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 HELYEZHETŐ SZŰRŐKET. NE HASZNÁLJA A MŰSZERT A NAP KÉPÉNEK KIVETÍTÉSÉRE, A TUBUSBAN FELGYÜLEMLŐ HŐ KÁROSÍTHATJAATÁVCSÖVET.

A TÁVCSŐ ÖSSZEÁLLÍTÁSA - GT MECHANIKA



AZ ÁLLVÁNY FELÁLLÍTÁSA

AHÁROMLÁB FELÁLLÍTÁSA(1. ábra)

 Óvatosan lazítsa meg a magasságállító csavarokat és finoman húzza ki mindhárom láb alsó részét. Húzza meg ismét a rögzítőcsavart. Kérjük, ne szorítsa túl, mert eltörhet a tartópánt, mely nem garanciális probléma.
Nyissa szét a háromlábat és állítsa fel az állványt.

 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.

3. ábra

5. ábra

AZ OKULÁRTÁLCA FELSZERELÉSE (2. ábra)

Helyezze az okulár- tálcát a lábakat összekötő merevítőkre, és rögzítse a kis csavarok segítségével.

A GYORSRÖGZÍTÉSŰ OKULÁRTÁLCA FELSZERELÉSE (3. ábra)

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.

A TÁVCSŐ FELSZERELÉSE



A MECHANIKA FELSZERELÉSE AZ ÁLLVÁNYRA (4. ábra)

- 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.

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.
- Súsztassa 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.
- Óvatosan nyissa szét a gyűrűt annyira, hogy a távcső tubusa behelyezhető legyen.
- 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)

A TÁVCSŐ ÖSSZEÁLLÍTÁSA - MULTIFUNKCIÓS MECHANIKA

A MECHANIKA FELSZERELÉSE



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 MECHANIKA FELSZERELÉSE

- 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)
- 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

 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 távcsővet nem így helyezi fel, nem használhatja megfelelően a mechanikán elhelyezett szélességi skálát. Rögzítse az tubust az adapterbe, ügyelve rá, hogy ne szorítse túl a csavart.

Prizmasínnel rendelkező távcsőtubusokat adapter nélkül, közvetlenül a mechanikára szerelhet.

KAMERA FELSZERELÉSE A MECHANIKÁRA

(B

 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.



A Red Dot kereső használata

A Red Dot kereső egy egyszeres 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 kattanást 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 fókusztávolságának és a felhasznált okulár fókusztávolságának 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:

	a távcső fókusza	800mm	
nagyítás	=	= = 80	Х
	az okulár fókusza	10mm	

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 csodáig, mint például a bolygókat, ködöket, 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 objektumok kereshet fel. Még egy kevésbé gyakorlott amatőrcsillagász 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 tápvezetéket a mechanikafej 12V DC csatlakozójába (c1 és c2 ábrák a Multifunkciós mechanikára, a d1 és d2 ábra az AutoTrack mechanikára vonatkozik). A Multifunkciós mechaniká 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 végét csatlakoztassa a kézivezérlőbe, a másikat pedig a mechanikafejbe. A kézivezérlő aljának közepén (e. ábra) lévő csatlakozó számítógéppel vagy más eszközökkel való RS-232-es soros kapcsolatra szolgál (lsd. 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 lévő tápcsatlakozó csak a kézivezérlő távcsőtől független használatakor szükséges. Távcsöves felhasználáskor használja a mechanikafejen lévő 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 távcsövet valamelyik fényes csillag felé.
- 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 kézivezőrlőn 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.
- 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 bevitelhet. A megadott adat a következőképp fest: +01:00
- 8. Adja meg az aktuális dátumot hh/nn/éééé formában, majd nyomja le az Enter gombot.
- 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 TERMÉK ÜZEMELTETÉSEKOR FORDÍTSON KELLŐ FIGYELMET A TÁPELLÁTÁSRA. AZ ESZKÖZ 12V-OT IGÉNYEL ÚGY, HOGY A POZITÍV PÓLUS A BELSŐ ÉRINTKEZŐN TALÁLHATÓ. A HELYTELEN POLARITÁSBÓL VAGY TÚLFESZÜLTSÉGBŐL EREDŐ MEGHIBÁSODÁS NEM GARANCIÁLIS JELLEGŰ PROBLÉMA!

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

Iránygombok

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)









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 magnitudónál. 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 magnitudós 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 Successul" (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.

(P)

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.

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°



Kétcsillagos betanítás

A kétcsillagos betanítás sokban hasonlít a legfényesebb csillagot alkalmazó módszerhez azzal a kivétellel, hogy kezdetben a kézivezérlő nem kéri fel az égi tartomány kiválasztására. Nagyon fontos, hogy kiindulás előtt a távcsövet alaphelyzetbe (ún. home position) állítsa, melynek során a távcső tubusa vízszintesen északra néz.

- 1. A menüben válassza ki a "2-Star Align" (Kétcsillagos betanítás) üzemmódot a görgetőgombokkal, és lépjen be az Enter lenyomásával.
- 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 Successul" (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 Accurancy 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 kézivezérlőn a "Re-center" (Újra beállítás középre) jelenik meg, illetve az objektum neve is felvillan három alkalommal. Amennyiben az objektum beállítása nem a kézivezérlőről, 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 kézivezérlőben 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. Különféle tartozékok fel- és leszerelése megengedett, megfelelő elővigyázatosság mellett. Amikor a következő alkalommal bekapcsolja a kézivezérlőt, 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 Accurancy 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 fogaskerekek 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 (kézivezlérlő 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 segítésével 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 Plutot), 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

Atávcső 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

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

(j)

A felhasználói adatbázis az USER ("Felhasználói") gomb lenyomásával is elérhető (n. 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 rektaszcenzióban, illetve +90 fok deklinációban. A számbillentyűk használatával írhatja át az érdékeket, miközben a jobbra és balra gombokkal mozgatahatja 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.
- 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.
- A SynScan a "View Object?" (Objektum megtekintése?) üzenetet jeleníti meg, az éppen mentett objektum számával. Nyomja le az Enter gombot az objektumra való mozgatáshoz, vagy az Esc gombot a koordináták ismételt megadásához.

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 mozgatásához. 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.



n. ábra

o. ábra





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.
- A kézivezérlő 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.

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 kézivezérlő alján levő RJ-11-es csatlakozóba, másik felét pedig a számítógépbe (r. ábra)

Ne használjon más soros kábelt a csomagban találhatón kívül. Helytelen kábel károsíthatja a számítógépet és a kézivezérlőt. 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 kézivezérlőt kizárólag a számítógép vezérli.
- 4. Amennyiben meg kívánja szüntetni a kapcsolatot, kövesse a program utasításait.









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 kézivezérlő frissítésére. A legfrissebb verzió a Skywatcher weboldaláról tölthető le.

Rendszerkövetelmények

- SynScan AZ kézivezérlő, 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 Firmare 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 kézivezérlőbe.
- 4. Töltse le a legfrissebb szoftvert, amely neve SynScanVXXXAZ.ssf (XXXX jelzi a verziószámot).

A szoftver frissítése

(ş

(P)

(S

- 1. Csatlakoztassa a soros kábelt a kézivezérlőbe és a számítógépbe
- 2. Nyomja le a "0" és "8" gombokat egyszerre, tartsa lenyomva őket, és csatlakoztassa a kézivezérlő tápkábelét (s. ábra)
- 3. A kézivezérlő hangjelzéssel jelzi az indulást A kézivezérlőn a "SynScan Update Ver. X.X" jelenik meg (t. ábra)
- Futtassa le az előzőleg letöltött Firmware Loader programot (u. ábra). A "HC. Version" gomb lenyomásával ellenőrizheti a kézivezérlő hardver-, szoftver-, és adatbázis verziószámát.
- 5. A "Browse" (tallóz) gombbal válassza ki a megfelelő szoftvert, majd az "Update" gomb lenyomásával töltse át a kézivezérlőbe.
- 6. Amikor a feltöltés véget ért, a státuszsorban az "Update Complete" üzenet jelenik meg. A SynScanTM kézivezérlő 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.

Ha a "Can not connect to a SynScan hand control" ("Nem lehet csatlakozni a SynScan kézivezérlőhöz") 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 kézivezérlőt a tápkábel eltávolításával, majd újra csatlakoztatásával. Ismételje meg a szoftverfrissítést.

Alapbeállítás szerint a SynScanTM kézivezérlő 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 kézivezérlő 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 SynScan Firmware Loader	
SynScan Update	SynScan Firmware Loader 1.0	
	Firmware File:	Browse
ESC SETUP ENTER	Update HC. Version	

s. ábra

Technikai adatok

Tápellátás:	11-15 V egyenáram, 2 Amper (belső pozitív)		
Motortípus és felbontás:	DC szervómotorok, 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 kábelen 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 értékként értelmezendő, hexadecimális ASCII kódolással.

Leírás	PC parancs ASCII	Kézivezérlő válasza	Megjegyzés
Echo	Кх	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 pólusraállásának 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#	Pólusraállás szükséges
GoTo parancs visszavonása	М	#	
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
Kézivezérlő 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	е	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