

Az EQMOD

A hazai amatőrök közül sokan használják a kínai Synta cég által gyártott EQ és HEQ jelű (5-ös és 6-os) mechanikákat. Természetesen sokfajta márkanéven találkozunk ugyanazokkal a gyártmányokkal, az Orion és Skywatcher a legismertebb. Az EQ mechanikák kezdetben csak kézívezérlővel kerültek forgalomba, majd megjelentek a PRO sorozat tagjai is. Ezek a modellek leginkább abban különböznek elődeiktől, hogy a kézívezérlőjük egyben goto vezérlő is. Szerencsére a korábbi EQ/HEQ modellekhez megjelentek a továbbfejlesztő készletek is, viszonylag megfizethető áron, és ezzel a kiegészítő készlettel a korábbi modelleket gotosítani lehet.

Sokakban felmerült az igény, ha már a rendszerük ezt is támogatja, hogy számítógépről, jellemzően laptopról vezéreljék ezeket a mechanikákat, ami nem csoda, hiszen a kézívezérlők is fölkínálják ezt az opciót, ám ez sok esetben csak opció marad. Az erre alkalmas szoftverek mindegyike a távcsövek szabványos számítógépes felületén keresztül csatlakozik a mechanikák elektronikájához. Az ASCOM felület mindenki számára elérhető, és ami a legfontosabb, ingyen és legálisan használható. Az EQ mechanikákat Celestron-mechanikaként kell az ASCOM tudomására hozni.

Érdekes módon az ingyenes planetárium-programok (pl. Carte du Ciel, HNSky) is szépen elboldogulnak az EQ mechanikákkal, ám sokak kedvence, a StarryNight már nem bír velük. Ezt szó szerint kell érteni, magam is láttam ezt a problémát három laptopon és a StarryNight három verziójával. Kezdetben az volt a gyanúnk, hogy a mai laptopok zöméről hiányzó soros port miatt szükséges soros-usb átalakító okozza a gondot. Ezekből is megfordult a kezemben 3-4 fajta, ám a program lefagyása mit sem változott. Akkor is sikertelen volt a próbálkozásom, amikor olyan laptopon kísérleteztem,

amin volt gyári RS232-es (soros) port is. Végül is a neten találtam meg a megoldást, ami manapság nem meglepő. Innen a cikk címe: EQMOD. A nyílt forráskódú projektet közétevé <http://eq-mod.sourceforge.net/index.htm> címen elérhető oldalon. Aki ezt a lapot fölkeresi, értesülhet arról is, hogy ennek a projektnek van a Yahoo technikai oldalain belül is egy igen élénk forgalmú, angol nyelvű fóruma is (<http://tech.groups.yahoo.com/group/EQMOD/>). Ezekből a forrásokból értesültem arról, hogy az EQ mechanikák által szolgáltatott feszültség szintek nem teljesen szabványosak, nem pont olyanok, mint amit egy számítógép soros portja várna. És ez a gond forrása, emiatt akad ki némely planetárium program!

Az ezen a fórumon elérhető információk és megoldások még többet is adnak, mint amit kerestem!

A legfontosabbak:

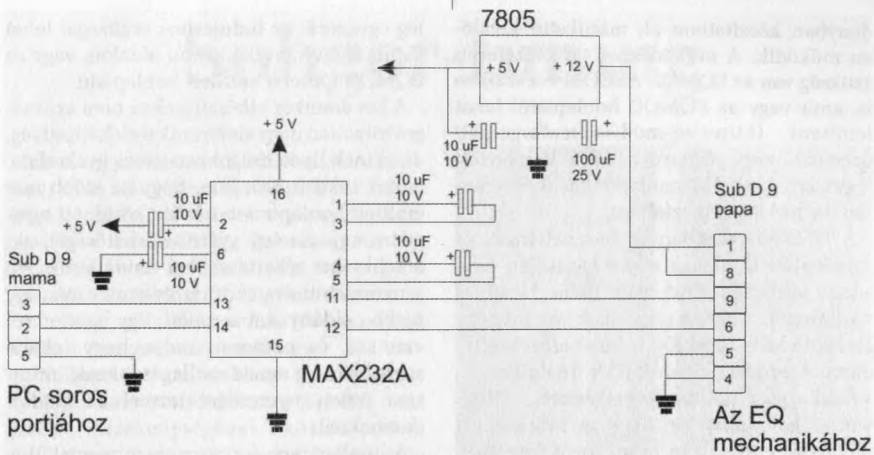
- megoldás a szabványos jelszintek előállítására (ennek két módja van: vagy a kézívezérlő módosítása, vagy egy külön áramkör (szintillesztő) megépítése),

- megoldások a gyári vezérlő hiányosságaira (pl. kikapcsoláskor elvesztik az időt, dátumot),

- GPS-jelek fogadása számítógépen keresztül (habár a legújabb kézívezérlők erre alkalmasak),

- a mechanika finom pozicionálása a számítógép egerével vagy joystickkel,

- az EQMOD számára írt ASCOM-kompatibilis meghajtó program szabad felhasználása. Ez a program és a projekt más kis programjai szinte már luxusnak számító szolgáltatásokat nyújtanak. Elég talán, ha megemlítem, hogy lehetőség van a mechanika követési sebességének szabad definiálására (műholdak követése!), egy adott éterületről készülő mozaikképek egyes kockáit a program kérésünkre maga keresi föl, változó sebességű vezetés fotózás közben (pulse gui-



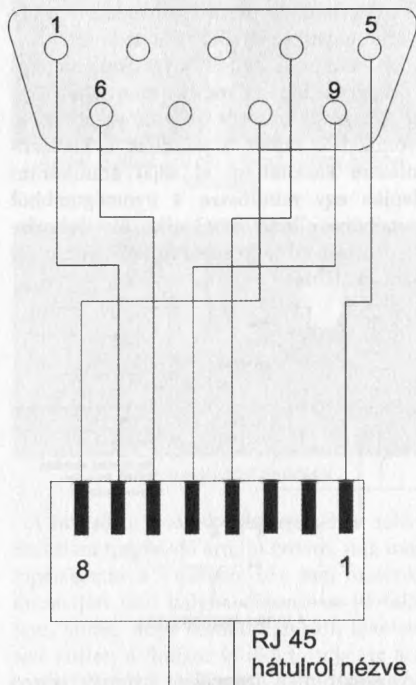
A szintillesztő kapcsolási rajza

ding). És ami a fő, a meghajtó programmal elérhető az EQ mechanikák elektronikájában rejülő 0,144 ívmásodperces követési pontosság megvalósítása. Gondoljuk csak meg, a mechanikánkba épített elektronika pontossága nagyobb, mint esetleg egyes planetárium programok adatbázisa! Más nagynevű cég elektronikusan vezérelt mechanikájából ismert megoldás, hogy ha a beállítás után a keresett objektum mégsem lenne a látótérben, egyre bővülő csigavonalban vezet a távcsövet. Így könnyedén megtalálhatja a megfigyelő az objektumot. Kényelmes megoldás, csak előtte nagyon sokat kell fizetni a rendszerért. Az EQMOD nulla forintos áráért ez a lehetőség is a rendelkezésünkre áll. Csak a joystick, vagy gamepad megfelelő gombját kell nyomva tartanunk.

A lehetőségek számbavétele után arra az elhatározásra jutottam, hogy a kézivezérlő áramköröit nem módosítom, azt meghagytam a bátrabbaknak és azoknak, akik nem bánják a garancia elvesztését, vagy a vezérlő elromlását, hiszen igen érzékeny, finom munkára van szükség. Viszont az alábbi egyszerű áramkört megépítettem, és ennek segítségével nincs szükség a kézivezérlő módosítására, sőt magára a kézivezérlőre sem. Ezt az áramkört amerikai cégtől is lehet rendelni (kb. 35 dollár plusz postaköltség, vám és áfa), de csak a szállítás

maga többre kerül, mint egy ilyen áramkör házi előállítására. Az áramkört eddig két péld-

D sub 9 mama

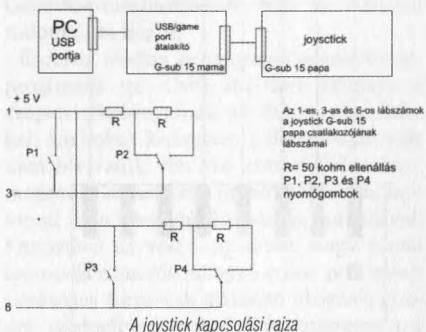


A csatlakozókábel bekötése

dányban készítettem el, mindkettő kiválóan működik. A működéshez természetesen szükség van az EQMOD ASCOM vezérlőjére is, amit vagy az EQMOD honlapjáról lehet letölteni (<http://eq-mod.sourceforge.net/drivers/>), vagy az erre a célra létrehozott (egyszerű kivitelű) honlapomon (www.tavcso.uw.hu) lehet megtalálni.

A HEQ5-ös mechanika használóinak, és mindenkinek, akinek a mechanikáján nem soros port-csatlakozó van (nem D-sub 9 csatlakozó), azoknak szükségük van még egy átalakító kábelre is. Ezt is lehet amerikai ill. európai forrásból rendelni (kb. 18 dollár), de sokkal egyszerűbb háziilag elkészíteni. (Nyilván az is jó gondolat, hogy az 5-ös sorozat használói eleve ilyen csatlakozót szerelnek az áramkörük kimenetére, és így egy csatlakozópárt megspórolnak.) A mechanikával szállított PC-hez való csatlakozózsínort ne használjuk!

A távcső finomvezérlése (pl. a beállítás során) történhet a számítógép egerével, vagy a számítógéphez csatlakoztatott joystickkel. A játékokhoz használt joystickek manapság igen termetes darabok, nem lehet őket fél kézzel tartani és még a gombjait is nyomkodni. Ennek a gondnak a kiküszöbölésére készítettem el saját áramköröm alapján egy mindössze 4 nyomógombból és néhány ellenállásból álló, kis dobozba is beszerelhető joysticket. Ennek kapcsolási rajza az alábbi:



Az elektronika használata a hozzá tartozó ASCOM-vezérlő tanulmányozása után tény-

leg egyszerű, az induláshoz segítséget lehet kapni a www.tavcso.uw.hu oldalon, vagy az EQMOD főttebb említett honlapjain.

A két áramkör elkészítéséhez nem szükséges túlzottan nagy elektronikai előképzettség, de akinek ilyen dolgokban nincs gyakorlata, annak inkább javasolom, hogy az előbb már említett honlapomon nézzem körül, ott megadom ugyanis egy gyártó elérhetőségét, aki a szükséges alkatrészekkel rendelkezik, sőt a nyomtatott áramkört is gyártotta már, így újabb példányokat is vállal. Egy barátomról van szó, és pontosan tudja, hogy inkább segít nekünk amatőrcsillagászoknak, mintsem üzleti nyereséget termel az eladott darabokból.

A honlapomon természetesen megtalálható a két áramkör és a csatlakozó kábel rajza is, de annak is érdemes ellátogatni oda, aki nem kívánja a kézivezérlőjét lecserélni. Ugyanis megtalálható az egyik lapon a kézivezérlőben szereplő beállító csillagok listája is, térképekkel együtt. Innen hamar megtanulhatja az ember az érintett csillagok neveit, elhelyezkedését az égbolton. Ez megkönnyíti a mechanika beállítását, hiszen a beállító csillagok nevei ismert csillagokat jelölnek, csak épp nem mindig tudjuk, hogy azoknak voltaképp mi is a nevük.

Remélem, sokaknak segítenek az itt leírtak, de, ha csak néhány amatőrtársamnak is megspórolom azt az időt, amit ezeknek az információknak az összegyűjtésével töltöttem, vagy lennének olyanok, akik az eddigieknél kényelmesebben tudják vezérelni fotózás közben a mechanikájukat, már úgy gondolom, nem hiába adtam közre ezt a rövid cikket.

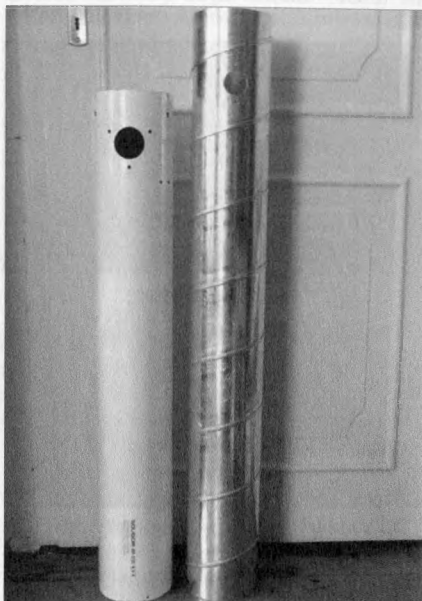
Szokás szerint meg kell említeni, hogy a mechanikájáért, annak épségéért mindenki maga felelős, és az ebben a cikkben vagy az idézett honlapokon található információk felhasználása mindenképpen csak saját felelősségre történhet, semmilyen következményért nem tehető senki más felelőssé. További információkkal szívesen szolgálok a montvai@mail.datanet.hu címen.

Montvai László

Soligor-tuning

Hat évvel ezelőtt, mint kezdő amatőr-csillagász, én is elkövettem azt az alapvető hibát, hogy „áruházi” távcsövet vettem, rádásul nem is a legolcsóbbat. Beleszerettem egy 20 centis f/4-es Soligorba, ami bár nagyon tetszett, hamar kiderült, hogy nem igazán az a minőség, amit elvárt volna tőle az ember. Később beszereztem mellé egy 114/910-es Soligort is, ami sokszor több élményt nyújtott, nem utolsósorban a légkörre való kisebb érzékenységének köszönhetően. Amikor azonban a 20 centis Soligoromat sikerült lecserélnem egy ugyancsak 20 centis f/3,9-es, Ferenczi Béla tükrével ellátott, Bozsoky János által készített tubusra, s vettem hozzá egy CAM GOTO mechanikát, hamar a sarokban végezte a kisebbik távcső, elsősorban porfogóként funkcionálva.

Már régen terveztem, hogy a sokak által kedvelt és használt 11 centist átalakítom, ugyanúgy mint a távcső, mind a mechanika eladhatatlan, így legalább kísérletezhet az ember. Mivel már volt – bátran állíthatom, mások szentléleki és tarjáni tapasztalataira is alapozva – egy kiváló mélyeges távcsővem 30% kitakarással, elhatároztam, hogy a kisebbik távcsőből készítek egy minimális kitakarású bolygózó távcsövet, lehetőleg a legkisebb költség ráfordításával. A 2006-os tarjáni táborban meg is osztottam elgondolásomat Dr. Kántor Zoltán amatőrtársammal, aki ott helyben meg is tervezte az átalakítást. Fontos szempont volt a minél kisebb kitakarás, aminek csak egy dolog szabott határt, mégpedig az, hogy a 4 mm-es orthómmal a nagyítás 227x-es, és ez egy ilyen távcső számára a maximumnak tekinthető, és ezzel a nagyítással a bolygóknak bele kell fénnie a teljesen megvilágított látómezőbe. A végeredmény: a meglévő 25% helyett 9%-os kitakarás f/8 fényerőnél. Ehhez persze minél közelebb kellett kerülnie a fókusznak a tubus falához.



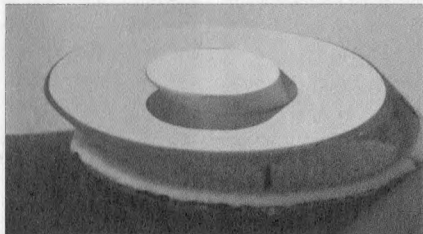
A képen jól látszik a két cső, valamint a kihuzat helyének különbsége.



Az új és a régi pókláb a tükrökkel

A távcső tubusának elkészítéséhez sokáig kerestem megfelelő árú, jó csövet, míg meglepetésemre a Tüzepezen 132 mm átmérőjű merevített falú kályhábóléscsövet (!) találtam, amire, mint később kiderült, tökéletesen ráillett a Soligor főtükörtartója, az első merevítőgyűrű, valamint a tubusgyűrűk. Nagy örömmel vásároltam belőle komoly

egy méteres tételt, „örültek” is a Tüzépen, amikor levágtam... A segédtükrő mérete a 25 mm helyett 9,6 mm lett, amit ugyancsak Zoltán barátomnak köszönhetek, ugyanis ő be tudott szerezni ilyen „irdatlan” méretű tükröt.



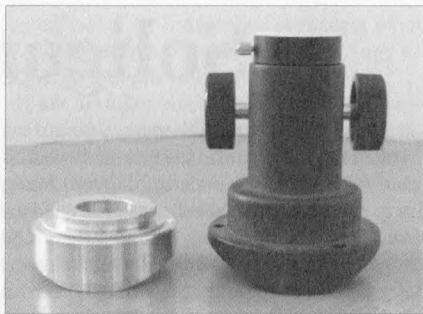
Az új és a régi segédtükrő...

A segédtükrőtartót Rózsa Ferenc volt szíves megtervezni és elkészíteni. Utólag bevallotta, mennyit gondolkodott rajta, de csak elkészült egy hagyományos tartó, a tőle megszokott kiváló minőségben. Csak egy apróság (szó szerint): a jusztricsavarok M2-es, azaz 2 mm-es hernyócsavarok lettek...

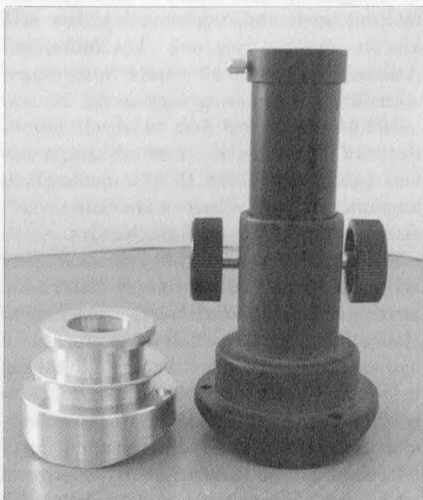
Az okulárkihuzat is le lett rövidítve: az okulárokat az okulárnyak nélkül közvetlenül a kihuzatba csavarva lehet használni, így nem lóg be a fényútba az okulárnyak. A kihuzaton nincs fókuszírózó, ezt a kihuzat ki illetve betekerésével lehet elérni, mivel menettel kapcsolódik a tokjába.



A kihuzat felülnézetből



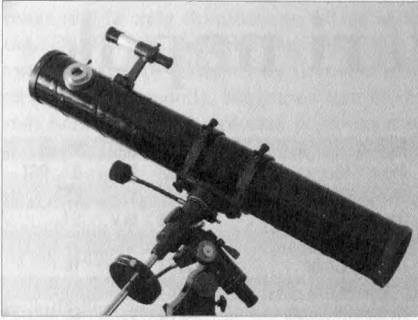
Az új és a régi kihuzat minimum-állásban...



... és maximum-állásban

Miután elkészültem a fúrás-faragással, lefestettem a tubust (belül matt, kívül fényes fekete akrilspray-vel – öt perc alatt száradt meg teljesen), majd az összeszerelés következett. Megdöbbenve tapasztaltam, hogy az új tubus teljesen olyan súlyú, mint a régi cső egymagában...

A távcsőhöz 15 mm-es TSSP-t, 9 mm-es TSSP-t, 6 és 4 mm-es orthót használok, ami 60x, 101x, 151x, illetve 227x-es nagyítást eredményez. Az utolsó adat reális használhatóságára igencsak kíváncsi voltam, mivel hogy ez pont 2D... Persze a lényeg az ég alatti próba, ami nem hagyott kívánnivalót



Az új tubus a Soligor-álványon

maga után. Sajnos épp dagadó Hold idejére készültem el, így egyelőre behatárolódtak a tesztobjektumok, de a látvány még így is gyönyörű! A Vega szép, szabályos diffrakciós képet produkált minden nagyítással. A dupla kettős mind a négy tagja a Lyrában egyértelműen, teljesen pontszerűen vált el egymástól. Az Albireo színei is szépen mutatkoztak. A Hold egészen káprázatos volt, borotvaéles volt a kép, egyértelműen látszott, hogy a 227x-es maximum bátran növelhető lenne, ha lenne 3, vagy 2 mm-es ortho a világon (és persze lenne rá tőkém). A Jupiter sajnos egyre alacsonyabban jár, de azért itt is helyt állt a kis műszer. Nagyon várom már a Szaturnusz, illetve a Mars magasabb korábbi égi helyzetét, biztosan fog még meglepetéseket okozni a távcső.

Azt szerettem volna kipróbálni, hogy minimális ráfordítással és egy kis munkával mit lehet kihozni egy szériatávcsőből, és beval-

lom, mind a tervezgetés, mind a szerelés, mind pedig a végeredmény óriási élményt szerzett. Bátran ajánlom mindenkinek, hogy merjen belevágni saját igényei illetően kielégítésébe, mert nem fogja megbánni.

Köszönetemet szeretném kifejezni Dr.



A két fekete szépség a szabadban

Kántor Zoltán amatőrtársamnak, aki orosz-lánrészt vállalt a tervezésben, neki köszönhetem a segédtükröt valamint a kihuzatot is. Köszönet a kihuzat elkészítéséért Kürti Imrének, Rózsa Ferencnek pedig a póklábért. Végül természetesen családomnak is a sok-sok türelemért.

Béres Gábor



A hetvenes évek közepétől amatőrök generációi használják a távcső mellett ezt az olcsó, „strapabíró” atlaszt. A grafikailag megújított, népszerű atlasz csillagképenkénti felosztású, így a kezdő amatőrcsillagász is könnyebben tud tájékozódni az égen, mint a koordináták szerinti felosztású atlaszok alapján. 41 térképlapon szerepel az égbolt 88 csillagképe. A Pleione Csillagatlasz térképlapjai 7,0 magnitúdóig tüntetik fel a csillagokat, amelyek mind láthatóak már kisméretű binokulárral vagy keresőtávcsővel. A nagyobb léptékű részlettérképek határfényessége 10,0 magnitúdó.

A Pleione Csillagatlasz beszerezhető a Polaris Csillagvizsgálóban, ill. megrendelhető az MCSE-től. Ára 600 Ft, MCSE-tagoknak 500 Ft.