős

Változócsillagok - 20 jól ismert változó fényességű csillag

SAO - 29523 csillag katalógusa

Az objektum kiválasztása

A távcső beállítása után van lehetőség a 42900 objektum bármelyikének felkeresésére, háromféle módon.

1. Közvetlen gombok (k. ábra)

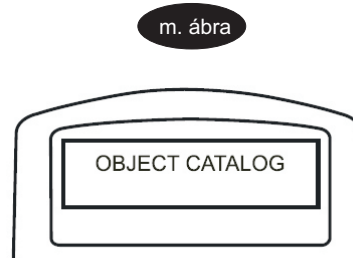
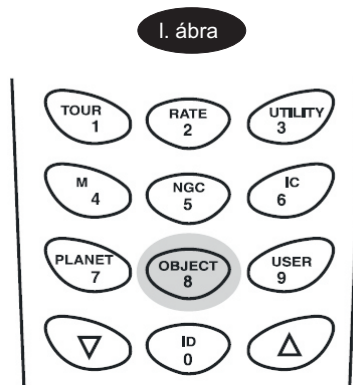
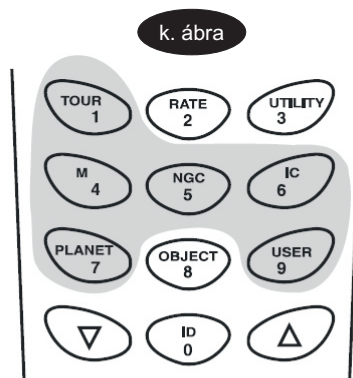
TOUR (túra) - egy előre beállított túrán vezeti végig a felhasználót. A kézivezérlő automatikusan választja ki a legszebben látható mélyég objektumot. Használja a görgetőgombokat a lista áttekintéséhez, majd a kiválasztott objektumon nyomja le az Enter gombot. A kézivezérlő a kiválasztott objektum koordinátáit jelzi ki, majd az Enter ismételt lenyomásával a távcső a célpontra áll.

M, NGC, IC - Ezekkel a gombokkal a legnépszerűbb célpontokat választhatja ki. A katalógus kiválasztása után használja a számbillentyűket a kívánt célpont katalógusbeli számának megadásához, majd nyomja le az Enter gombot. A kézivezérlő kijelzi a célpont koordinátáit. A görgetőgombok segítségével további információkhoz (méret, fényesség, csillagkép) juthat. Az Enter gomb ismételt lenyomására a távcső a célpontra áll.

PLANET (bolygó) - A gomb lenyomásával a listáról a Naprendszer bolygói közül választhat. Az Enter lenyomására az égitest koordinátái olvashatók, ismételt lenyomására pedig a távcső a célpontra áll.

2. OBJECT gomb (l. ábra)

OBJECT - a gomb lenyomásával a teljes, 42900 tételből álló katalógusban tallózhat.



3. Menü (m. ábra)

A főmenüben görgessen az "OBJECT CATALOG" (Objektumkatalógus) tételig, majd nyomja le az Enter gombot. Az OBJECT gombhoz hasonlóan, ily módon is a teljes katalógushoz juthat.

Felhasználói adatbázis

A SynScan kézivezérlőben 25 objektum adata menthető el.

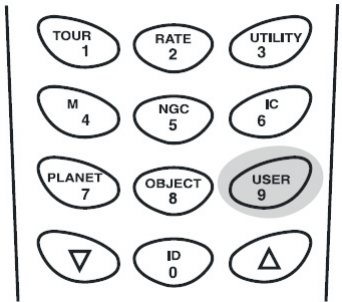
Objektum mentése

1. A főmenüben a görgetőgombok segítségével válassza ki az "Object Catalog" menüpontot.
2. Válassza ki az "User Defined" menüpontot.



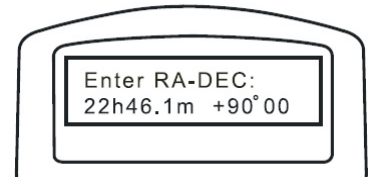
A felhasználói adatbázis az USER ("Felhasználói") gomb lenyomásával is elérhető (n. ábra)

n. ábra



o. ábra

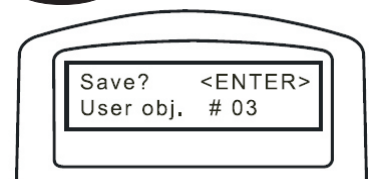
3. Az első menüpont az objektum visszakeresése (Recall Object). Ennek segítségével előzőleg elmentett objektumokat hívhat elő. A görgetőgombok használatával keresse elő az objektumot, majd nyomja le az Enter gombot.
4. A SynScan az objektumokat két formában tárolja: RA/Dec és Alt/Azimut koordináták formájában. Nyomja le az "1"-et a RA/Dec koordináták, illetve a "2" gombot az Alt/Azimut forma használatához.
5. A SynScan vezérlő megjeleníti a koordinátákat, amelyekre a távcső éppen néz. RA/Dec forma esetében a kijelzőn a következőhöz hasonló jelenik meg: "22h46.1m +90 00" (o. ábra), ami szerint a koordináták 22 óra 46,1 perc rektaszcsenzióban, illetve +90 fok deklinációban. A számbillentyűk használatával írhatja át az értékeket, miközben a jobbra és balra gombokkal mozgathatja a kurzort. Az Enter gomb lenyomásával mentheti az értékeket.



Amennyiben érvénytelen RA/Dec koordinátát ír be, az Enter gomb lenyomására a kézivezérlő nem reagál. Ellenőrizze és javítsa ki a koordinátát.

6. Alt/Azimut formában való tároláshoz először szintén mozgassa a távcsövet a tárolni kívánt célpontra.
7. A koordináták tárolása után a SynScan AZ megjeleníti az éppen eltárolt objektum számát (p. ábra). A görgetőgombok segítségével a szám módosítható, majd a mentéshez nyomja le az Enter gombot.
8. A SynScan a "View Object?" (Objektum megtekintése?) üzenetet jeleníti meg, az éppen mentett objektum számával. Nyomja le az Enter gombot az objektumra való mozgathatáshoz, vagy az Esc gombot a koordináták ismételt megadásához.

p. ábra



A kiválasztott objektum-sorszám esetleg már foglalt lehet. Ha nem biztos benne, mely számok szabadok, ajánlatos először végigtallózni a már mentett objektumokat.

Mentett objektum előhívása

1. Az előzőekben leírt 1-4 lépésekkel lépjen be a felhasználói adatbázisba.
2. A görgetőgombok segítségével keresse ki a kívánt objektum számát. Nyomja le az Enter gombot a koordináták megtekintéséhez, majd ismét az Enter gombot a távcső célpontra mozgathatáshoz. A kézivezérlő nem reagál, ha egy, még el nem mentett objektum sorszámát próbálja használni. Ekkor válasszon másik számot és próbálja újra.



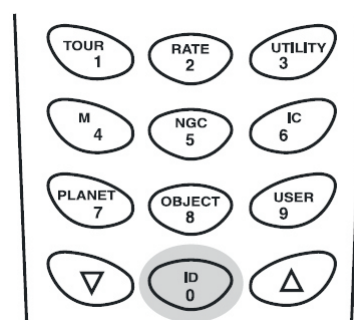
Amennyiben a kiválasztott objektum a helyi horizont alatt van, a kézivezérlő a "Below Horizon!!" üzenetet adja.

Objektum azonosítása

A SynScan képes a látómezőben levő objektum azonosítására is.

1. Nyomja le az ID gombot (q. ábra) vagy keresse ki az "Identify" menüpontot a főmenüben.
2. A kézvezérlő az éppen vizsgált pozícióhoz legközelebbi objektumok listáját adja, amelyen M, IC, NGC, és névvel rendelkező csillagok szerepelnek. A görgetőgombok használatával tekintheti át a listát.
3. Nyomja le az Esc gombot a kilépéshez.

q. ábra



Csatlakoztatás számítógéphez

A SynScan AZ csatlakoztatható számítógéphez megfelelő soros kábel segítségével. Számos planetáriumprogram képes vezérelni a SynScan AZ rendszert. A 3.00-ás vagy későbbi verziók a Celestron NexStar 5i/8i, NexStar GPS vagy Synta SkyWatcher Mount protokollal kompatibilisek.

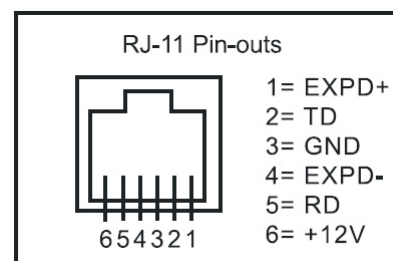
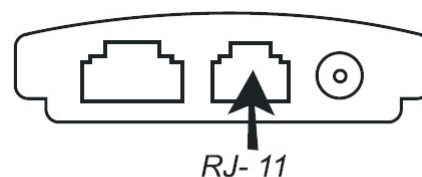
1. Bizonyosodjon meg róla, hogy a távcső beállítása megtörtént.
2. Csatlakoztassa az RS-232-es soros kábelt a kézvezérlő alján levő RJ-11-es csatlakozóba, másik felét pedig a számítógépbe (r. ábra)



Ne használjon más soros kábelt a csomagban található kivül. Helytelen kábel károsíthatja a számítógépet és a kézvezérlőt. Amennyiben saját kábelt készít a B. mellékletben leírtak szerint, ügyeljen rá, hogy csak a 2, 3 és 5-ös lábak csatlakoznak a számítógép portjára.

3. A használt planetáriumprogramban válassza a "Celestron NexStar 5i", "Celestron NexStar 8/9/11 GPS" vagy "Synta Skywatcher Mount" tételt a driverek közül, és kövesse a program utasításait a kapcsolat felépítéséhez. A kapcsolat felépítése után a kézvezérlőt kizárólag a számítógép vezérli.
4. Amennyiben meg kívánja szüntetni a kapcsolatot, kövesse a program utasításait.

r. ábra



Ne húzza ki a kábelt mindaddig, amíg a kapcsolatot meg nem szakította a planetáriumprogramban. Néhány program ilyenkor lefagyhat.

A SynScan AZ szoftverfrissítése

A 3.00-ás verziótól kezdve lehetőség van kézívezérlő frissítésére. A legfrissebb verzió a Skywatcher weboldaláról tölthető le.

Rendszerkövetelmények

- SynScan AZ kézívezérlő, 3.00-ás vagy későbbi verzióval
- Windows 95 vagy frissebb operációs rendszer
- RS-232C soros port a számítógépen
- kábel (csomagban mellékelve)
- tápegység, amely 7,5-15V/100mA kimenetre képes. A csatlakozó átmérője 2,1mm, a központi csatlakozó pozitív.

Előkészületek

1. Hozzon létre egy könyvtárat a számítógépen a SynScan AZ szoftverével kapcsolatos fájlok számára.
2. Látogasson el a Skywatcher honlapjára: <http://skywatchertelescope.net/Support.html>
3. Töltse le a Firmware Loader szoftvert az előzőleg létrehozott könyvtárba. Erre a szoftverre létrehozhat egy linket is az asztalon. Ezt egyszer kell letöltenie, ez a program képes az összes frissítést feltölteni a kézívezérlőbe.
4. Töltse le a legfrissebb szoftvert, amely neve SynScanVXXXXAZ.ssf (XXXX jelzi a verziószámot).

A szoftver frissítése

1. Csatlakoztassa a soros kábelt a kézívezérlőbe és a számítógépbe
2. Nyomja le a "0" és "8" gombokat egyszerre, tartsa lenyomva őket, és csatlakoztassa a kézívezérlő tápkábelét (s. ábra)
3. A kézívezérlő hangjelzéssel jelzi az indulást. A kézívezérlőn a "SynScan Update Ver. X.X" jelenik meg (t. ábra)
4. Futtassa le az előzőleg letöltött Firmware Loader programot (u. ábra). A "HC. Version" gomb lenyomásával ellenőrizheti a kézívezérlő hardver-, szoftver-, és adatbázis verziószámát.
5. A "Browse" (tallóz) gombbal válassza ki a megfelelő szoftvert, majd az "Update" gomb lenyomásával töltse át a kézívezérlőbe.
6. Amikor a feltöltés véget ért, a státuszsorban az "Update Complete" üzenet jelenik meg. A SynScanTM kézívezérlő ekkor a legfrissebb szoftverrel bír. Általában körülbelül 30 másodpercre van szükség a szoftver frissítéséhez. Ennél valamivel tovább tarthat, ha USB-ről RS232-re átalakítót használ.

s. ábra



Ha a "Can not connect to a SynScan hand control" ("Nem lehet csatlakozni a SynScan kézívezérlőhöz") üzenet jelenik meg, ellenőrizze a kábel csatlakozásait és magát a kábelt is. Zárjon be minden alkalmazást a számítógépen, ami használhatja a soros portot, és próbálja meg ismét.

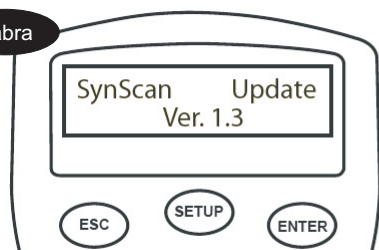


Ha a "Firmware update failed..." ("Szoftverfeltöltés sikertelen") üzenetet kapja, kapcsolja ki és be a kézívezérlőt a tápkábel eltávolításával, majd újra csatlakoztatásával. Ismételje meg a szoftverfrissítést.

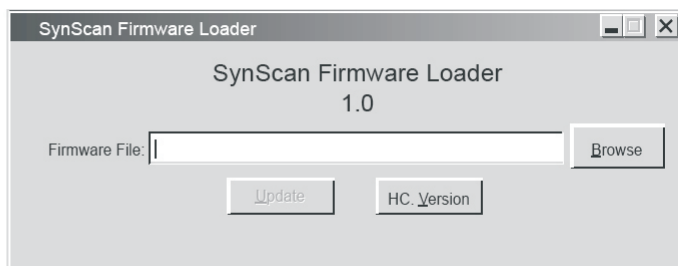


Alapbeállítás szerint a SynScanTM kézívezérlő és a számítógép közötti kommunikáció sebessége 115 kbit/sec. Előfordulhat, hogy a számítógépen levő RS-232C soros port nem támogat ilyen magas átviteli sebességet. Amennyiben a szoftverfrissítés néhány alkalommal sikertelen, próbálja meg csökkenteni az adatátviteli sebességet: nyomja le a "SETUP" gyorsbillentyűt, miután a tápkábelt csatlakoztatta. Ezzel az adatátviteli sebességet 9,6 kbps-re csökkentette. A kézívezérlő kijelzőjének jobb alsó sarkában a "Lo" ("Low" = "Alacsony") szó jelzi az alacsony sebességet. A szoftverfrissítés lépései nem változnak, mindössze a szükséges idő növekszik meg körülbelül 240 másodpercre.

t. ábra



u. ábra



Technikai adatok

Tápellátás:	11-15 V egyenáram, 2 Amper (belső pozitív)
Motortípus és felbontás:	DC szervomotorok, 1.3746 szögmásodperc (GT) 942,803 lépés (Multifunkciós mechanika)
Sebességek:	0-ás sebesség = 1X 1-es sebesség = 2X 2-es sebesség = 8X 3-as sebesség = 16X 4-es sebesség = 32X 5-ös sebesség = 200X 6-os sebesség = 400X 7-es sebesség = 600X 8-as sebesség = 800X 9-es sebesség = 1000X
Követési sebességek:	Csillag-, Hold-, Nap-
Követési mód:	Kéttengelyes követés
Betanítási mód:	Legfényesebb csillag, két csillag
Adatbázis:	5 felhasználói, teljes Messier, NCG, IC és SAO katalógusok Összesen 42,900 objektum
Pontosság:	Legfeljebb 10 ívperc

A. Függelék: RS-232 kapcsolat

A SynScan™ rendszer képes soros portról, soros kábelén keresztül számítógépről parancsokat fogadni. A kapcsolódás után a SynScan™ a legtöbb planetáriumprogramból vezérelhető. A SynScan™ a személyi számítógéppel 9600 bit/sec sebességgel, paritás és stop bit nélkül kommunikál. Minden szög 16 bites értéként értelmezendő, hexadecimális ASCII kódolással.

Leírás	PC parancs ASCII	Kézivezérő válasza	Megjegyzés
Echo	Kx	X#	A kommunikáció ellenőrzéséhez
Goto Azm-Alt	B12AB, 4000	#	10 karakteres parancs. B = parancs, 12AB = Azm, vessző, 4000 = Alt. Ha a parancs érvénytelen helyre mutat, nem történik mozgatás.
Goto Ra-Dec	R34B, 12CE	#	A távcsőmechanika pólusraállításának megfelelőnek kell lennie. Ha a parancs érvénytelen helyre mutat, nem történik mozgatás.
Azm-Alt lekérdezés	Z	12AB, 4000#	10 karakteres válasz. 12AB = Azm, vessző, 4000 = Alt, #
RA-Dec lekérdezés	E	34AB, 12CE#	Pólusraállítás szükséges
GoTo parancs visszavonása	M	#	
Folyik-e mozgatás?	L	0# vagy 1#	0=Nem, 1=Igen. A "0" az ASCII 0 karakter
Beállítás rendben?	J	0# vagy 1#	0=Nem, 1=Igen
Kézivezérő verziója	V	22	Két bájt, értelmezése: 2.2
Követés indítás leállítás	Tx x=0 (kikapcsolás) x=1 (Alt-Az) x=2 (EQ, északi) x=3 (EQ, déli)		Az Alt-Az követéshez csillagok betanítása szükséges
32 bites RA-DEC goto	r34AB0500, 12CE0500	#	
32 bites RA-DEC kérdés	e	34AB0500, 12CE0500#	Az utolsó két karakter mindig nulla
32 bites Azm-Alt goto	b23AB0500, 12CE0500	#	
32 bites Azm-Alt kérdés	z	34AB0500, 12CE0500#	Az utolsó két karakter