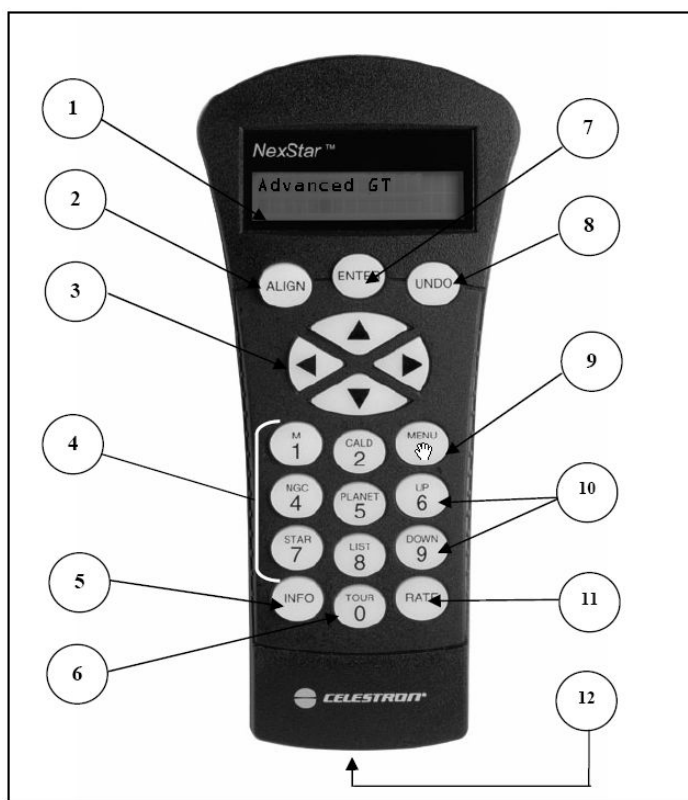


Celestron NexStar GT kézikonzol¹ felhasználói tájékoztató

A NexStar kézikonzol tervezése során fő szempont volt, hogy az összes funkciójához a lehető legkönnyebb hozzáférést biztosítsa. Logikusan felépített menürendszerében néhány éjszaka után még egy kezdő amatőrcsillagász is könnyen kiigazodik.



1. **Folyadékkristályos kijelző (LCD):** a 2 soros 16 karakteres megvilágítással ellátott kijelzőn kényelmesen leolvashatja a megjelenített információkat.
2. **Align:** Az aktuális objektumot referencia objektumként tárolja el.
3. **Direction Keys** (Távcsőmozgató gombok): Segítségükkel a mechanikát mozgathatjuk a deklinációs (észak-dél) és rektaszcenziós (kelet-nyugat) irányban kilenc különböző sebességfokozatban.
4. **Catalog Keys** (Katalógus gombok): A NexStar kézikonzolon az egyes katalógusok egy-egy billentyűhöz vannak rendelve, így gyorsan elérhető az adatbázis több mint 40.000 objektuma közül bármely. A NexStar kézikonzol adatbázisa a következő katalógusokat tartalmazza:

- **Messier** - A teljes Messier katalógus
- **NGC** – A teljes NGC katalógusból
- **Caldwell** – A legszebb NGC és IC objektumok gyűjteménye
- **Planets** – A naprendszer 8 bolygója valamint a Nap és a Hold
- **Stars** – A legfényesebb SAO csillagok katalógusa
- **List** – Gyors eléréshez érdekében a leglátványosabb és a legnépszerűbb objektumok típusuk és/vagy nevük alapján csoportosítva vannak eltárolva:
 - **Named Star** – A legfényesebb csillagok listája
 - **Named Objects** - Lista a legnépszerűbb 50 mély-ég objektumról
 - **Double Stars** – Lista a legszebb vizuális kettős csillagokról

¹ A leírás a NexStar kézikonzol 4.12-es szoftverváltozata alapján készült

- **Variable Stars** - A legfényesebb és leggyorsabban változást mutató változócsillagok listája
- **Asterisms** – Lista az égbolt legismertebb csillaghalmazairól
- **CCD Objects** – Válogatott lista érdekes galaxis- és csillaghalmazokról mely jó célpontok CCD képek készítésére
- **IC Objects** – A teljes IC katalógus
- **Abell Objects** – Válogatott lista az Abell mély-ég katalógusból
- **Constellation** – A 88 csillagkép listája

5. **Info** (Információ): Megjeleníti a kiválasztott objektum koordinátáit és egyéb hasznos információkat.
6. **Tour** (Túra): Automatikusan végigvezet az adott este legszebb objektumain.
7. **Enter**: Az ENTER megnyomásával választhatjuk ki a NexStar bármelyik funkcióját, állíthatjuk a távcsövet a kiválasztott objektumra, vagy bevihetjük a megadott paramétereket.
8. **Undo**: Az UNDO billentyű kilép az aktuális menüből és az előző menüre ugrik. A főmenü eléréséhez nyomja az UNDO billentyűt annyiszor ameddig el nem éri az „Advanced GT” feliratot. Hibás adatbevitel esetén ezzel a gombbal lehet karaktereket törölni.
9. **Menu**: Megjeleníti a különféle beállítási lehetőségek listáját.
10. **Scroll Keys** (Menünavigáló gombok): A kézivezérlő különféle listáiban ezekkel a gombokkal lehet le- és fel lépkedni. Az LCD kijelző jobb oldalán két nyíl szimbólum jelzi, ha a funkció aktív.
11. **Rate** (Sebesség állítás): A gomb segítségével a motorok sebessége változtatható az egészen gyors mozgatásról a precíz vezetési sebességre, vagy a kettő között lévő többi fokozatra. Összesen kilenc fokozat érhető el a kézivezérlő 9 numerikus billentyűjével, ahol a 9-es a leggyorsabb sebesség - hozzávetőlegesen 3°/mp, a rendelkezésre álló energiaforrás függvényében. Az 1-es gomb pedig a leglassabb fokozatnak felel meg (0.5X-ös csillagsebesség).

A motorsebesség a következőképp változtatható:

- Nyomja le a Rate gombot. Az LCD-kijelzőn megjelenik az éppen beállított sebesség.
- Nyomja meg a kiválasztani kívánt sebességhez tartozó numerikus billentyűt (1-9).

A kézivezérlő rendelkezik egy ún. duplagomb funkcióval, amely lehetővé teszi a motor azonnali felgyorsítását anélkül, hogy sebességfokozatot kellene változtatni. A funkció eléréséhez egyszerűen nyomja meg az ahhoz az irányhoz tartozó nyíl billentyűt, amerre a tubust fordítani kívánja. Mialatt a gombot nyomva tartja, nyomja le az ellenkező irányt jelző gombot: mindez megnöveli a sebességet a leggyorsabb fokozatra.

| | |
|----------|-------------|
| 1 = 0.5x | 6 = 64x |
| 2 = 1x | 7 = 0.5°/mp |
| 3 = 4x | 8 = 2.0°/mp |
| 4 = 8x | 9 = 3.0°/mp |
| 5 = 16x | |

12. **RS-232 Jack**: A mechanikára ezen a porton keresztül lehet számítógépet csatlakoztatni.

A mechanika betanítása

Ahhoz, hogy az Advanced GT mechanika pontosan megtalálja az égen bármilyen objektumot, mindenekelőtt meg kell adni az aktuális dátum és idő adatokat valamint a megfigyelőhely koordinátáit. Ezt követően egy vagy több ismert objektum segítségével be kell tanítani a mechanikát. A megadott információk alapján a távcső modellezi az égboltot, ezt követően elérhetjük az összes objektumot, amely létezik a katalógusban vagy ismerjük a koordinátáit. A távcsövet igényeinknek megfelelően többféleképpen inicializálhat. A *Two Star Align* esetében az idő és észlelőhely beállítása után kiválaszthat kettő fényes csillagot melyekre a távcső automatikusan rááll. A *One Star Align* csak egy referenciacsillagot használ az égbolt modellezésére. A *Solar System Align* megjelenít egy listát azokról a bolygókról amelyeket a távcső betanításához használhat. A *Quick-Align* ugyanúgy bekéri az

idő és megfigyelőhely adatokat, azonban átgorja a referencia csillagokra történő ráállást. Végül, a *Last Align* visszaállítja a legutoljára elmentett kalibrációs adatokat, ami jól jön abban az esetben, ha a távcső rövid időre elveszti a tápforrást.

Betanítási művelet

A pólusraállást követően kapcsolja be a mechanikát majd az alábbi lépéseket hajtsa végre a betanításhoz:

1. Nyomja meg az ENTER billentyűt a betanítás megkezdéshez.
2. A kézivezérlő felkér, hogy a mechanikát állítsa úgy, hogy mind a RA mind a DEC tengelyen az index jelzések egymással szemben legyenek.
3. A kézivezérlő kiírja a legutoljára bevitt helyi idő, dátum, időzóna, földrajzi szélesség és hosszúság adatokat.
 - Az *Up/Down* feliratú billentyűk lenyomásával megtekintheti az aktuális adatokat
 - Az ENTER lenyomásával elfogadhatja az aktuális beállításokat.
 - UNDO gombot megnyomva módosíthat az adatokon. Erre szinte minden esetben szükség van, hiszen az aktuális időt mindenféleképpen meg kell adni. A következő információ jelenik meg:

Amennyiben a korábban megadott megfigyelőhely adatai (település név vagy földrajzi koordináták) továbbra is érvényesek meg, nyomjon ENTER-t. Amennyiben változtatni szeretne, a beállításokon kövesse az alábbiakat:

- a) ha korábban földrajzi koordinátákat adott meg és ezen változtatni szeretne:
 - írja be az új földrajzi hosszúságot, majd nyomjon ENTER-t
 - az *Up/Down* feliratú billentyűk lenyomásával válassza ki, hogy keleti (*East*) vagy nyugati (*West*) hosszúságot adott meg, majd ENTER-rel lépjen tovább
 - adja meg a földrajzi szélességet és üssön ENTER-t
 - válassza ki, hogy északi (*North*), vagy déli (*South*) szélességet adott meg
- b) ha korábban települést választott ki és ezen változtatni szeretne nyomjon UNDO-t, míg a *Location* (Helyszín) felirat megjelenik *City Database* (város lista) vagy *Custom Site* (saját hely) opciókkal.
 - Használja az *Up/Down* feliratú billentyűket a *City Database* vagy a *Custom Site* menüpont kiválasztására. A *City Database* segítségével kiválaszthatja a legközelebbi várost. A *Custom Site* menüpont alatt írhatja be az észlelési helyünk földrajzi koordinátáit.
 - I. A listából történő kiválasztáshoz keresse ki a *City Database* opciót majd nyomjon ENTER-t. Ezt követően a kézivezérlőben kikereshet egy várost az amerikai vagy nemzetközi helységek közül:
 - Ha amerikai városok között akar keresni, nyomja meg az ENTER-t, amikor a *United States* felirat látható a kézivezérlőn.
 - Ha nemzetközi városok között akar keresni, nyomjon ENTER-t amikor az *International* felirat megjelenik.
 - Használja az *Up/Down* gombokat, hogy kiválassza az államot vagy országot a listából, majd nyomjon ENTER-t.
 - Használja az *Up/Down* gombokat, hogy kiválassza a legközelebbi várost az adatbázisból, majd nyomjon ENTER-t.
 - II. Amennyiben saját megfigyelőhelyünk koordinátáit kívánjuk megadni, válassza a *Custom Site* menüpontot, nyomjon ENTER-t és az a) pontban leírtak alapján adja meg a koordinátákat.

Time – Adja meg az aktuális helyi időt. Beírhatja mind a helyi formátumában (8:00) mind katonai formátumban (20:00).

1. Válassza, ki hogy *AM* vagy *PM* (*AM* = délelőtt, *PM* = délután), amennyiben helyi formátumban ütötte be az időt.

2. Válassza ki a *Standard* vagy *Daylight Saving Time* (nyári időszámítás) között. Használja az *Up/Down* feliratú billentyűket a váltáshoz.
3. Válassza ki az időzónát ahonnan észlel (*Magyarország esetében Zone = 1*). Használja az *Up/Down* feliratú billentyűket a váltáshoz.

Date – A kézivezérlő képernyőjén megjelenik a mm/dd/yy felirat. Űsse be az észlelés dátumát: először a hónapot, majd napot és végül az évet.

4. Az alábbi betanítási módok közül válassza ki a megfelelőt.

Hasznos tipp: Amennyiben hibás adatot adott meg az UNDO billentyűvel törölhet egy karaktert vissza.

Two Star Align (Kétcsillagos betanítás)

Two Star Align során lehetősége van kiválasztani két referencia csillagot.

1. Válassza ki a *Two Star Align* opciót, majd nyomja meg az ENTER-t. A megadott dátum és idő adatok alapján a kézivezérlő kiválaszt egy fényes, horizont feletti csillagot.
 - Nyomjon ENTER-t, hogy kiválassza a csillagot, mint első referencia csillag.
 - Ha valami ok miatt a csillag nem látható (pl. egy épület mögött van) akkor az UNDO lenyomását követően a kézivezérlő felajánl egy másik fényes csillagot. Másik megoldás, ha az *Up/Down* feliratú billentyűk lenyomását követően a több mint 200 referencia csillagot tartalmazó listából megkeresi a leginkább megfelelőt, melyet az ENTER lenyomásával választhat ki.
 - A kézivezérlő csak a meridián egyik oldalán található csillagokat ajánlja fel. Ahhoz, hogy a másik oldalon levőket is megjelenítse, nyomja le a MENU gombot mielőtt az első referencia csillagot kiválasztanánk. Alapértelmezésben a Meridián szűrés be van kapcsolva és arról az égtájról ajánl fel csillagokat amelyik oldalon többet talál. Ezt a kijelző jobb felső sarkából olvashatjuk le: az „E” jelenti a keleti égtájat, míg a „W” a nyugatira utal. Ha semmi nem jelenik meg, akkor a meridián szűrés kikapcsolt.
2. Miután a távcső befejezte az első referencia csillagra történő ráállást, a kijelzőn megjelenő felirat felkér, hogy a kiválasztott csillagot állítsa a keresőtávcső látómezejének közepébe, majd nyomja meg az ENTER gombot.
3. A következő lépésben a csillagot az okulár látómezejének közepébe kell állítania. Amint ez is megtörtént nyomja meg az ALIGN gombot, ezzel az első referencia csillag megadása sikeres.
4. Az első referencia csillagot követően a kézivezérlő felajánlja a másodikat is melyet a fentebb leírt módon be kell állítania.

Miután mindkét referencia csillagot beállította, a kézivezérlő rákérdez, hogy szeretne-e további kalibrációs csillago(ka)t beállítani. Segítségükkel megnövelhető a mechanika objektumra-állási pontossága, ezért ajánlatos legalább további kettő ilyen csillag beállítása. Amennyiben ezt ebben a lépésben nem kívánja megtenni, akkor a későbbiekben is van rá lehetőség (ld. Objektumra állási pontosság növelése fejezet).

5. Nyomjon ENTER-t a kalibrációs csillag(ok) beállításához, a következő lépésben láthatja a felajánlott objektumot. Ehelyett kiválaszthat egy másikat is, melyet a referencia csillag kiválasztásánál ismertetett módon tehet meg. Nyomjon ENTER-t a kiválasztás elfogadásához. Látható, hogy a csillag a meridián ellenkező oldalán helyezkedik el, ez alapvető a mechanika pontos kalibrálásához. A mechanika ezt követően rááll a csillagra, melyet ugyanúgy a keresőtávcső és az okulár látómezejének közepére kell állítani, mint egy referencia csillagot.

További kalibrációs csillagok hozzáadása az ENTER billentyű lenyomásával történhet, míg az UNDO befejezi a mechanika betanítását, ezt az *Align Success* (Beállítás sikeres) üzenettel nyugtázza.

Megjegyzés a kalibrációs csillagok hozzáadásához:

- az optimális pontosság érdekében legalább kettő kalibrációs csillag hozzáadása szükséges
- a pólushoz közel eső csillagok szándékosan nem jelennek meg a listában, mivel ezek beállítása nem növeli számottevően a pontosságot
- abban az esetben ha a mechanikát nem mozdítja meg a betanítást követően, de a távcső tubusát leszereli kalibrációs csillagok újbóli beállítása javasolt.

One-Star Align (Egycsillagos betanítás)

A One-Star Align metódus használatához ugyanazokat az információkat kell megadni, mint Two-Star Align során. Ekkor azonban ahelyett, hogy a NexStar a második csillagra is ráállna, egy csillag alapján modellezi az eget. Ez a betanítási mód nem olyan pontos, mint a kétszillagos megoldás ezért csak nagyon pontos pólusra állás mellett javasolt használni.

Solar System Align (Betanítás a Naprendszer objektumain)

A *Solar System Align* használatkor a Naprendszer objektumai (Nap, Hold és a bolygók) lesznek a referencia pontok. Ez a beállítási mód egyszerű lehetőség biztosít arra, hogy gyorsan beállítsuk a távcsövünket akár nappali észleléshez akár esti észlelésre.

Megfelelő szűrő nélkül soha ne nézzen szabad szemmel közvetlenül a napba vagy a távcsőbe. Súlyos szemsérülések lehetnek a következmények!

1. Válassza ki a *Solar System Align*-t a beállítási lehetőségek közül.
2. A *Select Object* felirat fog megjelenni a kijelző felső sorában. Használja az *Up/Down* feliratú billentyűket, hogy manuálisan kiválasszon egy objektumot a listából (Nap, Hold és a bolygók). Nyomja meg az ENTER-t.
3. Helyezze a csillagot a keresőtávcső látómezejének közepébe, majd nyomja meg az ENTER-t.
4. Helyezze az objektumot az okular látómezejének a közepébe, majd nyomja meg az ALIGN gombot.

Amint beállította, a NexStar modellezi az eget és a kijelzőn az *Align Success* (Beállítás sikeres) szavak olvashatóak.

Tippek a Solar System Align használatához:

- Biztonsági okok miatt a Nap nem választható az objektumok listájában addig ameddig a beállítást meg nem változtatja a *Utilities* menüben.
- A mechanika objektumra állási pontosságának növeléséhez lehetőség van kalibrációs csillagok hozzáadására amint azt az *Objektumra állási pontosság növelése* c. fejezet leírja.

Quick-Align (Gyors betanítás)

A *Quick-Align* az idő és megfigyelőhely adatokat használja a mechanika kalibrálására, a referencia csillagok beállítását azonban átugorja. Ezzel a beállítással leginkább a fényes égi objektumok (Hold, bolygók) beállítása lehetséges, a kicsi és halvány mély-ég objektumok megtalálására illetve asztrofotózásra nem javasolt.

A Quick-Align használatához egyszerűen válassza ki ezt az opciót a betanítási opciók közül, majd nyomjon ENTER-t. A NexStar a korábban megadott dátum/idő adatok alapján modellezi az eget és megjeleníti az *Align Success* (Betanítás sikeres) üzenetet.

Megjegyzés: *Quick-Align* betanítás után az *Alignment Stars* vagy a *Sync* funkciók (ld. lentebb) használhatóak a mechanika objektumra állási pontosságának növelése érdekében.

Last Align (Utolsó betanítás)

A *Last Align* metódus a legutoljára megadott kalibrációs csillagok alapján kalibrál. Ezt akkor használjuk, ha a távcső tápellátása rövid időre megszűnik, pl. áramszünet miatt.

Megjegyzés: akárcsak a Quick-Align esetében az Alignment Stars vagy a Sync funkciók (ld lentebb) használhatóak a mechanika objektumra állási pontosságának növelése érdekében. Amennyiben a mechanikát nem mozdítottuk meg az előző betanítás óta a Sync funkciót használjuk, ellenkező esetben a kalibrációs csillagok lecserélése a legjobb megoldás.

Objektumra állási pontosság növelése

A NexStar kézivezérlő számos olyan funkcióval rendelkezik, mely használatával az objektumra állási pontosság növelhető.

Alignment Stars (Referencia csillagok)

Az *Alignment Stars* funkció segítségével a korábban beállított referencia csillagok bármelyike lecserélhető vagy újakat vehetünk fel. Hasznos lehet abban az esetben ha korábban Quick Align metódussal beállított mechanika pontosságát növelni szeretne.

Egy létező referencia csillag újra cseréléséhez az alábbiakat hajtsuk végre:

1. Válassza ki egy új csillagot vagy objektumot az adatbázisban, majd álljunk rá
2. Miután a látómező közepére került nyomjon UNDO-t addig amíg a főmenüben nem jutunk
3. Miután a kijelzőn az *Advanced GT* felirat megjelent, nyomja le az ALIGN gombot
4. Az *Up/Down* feliratú billentyűk lenyomásával keressük ki az *Alignment Stars* menü elemet és nyomjon ENTER-t
5. A kijelző megjelenik a kérdés, hogy melyik referencia csillagot kívánja lecserélni. Az *Up/Down* feliratú gombok használatával keresse ki a listából, majd nyomjon ENTER-t. Célszerű azt kiválasztani, ami az új objektumhoz a legközelebb esik.
6. Állítsuk az objektumot a keresőtávcső szálkeresztjére, majd nyomjon ENTER-t
7. Mozgassa pontosan az okulár közepére, majd nyomja le az ALIGN gombot.

Calibration Stars (Kalibrációs csillagok)

A *Calibration Stars* funkció használatával növelhető a mechanika objektumra állási pontossága azáltal, hogy lehetővé válik az optikai tengely és a mechanika tengelyei közti eltérések kompenzálása.

Kalibrációs csillag hozzáadásához az alábbi lépéseket hajtsuk végre:

1. Válasszon ki egy új csillagot vagy objektumot az adatbázisból, majd álljon rá
2. Miután a látómező közepére került nyomjon UNDO-t addig amíg a főmenübe nem jutunk
3. Miután a kijelzőn az *Advanced GT* felirat megjelent, nyomja le az ALIGN gombot
4. Az *Up/Down* feliratú billentyűk lenyomásával keressük ki az *Calib Stars* menü elemet és nyomjon ENTER-t
5. Állítsa az objektumot a keresőtávcső szálkeresztjére, majd nyomjon ENTER-t
6. Mozgassuk pontosan az okulár közepére, majd nyomja le az ALIGN-gombot.
7. Az *Up/Down* feliratú billentyűkkel rendeljen egy számot a kalibrációs csillaghoz majd nyomjon ENTER-t

További kalibrációs csillag hozzáadásához hajtsa végre az 1-6 lépéseket újra.

Megjegyzés: kalibrációs csillag hozzáadásakor olyan objektumot válasszon mely a referencia csillagokhoz képest a meridián ellentétes oldalán található. (Azaz, ha a referencia csillagok a nyugati égtájon helyezkednek el, a keleti égtájról válasszon kalibrációs csillagot.)

Sync

Sync használatával az ég adott területén növelhető az objektumra állási pontosság. Különösen abban az esetben hasznos, ha az égbolt egy kisebb területén vizsgálódik, mint pl a *Constellation Tour* (Csillagkép túra) vagy az *Identify* (Azonosítás) műveletek során. A Sync funkció használata az alábbiak szerint történik:

1. Válasszon ki egy új csillagot vagy objektumot az adatbázisban, majd álljon rá
2. Miután a látómező közepére került nyomjon UNDO-t addig amíg a főmenüben nem jutunk
3. Miután a kijelzőn az *Advanced GT* felirat megjelent, nyomja le az *ALIGN* gombot
4. Az *Up/Down* feliratú billentyűk lenyomásával keressük ki az *Sync* menü elemet és nyomjon ENTER-t
5. Állítsa az objektumot a keresőtávcső szátkeresztjére, majd nyomjon ENTER-t
6. Mozgassuk pontosan az okulár közepére, majd nyomja le az *ALIGN*-gombot.

Megjegyzés: A Sync funkció használatával az objektumra állási pontosság nemcsak az ég kis területén hanem sokkal nagyobb területen növelhető attól függően, hogy milyen pontos volt a kezdeti betanítás és milyen objektumon hajtotta végre a szinkronizálást.

Objektum Katalógus

Egy objektum kiválasztása

Amint a távcsövet kellőképpen betanította, választhat egy objektumot a NexStar bármelyik katalógusából. A kézikönyvről minden katalógust külön gomb jelöl. Két úton lehet egy objektumot kiválasztani: kikeresni a megfelelő katalógusban, vagy beütni a katalógusszámát.

- A kézikönyvről *LIST* gombjának megnyomása után megjelennek objektum katalógusok: névvel ellátott csillagok, -objektumok, kettőscsillagok, változócsillagok és csillagformációk. Valamelyik kategória kiválasztása után megtalálja a benne található objektumok listáját ABC sorrendben. Használja az *Up/Down* feliratú billentyűket hogy kiválassza a kívánt objektumot.
- Nyomja meg akármelyik katalógus billentyűt (*M*, *CALD*, *NGC* és *STAR*) majd üssük be a kívánt objektum sorszámát. Például amennyiben az *Orion* kódot szeretné megtalálni, nyomja meg az *M* gombot majd üsse be, hogy *042*.
- Nyomja meg a *PLANET* gombot, majd használja az *Up/Down* feliratú billentyűket hogy kiválassza a kívánt bolygót vagy a Holdat.

Megjegyzés: Amikor az objektumok hosszú listáját lapozza végig és lenyomva tartja az *Up/Down* feliratú billentyűt, akkor nagyobb sebességgel lapozhatja a listát.

Amikor egy csillag *SAO* számát üti be, akkor csak a katalógus szám első 4 számjegyét kell beütnie, a 6 jegyű azonosítóból. Amint az első 4 számjegy be lett ütvé, a NexStar kilistázza azokat a csillagokat amelyikiek elérhetőek. Ez a keresési mód csak a *SAO* katalógusban érhető el. Például ha a *SAO 40186*-os csillagot keresi (*Capella*), akkor üsse be a kézikönyvről, hogy *0401*. Amint beütötte ezeket a számjegyeket a kézikönyvről megjeleníti az ehhez legközelebb eső *SAO* katalógus számot. Innen használja az *Up* és a *Down* feliratú billentyűket hogy kiválassza a kívánt objektumot.

Ráállítás az objektumra

Amint a kijelzőn megjelenik a kívánt objektum, két választása van:

- Nyomja meg az *INFO* gombot. Ekkor az objektumról értékes információkhoz juthat, mint fényesség, csillagkép és további érdekes adatok.

- Nyomja meg az ENTER gombot. Ez automatikusan ráállítja mechanikát az objektum koordinátaira. Ameddig a távcső rááll az objektumra a felhasználó addig is használhatja a kézivezérlő különböző funkcióit (például, az objektum információinak megjelenítése).

Amennyiben olyan objektumra szeretne ráállni, ami épp a horizont alatt található, a NexStar figyelmeztető üzenetet ír ki. Nyomja meg az UNDO gombot, hogy új objektumot választhasson ki. Nyomja meg az ENTER billentyűt, hogy átugorja az üzenetet és folytassa a ráállást az objektumra. A NexStar kézivezérlő csak akkor fog ráállni horizont alatti objektumokra, amennyiben a *Filter Limits* 0 fok alá van állítva. Keresse meg a *Filter Limits* funkciót a kézikönyvben részletes leírásért.

FIGYELMEZTETÉS: Soha ne mozgassa a távcsövet addig, amíg valaki az okulárba néz. A távcső nagy sebességgel mozog és esetleg az észlelő szemét megütheti az okulárral!

Az információk az objektumokról elérhetőek akkor is, ha a távcső nincsen kalibrálva. Amint a mechanikát bekapcsolja, nyomja meg akármelyik katalógus billentyűt, majd válassza ki a kívánt objektumot és nézze meg az adatokat, ahogy az feljebb le van írva.

Bolygók megtalálása

A NexStar képes megtalálni a 8 bolygó bármelyikét valamint a Napot és a Holdat. A NexStar csak azokat az objektumokat fogja megjeleníteni, amelyek a horizont felett vannak (vagy a *Filter Limits* felett). A bolygók megkereséséhez nyomja meg a PLANET gombot a kézivezérlőn. A kijelzőn meg fog jelenni az összes horizont felett levő bolygó:

- Használja az *Up/Down* feliratú billentyűket hogy kiválassza a kívánt objektumot
- Nyomja az INFO gombot, hogy információkat tekintsen meg az adott objektumról
- Nyomja meg az ENTER-t hogy a távcső ráálljon az adott objektumra

Ahhoz, hogy a Napra is rá tudjon állni, keresse meg a *Sun* menü beállításokat ebben a kézikönyvben.

Tour Mode (Túra)

A NexStar tartalmazza a *Tour Mode*-ot ami kilistázza az aznap érdekes objektumokat a megadott hely- és idő adatok alapján. Az automatikus túra csak azokat az objektumokat fogja megjeleníteni amelyek a *Filter Limit*-et nem lépik túl. A *Tour Mode* aktivizálásához nyomja meg a TOUR gombot a kézivezérlőn. A NexStar kiírja a kijelzőre az este legszebb objektumait.

- Amennyiben információkat kíván megtekinteni az objektumról, nyomja meg az INFO gombot.
- Annak érdekében, hogy az adott objektumra álljon rá, nyomja meg az ENTER gombot.
- Annak érdekében, hogy a túra legközelebbi objektumot írja ki, nyomja meg a *Down* gombot

Constellation Tour (Csillagkép túra)

A *Tour Mode*-on kívül a NexStar tartalmazza a *Constellation Tour* funkciót is, amely lehetővé teszi hogy egy adott csillagkép legszebb objektumait nézzük végig. Nyomja meg a LIST gombot, majd álljon rá a *Constellation* menüpontra, ami kilistázza az összes csillagképet a horizont (azaz a *Filter Limit*) felett. Amint egy csillagkép ki lett választva, bármelyik katalógus objektumot kiválaszthat az adott csillagképen belül:

- Amennyiben információkat kíván megtekinteni az objektumról, nyomja meg az INFO gombot
- Annak érdekében, hogy az adott objektumra ráálljon, nyomja meg az ENTER gombot
- Annak érdekében, hogy a túra legközelebbi objektumot írja ki, nyomja meg a *Down* gombot

Beállítási lehetőségek

A NexStar kézzivezélő rendelkezik számos, felhasználóra szabható beállítási funkcióval annak érdekében, hogy a távcső használata még kényelmesebb legyen. A beállítási lehetőség eléréshez nyomja le a MENU gombot, majd az *Up/Down* feliratú billentyűk használatával kikeresheti az alábbi beállítási lehetőséget:

Tracking (Követés)

Tracking Mode (Követési mód): Amint a mechanikát betanítottuk a motorok automatikusan bekapcsolnak és elkezdik követni az eget. Ez a követés kikapcsolható (amennyiben a mechanikát földi terepmegfigyeléshez kívánjuk használni) vagy más értékekre állíthatja át:

EQ North: az ég követésére való a mechanika pontos pólusra állítása mellett ekvatoriális ék használata esetén az északi féltekén.

EQ South: az ég követésére való a mechanika pontos pólusra állítása mellett ekvatoriális ék használata esetén a déli féltekén.

Off: terepmegfigyelés esetén a követés kikapcsolható, hogy a tubus ne mozogjon.

Tracking Rate (Követési sebesség): Azonkívül, hogy a mechanikát a kézzivezélő gombjaival mozgathatja, a NexStar folyamatosan követi az égbolt elfordulását. Az észlelt objektum típusától függően a követés fokozata változtatható:

Sideral: ez a fokozat a Föld tengelyforgását kompenzálja, ugyanazon a sebességen mozgatva a mechanikát (s ezzel a tubust), mint a Földé csak éppen az ellenkező irányba.

Lunar: a Hold észlelésekor annak követésére használatos.

Solar: a Nap megfigyelésekor annak követésére alkalmas megfelelő szűrő használata mellett.

View Time-Site (Aktuális idő, megfigyelési hely lekérdezése)

Megmutatja a kézzivezélőben utoljára elmentett időt és a betáplált szélességi és hosszúsági adatokat.

Scope Setup (Távcső paramétereinek megadása)

Setup Time-Site (Az észlelőhely szerinti idő beállítása): Lehetővé teszi, hogy a felhasználó beállíthassa a kijelzőt az időbeállítás és a helymeghatározás paramétereinek módosításával (úgy mint az időzónák és a nyári időszámítás).

Anti-backlash (Holtjáték-kompenzáció): Valamennyi mechanikai szerkezet rendelkezik egy bizonyos mértékű holtjátékkal vagy egyfajta kotyogással az áttételek között. Ez a holtjáték a távcső mozgatósi irányának váltásakor válik nyilvánvalóvá. A holtjáték mértékének és a mozgatósi sebesség függvényében időbe kerül amíg a távcső a valóságban is elkezd mozogni, vagyis a mechanika „ledolgozza” a holtjátékot. A NexStar anti-backlash funkciója lehetővé teszi, hogy a felhasználó egy érték betáplálásával gyorsan átforgassa a motorokat éppen annyira, hogy a fogaskerekek közötti holtjátékot kiküszöbölje. Kísérletezgetni kell a különböző értékekkel; a 20 és 50 közötti értékek rendszerint a legtöbb vizuális észleléshez elegendőek lesznek, míg az ennél magasabb értékek fényképezéskori vezetéshez szükségesek.

Az érték beállításához keresse ki az *Anti-backlash* menüelemet és nyomja le az ENTER-t. Üsse be az értéket 0-100-ig mind az oldalszög, mind a fokmagasság irányaihoz és nyomjon ENTER-t. A NexStar megjegyzi az értékeket és minden bekapcsoláskor használja azokat, amíg meg nem változtatja.

Slew Limits (Objekumraállási határértékek beállítása): Megadhat egy határértéket fokmagasságban, ameddig a mechanika még figyelmeztető üzenet megjelenése nélkül elfordulhat. Ez az érték megakadályozza, hogy a tubus egy horizont alatti objektumra álljon rá, illetőleg egy olyan objektumra, amely olyan magasan van, hogy a tubus az állvány lábába ütközhetne. Mindazonáltal az értéket a személyes szükségleteknek megfelelően is be lehet állítani. Például, ha a zenithez közeli objektumra szeretne ráállni, és meg van róla

győződve, hogy a tubus nem ütközik majd az állvány lábába, a határértéket 90° -ra állíthatja. Ezzel lehetővé válik, hogy a mechanika a horizont felett bármely objektumra figyelmeztetés nélkül ráálljon.

Filter Limits (Megjelenítési határértékek beállítása): Miután a pontos beállítást elvégeztük, a NexStar automatikusan tudni fogja, hogy mely égi objektumok láthatóak a horizont fölött. Ebből kifolyólag az adatbázis áttekintésekor (vagy a túra funkció kiválasztásakor) a kézivezérő csak azokat az objektumokat jeleníti meg, amelyek az észleléskor a horizont felett láthatóak. Az adatbázist beállíthatja az észlelési helynek és időnek megfelelő fokmagassági határ kiválasztásával. Például, ha olyan hegyvidékről észlel, ahol a horizont részleges takarásban van, beállíthat egy minimum fokmagassági határt $+20^\circ$ -ig. Ezáltal a kézivezérő csak azokat az objektumokat fogja kijelezni, amelyek 20° felett helyezkednek el.

Észlelési tipp: *amennyiben a teljes adatbázist szeretné használni, állítsa a maximum fokmagassági határt 90° -ra (zenit) és a minimum fokmagassági határt -90° -ra (horizont alatt). Ez megjeleníti az összes objektumot az adatbázisban, tekintet nélkül arra, hogy azok láthatók-e vagy sem az égen, ahol ön éppen észlel.*

Direction Buttons (Távcsőmozgató gombok): Egy csillag mozgása a látómezőben attól függően változik, hogy milyen okulárodali kiegészítő(ke)t használ. Az irányító gombok működése felcserélhető amennyiben úgy kívánja, ennek érdekében nyomja meg a MENU gombot és válassza ki a *Direction Buttons* opciót az *Utilities* menüben belül. Az *Up/Down* gombok segítségével válassza ki az oldalszögi (jobbra és balra) vagy a fokmagassági (fel és le) gombokat, és nyomjon ENTER-t. Az ENTER újbóli megnyomása felcseréli az irányító gombokat az aktuális állapotukból. Ez a funkció csupán az 1-6 sebességértékekre van hatással a 7-9 értékekre nincs.

Goto Approach (GoTo ráközelítés módja): Itt határozhatja meg, hogy a mechanika ráálláskor milyen irányból közelítse meg az objektumot. Ezzel a holtjáték hatásai csökkenthetők minimálisra. Például, ha a tubus vége nehéz terhelésnek van kitéve nehéz optikai vagy képrögzítő kellékek használata miatt, érdemes a fokmagassági megközelítést negatív irányba állítani. Ez biztosítja, hogy a mechanika mindig az ellenkező irányból közelíti meg az objektumot, mint a teleszkópot lehúzó súly.

A megközelítési irány megváltoztatásához egyszerűen válassza a *Goto Approach* opciót, majd az *Altitude*, vagy az *Azimuth* megközelítést, valamint a pozitív vagy negatív paraméterek valamelyikét, majd nyomjon ENTER-t.

Autoguide rate (Autoguide sebesség): A mechanika autoguide sebességét állíthatjuk be a csillagsebesség százalékában.

Mount setting (Mechanika beállítások): A mechanika különböző beállításait változtathatjuk meg. Az adatok felhasználó által történő módosítása nem javasolt!

Utilities (Hasznos segédfunkciók)

Calibrate mount (Mechanika kalibrálása): Annak érdekében, hogy a mechanika mindig optimális teljesítményt nyújtson objektumra állás során beépített kalibrációs algoritmusokkal rendelkezik, melyek lehetővé teszik, hogy kompenzálják az ekvatoriális mechanika különféle pontatlanságait. Mindegyik algoritmus teljesen automatikus és legtöbb esetben csak egyszer kell lefuttatni. Nagyon ajánlott néhány percet a mechanika kalibrálására rászánni.

RA. Index Calibration (RA index jelzés kalibrálása): Ez a funkció eltárolja a RA index jelzés meridiántól való eltérését. A kalibrációhoz a mechanikát pólusra kell állítani és egy kétszillagos beállítást végrehajtani kalibrációs csillagok megadásával. A kalibrációt követően a nagyobb pontossággal fog a referencia csillagokra ráállni a betanítási művelet során.

A RA index jelzés kalibrálásához a következő műveleteket hajtsa végre:

- Végezzen el egy kétsillagos betanítás három kalibrációs csillag hozzáadásával
- Használja a *Polar Align Utility* (Pólusra állás pontosítás) funkciót a lentebb leírtak szerint.
- Az újbóli pólusra állást követően hajtson végre egy újabb kétsillagos betanítás opcionálisan kalibrációs csillagok hozzáadásával
- Végül, a *Utility/Calibrate mount/RA Index* funkció használatával kalibrálja a mechanika RA tengelyét.

Home Position (Kiindulási pozíció): A távcső kiindulás pozíciója egy a felhasználó által megadott pozíció melyben a távcsövet használaton kívül tároljuk.

Polar Align (Pólusra állás pontosítás):

Display Align (Beállítás kiíratása) – lekérdezheti a pólusra állási hibát mind a „vízszintes” (azimutális) mind a „függőleges” (altitudális) irányban. Az értékek segítenek milyen irányban és mértékben kell a mechanikát a pontos pólusra állás érdekében állítani.

Align mount (Mechanika beállítása) – Ennek használatával pontosíthatja a pólusra állást. Miután végrehajtott egy kétsillagos betanítást, a távcső odaáll ahol a Polarisnak (Sarkcsillag) ideális esetben lennie kell. Ekkor a mechanika fejet a finomállító csavarokkal állítsa úgy, hogy a Sarkcsillag a távcső látómezőjének közepén legyen. Miután befejezte a pólusra állást nyomjon ENTER-t, végül a mechanikát valamelyik fentebb leírt módon tanítsa be újra.

Light Control (Világítás állítása): Egy nyolcfokozatú skálán beállíthatja mind a nyomógombok, mind az LCD-kijelző világításának mértékét.

Factory Setting (Gyári beállítások visszaállítása): A NexStar kézivezérlő visszaállítható az eredeti gyári beállításokra. A visszaállítás a következő paraméterekre vonatkozik: holtjáték-kompenzáció, dátum, idő, hosszúsági és szélességi értéke, valamint a *Slew* és *Filter Limits* értékek. A PEC és a felhasználó által meghatározott objektumok még a funkció alkalmazásakor is mentve maradnak. A kézivezérlő a 0 gomb megnyomását fogja kérni, mielőtt visszatér a gyári beállításra.

Version (Verziószám): Ez a menü megmutatja a kézivezérlő és a motorkezelő szoftver verziószámát ahol az első számsor a kézivezérlő szoftverének verziószámát jelent. A motorkezelő szoftverről két számsort fog megmutatni a kijelző: az első az azimut motorra, míg a második az altitude motorra vonatkozik.

Get Axis Position (Alt-Az koordináták lekérdezése): Kiírja a távcső aktuális pozícióját azimutális koordináta rendszerben.

Goto Axis Position (Ráállítás Alt-Az koordinátákra): Lehetővé teszi a mechanika közvetlen ráállítását megadott azimutális koordinátákra.

Hibernate (Hibernálás): Lehetővé teszi, hogy a NexStart teljesen kikapcsolja és az mégis megőrizze beállításait, amíg újra vissza nem kapcsolja. Mindez nemcsak az energiaforrást kíméli, de ideális lehetőség azoknak is, akiknek tartósan telepített távcsövük van, vagy azt hosszú időre egy helyben tudják hagyni. Hibernálásba helyezéshez a következőt tegye:

- Válassza a *Hibernate* opciót az *Utility* menüből.
- Mozdítsa a mechanikát a kívánt helyzetbe és nyomjon ENTER-t.
- Kapcsolja ki a mechanikát. Ne feledje, hogy soha ne mozdítsa el kézzel a távcsövet a hibernált állapot alatt!

Amint újra bekapcsolja a mechanikát, a kijelző a *Wake Up* üzenetet jeleníti meg. Az ENTER lenyomása után lehetőség nyílik az idő/helyzet információ megtekintésére, hogy megerősítse a meglévő beállításokat. Nyomjon ENTER-t a mechanika visszakapcsolásához.

Hasznos tanács: az UNDO lenyomásával, amikor a *Wake Up* felirat megjelent, lehetőség nyílik anélkül keresni a kézivezérlő tulajdonságai között, hogy a mechanikát vissza kellene kapcsolni a hibernált állapotból. A UNDO megnyomása utáni beindításhoz válassza ki a *Hibernate* opciót az *Utility* menüből és nyomjon ENTER-t. Ne mozgassa a mechanikát az irányító gombokkal sem, míg hibernált állapotban van.

Sun Menu (Nap menü): Biztonsági okokból a Nap nincs feltüntetve az adatbázis égitestjei között, csak akkor ha engedélyezve van. Az engedélyezéshez menjen a *Sun* Menübe és nyomjon ENTER-t. Ekkor a Nap megjelenik a bolygókatalóguson belül és beállított objektumként használható, miközben a *Solar System Alignment* módot használjuk. A Nap kézivezérlőn való megjelenítését megszüntethetjük, ha újra a *Sun* menüt választjuk az *Utilities* menüből és ENTER-t nyom.

Scrolling Menu (Gördülő szöveg beállításai): Ebben a menüben megváltoztatja a kézivezérlő kijelzőjén futó szöveg sebességét. Nyomja meg az *Up* gombot a sebesség növeléséhez, a sebesség csökkentéséhez pedig a *Down* gombot.

GPS On/Off (GPS be- és kikapcsolása): A funkció használatával ki- és bekapcsolhatja a csatlakoztatott külső GPS egységet. Csak akkor elérhető, ha a mechanikát a CN 16 GPS kellekkel együtt használja. Akkor javasolt a funkció használata, ha a NexStar adatbázisából egy objektum múltbéli vagy jövőbeni koordinátáit szeretné kikeresni. Ehhez előbb ki kell kapcsolnia a GPS egységet, hogy manuálisan beüthesse az aktuálistól eltérő dátumot és időt.

User Objects (Felhasználó által megadott objektumok)

A NexStar lehetőséget nyújt 100 különböző, felhasználó által meghatározott objektum tárolására a memóriában (99 égi és 9 földi célpont). Ezek lehetnek akár nappali, földi objektumok, vagy akár egy érdekes égi objektum, amelyet "felfedezünk" és az alapadatbázisban nem található meg.

GoTo Sky Object (Ráállás égi objektumra): Egy már korábban elmentett égi objektumra történő ráálláshoz válassza ki ezt a menüpontot. A feljövő listában keresse ki a hozzá tartozó sorszámot, majd nyomjon ENTER-t. Mielőtt a távcső ténylegesen ráállna a célpontra a kijelzőn megjeleníti a koordinátáit.

Save Sky Object (Égi objektum adatainak mentése): A kézivezérlő az adott objektum égi koordinátáit (rektaszenczió, deklináció) tárolja el a memóriában. A menüpont kiválasztása után a kijelzőn egy lista jelenik meg, az *Up/Down* billentyűkkel kikeresheti melyik helyre mentse a kézivezérlő az objektumot. Nyomjon ENTER-t. A következő lépésben a „*Center Object*” felirat jelenik meg ekkor (ha még nem tette volna meg) állítsa a kiszemelt objektumot a látómező közepére, majd nyomjon ENTER-t. Ennek hatására a kiválasztott célpont a megadott tárolóhelyre kerül.

Save Db Object (Adatbázisban szereplő objektum tárolása): Ez a funkció teszi lehetővé, hogy a kézivezérlő adatbázisában szereplő objektumok közül elmentse a kedvenceit. A menüpont kiválasztása után a kijelzőn egy lista jelenik meg, az *Up/Down* billentyűkkel kikeresheti melyik helyre mentse a kézivezérlő az objektumot. Nyomjon ENTER-t. A következő lépésben az elérhető katalógusok listája jelenik meg, keresse meg amelyikből választani szeretnem, majd nyomjon ENTER-t. Végül válassza ki vagy adja meg a kívánt katalógus objektumot és nyomjon ENTER-t. Ennek hatására a kiválasztott célpont a megadott tárolóhelyre kerül.

Enter RA-Dec (RA és DEC értékek megadása): Ez a funkció az objektum koordinátáinak betáplálására és elmentésére ad lehetőséget. A menüpont kiválasztása után a kijelzőn egy lista jelenik meg, az *Up/Down* billentyűkkel kikeresheti melyik helyre mentse a kézivezérlő az objektumot. Nyomjon ENTER-t. A következő lépésben a kijelzőn egyszerűen adja meg az objektum koordinátáit (RA és DEC) majd nyomjon ENTER-t. Ennek hatására a kiválasztott célpont a megadott tárolóhelyre kerül.

A felhasználó által már korábban meghatározott objektumok tartalmának kicseréléséhez egyszerűen tároljon egy új objektumot a már létező azonosító számhoz; a NexStar felváltja a régit az újonnan meghatározott objektumra.

Get RA/DEC (RA-DEC koordináták lekérdezése)

Kijelzi a távcső aktuális pozíciójának rektaszencióját és a deklinációját.

Goto RA/DEC (Ráállítás RA-DEC koordinátákra)

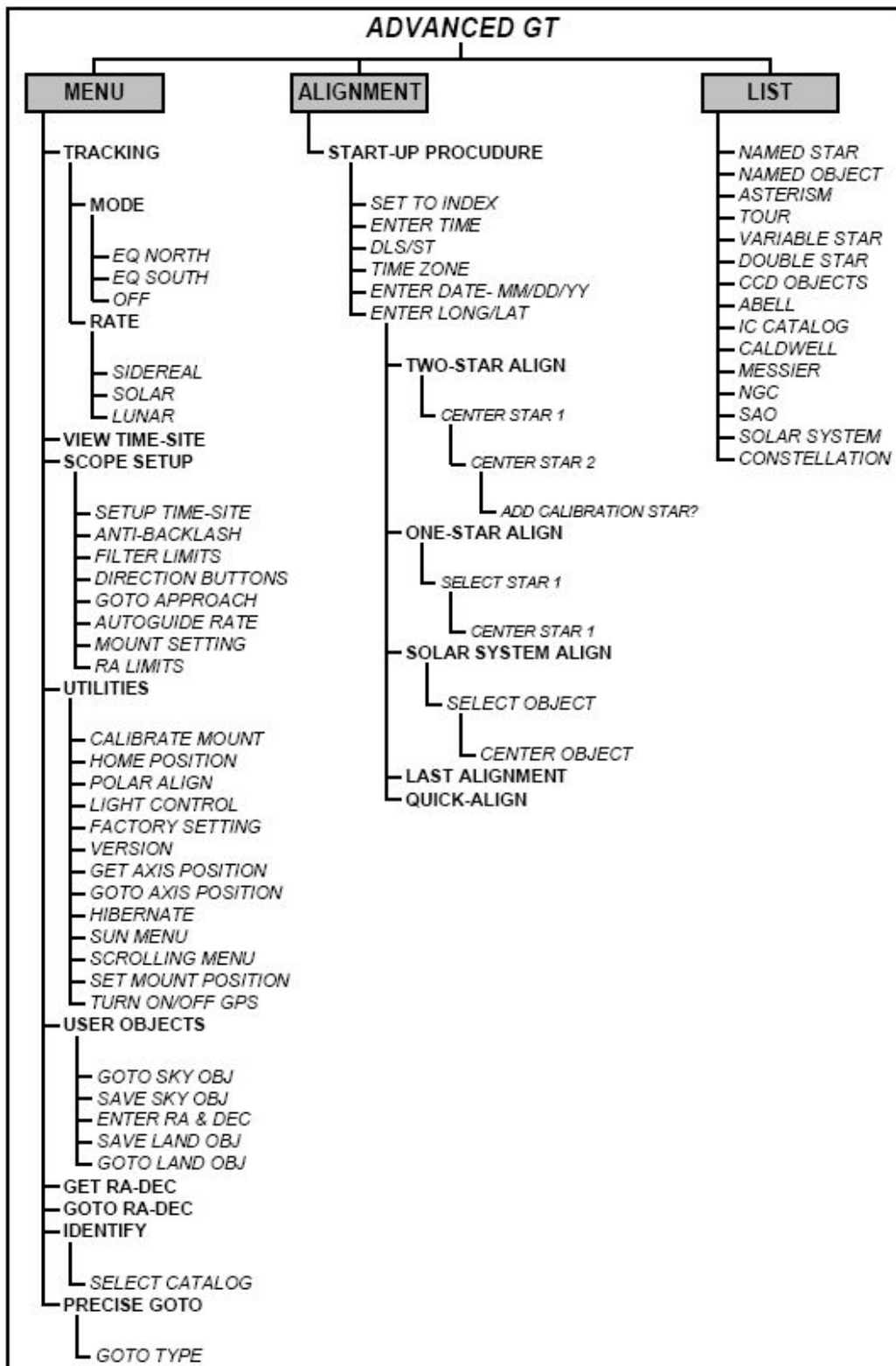
Lehetővé teszi a mechanika közvetlen ráállítását megadott rektaszenció és a deklináció koordinátákra. Amennyiben egy adott RA/DEC értéket szeretne a kézivezérlő memóriájában eltárolni, használja a *User Object* menüpontot a fentiek szerint.

Identify (Azonosítás)

Az *Identify Mode* kikeresi a NexStar adatbázis-katalógusának, illetve -listájának bármelyik elemét és kiírja annak elnevezését valamint a távcső aktuális pozíciójától való távolságát. Ez a funkció kettős célt szolgál: egyrészt a látómezőben lévő, nem ismert objektumok azonosítására alkalmas, továbbá egyéb égi objektumok megtalálását segíti, amelyek közel esnek az éppen észlelt objektumhoz. Példának okáért, ha a tubus épp a Lant csillagkép legfényesebb csillagára van állítva, az *Identify* opció kiválasztásával, majd a *Named Star* katalógusban való kereséssel a kétségtelenül a Vega csillagot kapja eredményként. Mindemellett az *Identify* kiválasztásával, majd a *Named Object* vagy a *Messier* katalógusokban való kereséssel a kézivezérlő közli, hogy a Gyűrűs Kőd (M57) hozzávetőlegesen 6°-ra van a jelenlegi pozíciótól. A *Double Star* katalógus választásával arra is tájékoztatást kapunk, hogy az Epsilon Lyrae kettőscsillag a Vegától csupán 1°-ra található. Az *Identify* funkció használatához kövesse az alábbiakat:

- Nyomja le a MENU gombot és válassza ki az *Identify* funkciót.
- Az *Up/Down* feliratú gombokkal válassza ki azt a katalógust, amelyikből keresni szeretne.
- A keresés megkezdéséhez nyomja meg az ENTER-t.

Megjegyzés: az adatbázisok némelyike ezernyi objektumot tartalmaz, ezért akár egy-két percbe is telhet a legközelebbi objektum megtalálása.



fordította: Szigeti Balázs, Ludmány Lajos, Szarka Levente
 szerkesztette: Szarka Levente (www.makszutov.hu)

2006-09-07