



AstroMaster-sarjan kaukoputket

PIKAOHJE

● AstroMaster 70EQ # 21062 ● AstroMaster 76EQ # 31035 ● AstroMaster 114EQ # 31042

Sisällysluettelo

ALKUSANAT	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
KÄYTTÖÖNOTTO	6
Kolmijalan pystytys	6
Ekvatoriaalisen jalustan kiinnitys kolmijalkaan	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
Vastapainotangon & vastapainojen asentaminen	7
Hienosäätökaapeliin kiinnitys	8
Kaukoputken asentaminen jalustaan.....	9
Kulmapeilin ja okulaarien asennus	10
Okulaarien asennus Newton-tyypin peilikaukoputkeen	10
Kaukoputken kääntäminen käsin	11
Jalustan tasapainotus rektaskensioakselilla.	11
Jalustan tasapainotus deklinaatioakselilla	11
Ekvatoriaalisen jalustan valmistelu	12
Jalustan vaakatasoon säätäminen korkeussäädöllä.....	12
KAUKOPUTKEN HUOLTO.....	13
Optiikan hoito ja puhdistaminen.....	13
TEKNISET TIEDOT	14



Onnittelut AstroMaster-sarjan kaukoputken ostamisesta!

AstroMaster-sarjan kaukoputkia on useita eri malleja, ja tämä pikaopas kattaa näistä kolme jotka tulevat CG-2 GEM Ekvatoriaalisella jalustalla – 70mm linssikaukoputken sekä 76mm ja 114mm Newton-tyypin peilikaukopuket.

AstroMaster-sarja on valmistettu korkealuokkaisimmista materiaaleista, varmistaen vakauden ja kestävyys. Tämä tekee AstroMaster-kaukoputkista elinikäisiä kumppaneita vähäisellä huollolla.

Ensimmäisen kaukoputken ostajalle suunnattu AstroMaster-sarja tarjoaa erinomaista laatua kevyellä hinnalla, ja kompakti ja helposti kuljetettava rakenne runsaalla optisella suorituskyvyllä vie aloittelevan käyttäjän pitkälle amatööriastronomian harrastuksessa.

AstroMaster-kaukoputkilla on kahden vuoden takuu.

AstroMaster-kaukoputkien vakio-ominaisuuksiin kuuluvat:

- Täysin pinnoitetut optiset lasielementit antavat kirkkaan, selkeän kuvan.
- Pehmeäliikkeen, jämerä ekvaattorijalusta säätörenkailla kummallekin akselille
- Esikoottu teräsalkainen kolmijalka 1.25” jaloilla tajoaa vakaan ja jäykän alustan
- Helppo pystyttää, työkaluja ei tarvita
- CD-ROM “The Sky” Level 1 – tähtitiedeohjelmisto joka tarjoaa tulostettavia taivaskarttoja sekä perustietoa taivaankappaleiden havaitsemisesta
- Kaikkia kaukoputkia voidaan käyttää myös maan pinnalla tapahtuvaan havainnointiin mukana tulevien lisätarvikkeiden avulla.

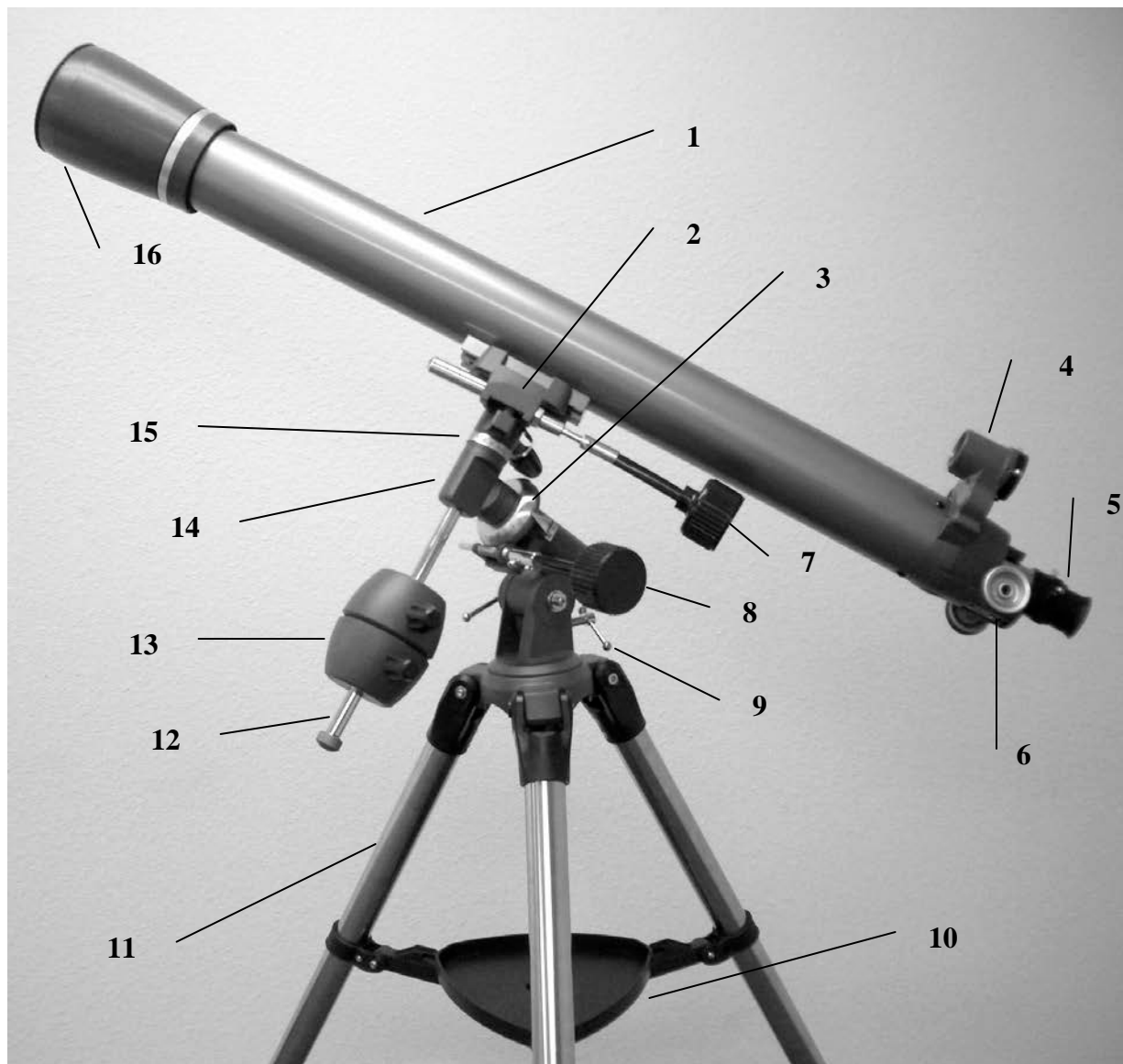
Tutustu huolellisesti tähän pikaohjeeseen sekä mukana tulevaan englanninkieliseen ohjekirjaan ennen käytön aloittamista. Tutustuminen kaukoputken toimintoihin saattaa kestää muutaman ensimmäisen käyttökerran, joten suosittelemme että pidät sekä käyttöohjekirjan että tämän pikaoppaan käden ulottuvilla kunnes olet tyytyväinen osaamistasoosi kaukoputkesi kanssa.

Kaukoputkesi tulee antamaan sinulle vuosikausiksi huvia ja palkitsevia havaintoja. Kuitenkin muutama asia on syytä ottaa huomioon varmistaaksesi oman turvallisuutesi ja laitteistosi säilymisen ehjänä.

Varoitus!

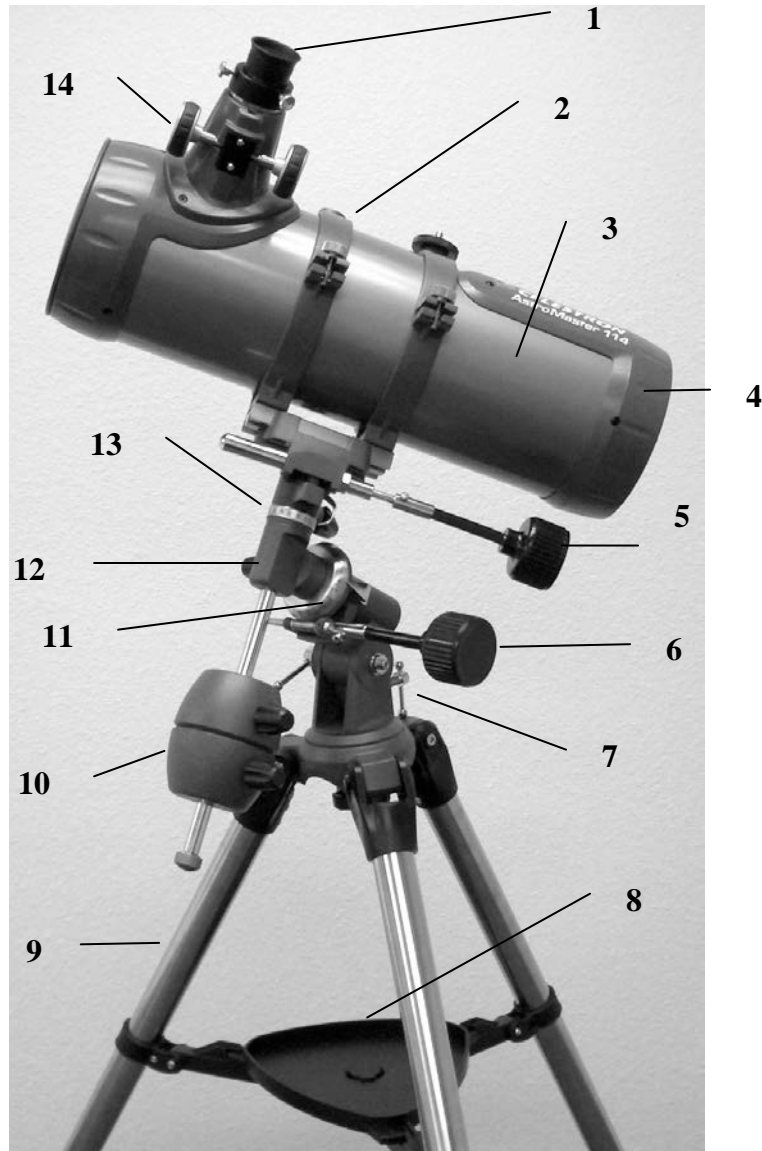


- Älä koskaan suuntaa kaukoputkea suoraan aurinkoon tai katso suoraan aurinkoa kohti paljaalla silmällä (ilman asiaankuuluvaa aurinkosuodinta). Pysyviä ja korjaamattomia silmävaurioita saattaa syntyä.
- Älä koskaan käytä kaukoputkeasi heijastamaan auringon kuvan millekään pinnalle. Kaukoputken sisään kertyvä lämpö vahingoittaa kaukoputkea ja siihen kiinnitettyjä lisävarusteita.
- Älä käytä okulaariaurinkosuodinta tai Herschelin kiilaa katsoessasi aurinkoa kaukoputkellasi. Laitteen sisään kertyvä lämpö voi säräkeä suotimen tai kiilan, päästäen suodattamatonta auringonvaloa silmääsi.
- Älä jätä kaukoputkeasi vartioimatta jos paikalla on lapsia tai aikuisia jotka eivät hallitse kaukoputken oikeaoppista käyttöä.



Kuva 1-1 AstroMaster 70 EQ Linssikaukoputki

1.	Kaukoputken optinen putki	9.	Korotuksen säätöruuvi
2.	Lohenpyrstökiinnityskisko	10.	Lisävarustetarjotin
3.	Rektaskensio-akselin säätö	11.	Kolmijalka
4.	Star Pointer –Etsin	12.	Vastapainotanko
5.	Okulaari	13.	Vastapainot
6.	Tarkennusruuvi	14.	Ekvaatoriaalinen jalusta
7.	Deklinaatioakselin hienosäätökaapeli	15.	Deklinaation säätökehä
8.	Rektaskensio-akselin hienosäätökaapeli	16.	Objektiivin linssi



Kuva 1-2 AstroMaster 114 EQ Newton-tyypin peilikaukoputki
(AstroMaster 76 EQ Newtonian on samantyyppinen)

1.	Okulaari	8.	Lisävarustetarjotin
2.	Putkenpidike (ei ole 76EQssa)	9.	Kolmijalka
3.	Optinen putki	10.	Vastapainot
4.	Päälinssi	11.	Rektaskension säätökehä
5.	Deklinaatioakselin hienosäätökaapeli	12.	Ekvatoriaalinen jalusta
6.	Rektaskensio-akselin hienosäätökaapeli	13.	Deklinaation säätökehä
7.	Korotuksen säätöruuvi	14.	Tarkennusruuvi

Tämä osio koskee AstroMaster-kaukoputken kokoamista. Ensimmäisen kokoamiskerran helpottamiseksi kannattaa se suorittaa sisätiloissa jotta osien löytäminen on helppoa ja toimintatapa tulee tutuksi ennen kenttäolosuhteissa kokoamista.

AstroMaster-kaukoputki toimitetaan laatikossa. Laatikon tulee sisältää seuraavat osat:

- Optinen putki kiinteällä StarPointer-etsimellä ja (114EQ:ssa) putkikiinnitysrenkailla
- CG-2 ekvatoriaalijalusta
- Vastapainotanko
- Kaksi 3.1# (1.4kg) vastapainoa,
- Tunti. & Dek. hidastuskaapelit,
- 10mm okulaari – 1.25”,
- 20mm okulaari – 1.25” (kuvan kääntävä malleissa 76EQ & 114EQ),
- kuvan kääntävä kulmapeili 1.25” (mallissa 70EQ),
- “The Sky” Level 1 CD-ROM -astronomiaohjelmisto

Kolmijalan pystytys

1. Ota kolmijalka laatikosta (Kuva 2-1). Kolmijalka on valmiiksi koottu, joten sen pystytys on yksinkertaisen helppoa
2. Aseta kolmijalka pystyyn ja vedä jalkoja keskeltä ulospäin kunnes jalkojen keskituen raudat ovat kokonaan aukitaittuneet (Kuva 2-2). Paina keskituen keskeltä kevyesti jotta keskituki lukittuu paikalleen. Kolmijalan ylintä osaa kutsutaan kolmijalan pääksi.
3. Seuraavaksi asenna varustetarjotin (Kuva 2-3) keskituen päälle (Kuvan 2-2 keskiosa).
4. Aseta keskituessa oleva lukitustolppa läpi tarjottimen keskellä olevasta reiästä, ja paina alaspäin kevyesti. Tarjottimen lukituskorvakkeiden tulisi näyttää kuvan 2-4 mukaiselta.



Kuva 2-1



Kuva 2-2



Kuva 2-3



Kuva 2-4

5. Kierrä tarjotinta kunnes korvakkeet lukittuvat jalkojen keskitukirautojen vastakappaleisiin (Kuva 2-5). Kolmijalka on nyt täysin koottu (Kuva 2-6).
6. Voit pidentää kolmijalan jalkoja saadaksesi sen pään haluamallasi korkeudelle. Vähimmillään korkeus on 61cm ja pisimmillään 104cm maasta mitattuna kolmijalan päähän. Pidentääksesi jalkoja avaa jokaisen jalan päässä oleva lukko (Kuva 2-7), vedä jalka haluamaasi pituuteen ja sulje lukko. Täysin pidennetty kolmijalka näyttää samalta kuin kuvassa 2-8.
7. Muista, että kolmijalka on sitä vakaampi ja tukevampi mitä lyhyemmällä asetuksella jalat ovat.



Kuva 2-5



Kuva 2-6



Kuva 2-7



Kuva 2-8

Ekvatoriaalisen jalustan kiinnitys

Ekvatoriaalinen jalusta sallii kaukoputken kiertoakselin kallistamisen siten, että tähtiä voi seurata niiden kulkiessa yötaivaan halki. AstroMasterin jalusta on saksalaistyyppinen ekvatoriaalinen jalusta (CG-2) joka kiinnittyy kolmijalan päähän. Kiinnittääksesi jalustan:

1. Ota jalusta laatikosta (Kuva 2-10). Jalustassa tulisi olla molemmat leveyspiirin säätöruuvit valmiiksi asennettuina, mutta jos näin ei ole, kierrä ne paikalleen reikiinsä.
2. Jalusta kiinnittyy kolmijalan päähän kiinnitysruuvilla (Kuva 2-9). Työnnä jalustan pohjan (iso tasainen osa josta ulkonee lyhyt putki) putki kolmijalan päässä olevaan reikään. Pitäen jalustaa paikallaan, kierrä ruvin nuppia kunnes se kiertyy paikalleen ja kiristää jalustan. Asennettu jalusta näyttää samalta kuin Kuva 2-11.



Kuva 2-9



Kuva 2-10



Kuva 2-11

Vastapainotangon ja vastapainojen asentaminen

Kaukoputken tasapainottamiseksi jalustan mukana toimitetaan vastapainotanko ja kaksi vastapainoa. Asentaaksesi vastapainot:

1. Irrota turvaruuvi (oranssi) vastapainotangon päästä (kierretangon vastapäässä) kiertämällä vastapäivään – kts. Kuva 2-12.
2. Kierrä vastapainotangon kierrepää kierteillä varustettuun reikään jalustan deklinaatioakselissa – kts Kuva 2-13 – ja kiristä. Nyt voit asentaa vastapainot.
3. Kierrä jalustaa niin, että vastapainotanko osoittaa maata kohti.
4. Löysää kummastakin vastapainosta löytyvä lukitusruuvituvi (vastapainojen asennusjärjestyksellä ei ole merkitystä) siten, että ruuvi ei näy vastapainon sisäpuolen reiästä.
5. Liu'uta ensimmäinen vastapaino vastapainotankoon noin puoliväliin asti, ja kiristä lukitusruuvi. Painojen oikeaoppinen asennus näkyy Kuvassa 2-14.
6. Liu'uta toinen vastapaino tankoon kiinni ensimmäiseen ja kierrä lukitusruuvi kireälle.
7. Kierrä oranssi turvaruuvi takaisin paikalleen tukevasti. Koottu vastapainotanko vastapainoineen on nähtävissä Kuvassa 2-14.



Kuva 2-12



Kuva 2-13



Kuva 2-14

Hienosäätökaapelien asennus

AstroMaster-jalustan mukana toimitetaan kaksi hienosäätökaapelia jotka sallivat tarkkuussäätöjen tekemisen kaukoputken suuntaukseen sekä tunti- että deklinaatioakselilla. Asentaaksesi kaapelit:

1. Ota esille kaapelit, joissa on päässä iso nuppi (kaapelit ovat identtisiä) ja varmista, että kummankin kaapelin päässä oleva lukitusruuvi on kierretty ulos kaapelin päästä.
2. Liu'uta kaapeli rektaskensio-akselin tappiin niin pitkälle kuin mahdollista. Tappeja on kaksi, joten valitse se jonka käyttäminen on sinulle helpompaa, tappien toiminta on täysin sama kumpaa tahansa käyttää.
3. Kiristä lukitusruuvi ja rektaskensio-akselin hienosäätökaapeli on valmis käytettäväksi.
4. Deklinaatioakselin hienosäätökaapeli kiinnittyy samoin kuin rektaskensio-akselin kaapeli. Sen kiinnitys löytyy heti putken kiinnityshelan alapuolelta.



Kuva 2-15

Rektaskensio-akseli näkyy kuvan alareunassa ja deklinaatioakseli yläreunassa / kuvan keskellä.



Kuva 2-16

Hienosäätökaapelit asennettuina.

Kaukoputken putken kiinnitys jalustaan

Kaukoputken putki kiinnittyy jalustan yläpäähän lohenpyrstökiskolla (Kuva 2-16). 114 EQ Newton-tyypin peilikaukoputkessa kisko kiinnittyy putkeen putkiliitosrenkailla, 70EQ linssikaukoputkessa sekä 76EQ Newton-tyypin peilikaukoputkessa kisko on kiinteästi asennettu putken alapintaan.

Ennen putken asentamista, varmista että deklinaation ja rektaskensio-akselin lukitusruuvit ovat tiukalla (Kuva 2-17). Tämän jälkeen varmista että leveyspiirin säätöruuvit ovat kiristettyinä. Tämä varmistaa, ettei jalusta käänny äkisti putkea asennettaessa. Lisäksi irrota linssinsuojus (linssikaukoputkessa) tai etupään suojus (Newton-tyypeissä). Kiinnittääksesi putken jalustaan:

1. Poista putken pintaa peittävä suojapaperi. 114EQ-kaukoputkessa joudut irrottamaan ensin putken kiinnitysrenkaat.
2. Löysennä kiinnitysruuvi ja kiinnityksen turvaruuvi jalustan kiinnityskiskossa siten, etteivät ne ulotu kiinnityksen sisäpuolelle – kts. Kuva 2-18.
3. Liu'uta lohenpyrstötanko jalustan kiinnityskiskoon (Kuva 2-17).
4. Kiristä kiinnitysruuvi jalustan kiinnityskiskossa varmistaaksesi kaukoputken tukevan kiinnityksen.
5. Kierrä kiinnityksen turvaruuvia kunnes sen kärki koskettaa kiinnityskiskon kylkeä.

HUOM: Älä koskaan löysää kaukoputken ruuveja, poislukien rektaskensio- ja deklinaatoruuvit, käytön aikana tai muuten kuin purkaaksesi kaukoputken kuljetusta varten.



Kuva 2-17

Deklinaation lukitusruuvi on deklinaatiokehän päällä & Rektaskensio-akselin lukitusruuvi rektaskensiokehän päällä.



Kuva 2-18

Putken kiinnitysruuvi & Kiinnityksen turvaruuvi lohenpyrstökiinnityskiskon kyljessä. Kuvassa näkyy 114EQ Kaukoputken putki ja kiinnitysrenkaiden alaosa.

Kulmapeilin ja okulaarien asennus (Linssikaukoputki)

Kulmapeili on prisma joka kääntää sisääntulevaa valoa 90 asteen kulmaan linssiin nähdén. Tämä sallii kaukoputken käytön mukavammasta asennosta kuin suoraan putken läpi katsottaessa (varsinkin suurilla korotuskulmilla). Tämä kulmapeili on ns. pystykuvamalli, joka korjaa kaukoputken kuvan näkymään oikein päin sekä pysty- että vaakasuunnassa, helpottaen käyttöä maan pinnalla olevien kohteiden tarkkailuun. Kulmapeilin voi myös kiertää mihin tahansa asentoon mukavan katselukulman löytämiseksi.

Okulaari on optinen laite joka suurentaa kaukoputken luomaa kuvaa. Ilman okulaaria kaukoputken visuaalinen käyttö olisi mahdotonta. Okulaareihin viitataan pääosin polttovälin pituuden ja rungon halkaisijan mukaan. Mitä pidempi polttoväli on (mitä isompi numero), sitä pienempi on okulaarin suurennuskerroin (eli teho). Yleensä käytetään pieni- ja keskitehoisia okulaareja. Lisätietoa okulaareista ja suurennustehon laskemisesta löytyy englanninkielisestä käyttöohjeesta kohdasta "Calculating Magnification".

Asentaaksesi kulmapeilin ja okulaarin:

1. Työnnä kulmapeilin kapeampi putki 1.25" okulaariadapteriin kaukoputken putken päässä – Kuva 2-19. Varmista, että okulaariadapterin kiinnitysruuvit eivät näy adapterin sisäpuolella ennen kulmapeilin putken asentamista, ja että adapterin päässä oleva tulppa on poistettu.
2. Varmista että kulmapeilin yläpään kiristystuuvi ei ulotu putken sisäpuolelle. Aseta okulaarin kromattu putki kulmapeilin ulostuloon ja kiristä kiinnitysruuvi.
3. Okulaarin voi korvata toisella, eri polttovälin omaavalla okulaarilla halutessasi. Toista tällöin kohdan 2. ohjeet käänteisessä järjestyksessä okulaarin irrottamiseksi.

Kuva 2-19



Okulaarin asennus Newton-tyypin peilikaukoputkeen

Okulaari on optinen laite joka suurentaa kaukoputken luomaa kuvaa. Ilman okulaaria kaukoputken visuaalinen käyttö olisi mahdotonta. Okulaareihin viitataan pääosin polttovälin pituuden ja rungon halkaisijan mukaan. Mitä pidempi polttoväli on (mitä isompi numero), sitä pienempi on okulaarin suurennuskerroin (eli teho). Yleensä käytetään pieni- ja keskitehoisia okulaareja. Lisätietoa okulaareista ja suurennustehon laskemisesta löytyy käyttöohjeesta kohdasta "Calculating Magnification".

Okulaari sopii suoraan tarkentimen putkeen. Asentaaksesi okulaarin:

1. Varmista, että kiinnitysruuvit eivät näy tarkentimen putken sisäpinnalla. Työnnä okulaarin kromattu putki tarkentimen putkeen (poista tarkentimen suojakansi ensin) ja kiristä kiinnitysruuvit – kts Kuva 2-20.
2. 20mm okulaari sisältää kääntöprisman, joka tarkoittaa että kuva näkyy oikein päin sekä pysty- että vaakasuunnassa. Tämä tekee kaukoputkesta käyttökelpoisen myös maan päällä tapahtuvaan havainnointiin.
3. Okulaarin voi korvata toisella, eri polttovälin omaavalla okulaarilla halutessasi. Toista tällöin kohdan 2. ohjeet käänteisessä järjestyksessä okulaarin irrottamiseksi.

Kuva 2-20



Kaukoputken suuntaaminen käsin



Tasapainottaaksesi kaukoputkesi joudut suuntaamaan sen käsin eri alueisiin taivaalla ja havainnoimaan erilaisia kohteita. Tehdäksesi suurempia muutoksia rektaskensioan tai deklinaatioon, löysää rektaskensio-akselin ja deklinaatioakselin lukitusruuvit ja käännä kaukoputki haluttuun suuntaan. Pienempiä ja tarkempia muutoksia varten pidä lukitusruuvit kiristettyinä ja käännä hienosäätökaapeleiden päästä.

Kuva 2-21

Deklinaation lukitusruuvi löytyy deklinaatiorenkaan päältä ja rektaskension lukitusruuvi löytyy rektaskensiorengasta päältä.

Jalustan tasapainotus rektaskension suhteen

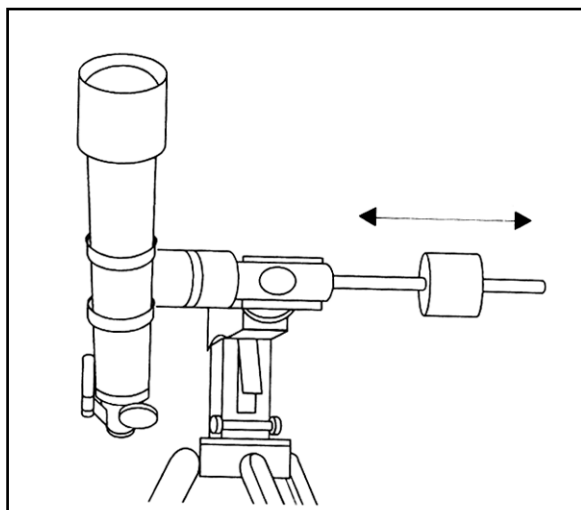
Poistaaksesi jalustaan kohdistuvan paineen kaukoputki tulisi tasapainottaa pohjoisakselinsa suhteen. Lisäksi oikein tasapainotettu jalusta on ehdottoman tärkeä tarkalle seurannalle, jos käytetään lisävarusteena saatavaa seurantamootoria. Tasapainottaaksesi jalustan:

1. Löysää rektaskensio-akselin lukitusruuvi (kts. kuva 2-21) ja käännä kaukoputki jalustan sivulle (varmistu että putken lohenpyrstökiinnityksen kiristysruuvi on kiristetty ja pitää). Vastapainotangon tulisi kääntyä horisontaaliseksi jalustan toisella puolella (kts. kuva 2-22).
2. Irrota otteesi kaukoputkesta – **VAROVASTI** – nähdäksesi kumpaan suuntaan kaukoputken putki kääntyy.
3. Löysää vastapainon lukitusruuvit (yksi kerrallaan)
4. Siirrä vastapainoja kunnes ne tasapainottavat kaukoputken (eli se pysyy paikallaan kun rektaskension lukitusruuvi on löysätty).
5. Kiristä vastapainojen lukitusruuvit.

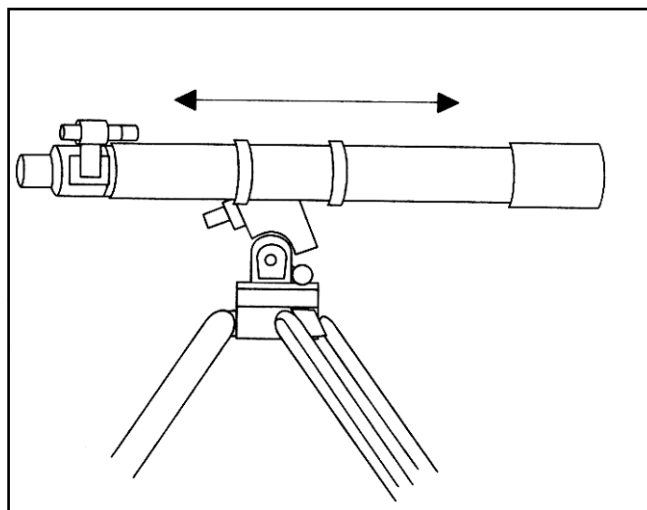
Jalustan tasapainotus deklinaation suhteen

Kaukoputki tulee tasapainottaa myös deklinaatioakselin suhteen jotta välttyään yllättäviltä liikkeiltä kun deklinaatioakselin kiristysruuvi on vapautettuna. Tasapainottaaksesi kaukoputken deklinaation suhteen:

1. Vapauta rektaskension lukitusruuvi ja käännä kaukoputki niin että se on vapaasti jalustan sivulla (kuten edellisessä osiossa tasapainottamisessa rektaskension suhteen).
2. Kiristä rektaskension lukitusruuvi jotta kaukoputki pysyy paikallaan.
3. Vapauta deklinaation lukitusruuvi ja kierrä kaukoputkea kunnes putki on samansuuntainen maanpinnan kanssa (Kuva 2-23).
4. Hellitä – **VAROVASTI** – otettasi putkesta nähdäksesi kumpaan suuntaan se kääntyy deklinaatioakselilla. **ÄLÄ PÄÄSTÄ KOKONAAN PUTKESTA IRTI MISSÄÄN VAIHEESSA!**
5. 114EQ Newton-tyypin putkelle, hellitä ruuveja jotka kiristävät putken ympäri kulkevat putkiliitoskehät, ja liu'uta putkea joko eteen- tai taaksepäin kunnes se pysyy paikallaan deklinaation lukitusruuvien ollessa vapautettuna. 76EQ Newton-tyypille ja 70EQ-linssikaukoputkelle, löysää lohenpyrstökiskon kiinnitys- ja turvakiinnitysruuvit ja liu'uta putkea hieman eteen- tai taaksepäin kunnes se pysyy paikallaan deklinaation lukitusruuvien ollessa vapautettuna.
6. Kiristä putkiliitoskehät tiukasti 114EQ-kaukoputkessa lukitaksesi putken tasapainopisteeseen. 76EQ- ja 70EQ-kaukoputkissa, kiristä lohenpyrstökiskon kiristysruuvi ja turvaruuvi.



Kuva 2-22



Kuva 2-23

Ekvatoriaalisen jalustan säätäminen

Jotta moottoroitu tähdenseurantalisälaite toimisi, kaukoputken rektaskensioakselin tulee osoittaa mahdollisimman tarkasti kohti ns. taivaannapaa. Tämä onnistuu säätämällä jalustan korotusta korotuksen säätöruuvilla. Tämä osio käy läpi kaukoputken oikeaoppiset liikkeet napasuuntausta tehtäessä. Varsinainen napasuuntauksen tekotapa ja tarkemmat tiedot kuvataan englanninkielisen käyttöohjeen osiossa "Polar Alignment".

Jalustan korotuksensäätö

- Napa-akselin korkeusasetusta lisätäksesi, kiristä takakorotusruvia ja löysää etukorotusruvia (jos tarpeen) – Kts. Kuva 2-24
- Napa-akselin korotusasetusta vähentääksesi, kiristä eturuuvia (vastapainotangon alla) ja löysää takaruuvia (jos tarpeen). AstroMaster-jalustan korotus säätyy kutakuinkin 20° - 60° .

Paras tapa suorittaa tarkimmat, viimeiset säädöt korotukseen tapahtuvat antamalla painovoiman huolehtia jalustan liikuttamisesta (eli käyttämällä takakorotusruvia nostamaan jalustan asentoa). Tehdäksesi tämän, löysää molemmat korotuksensäätöruuvit, ja käsin työnnä jalustan etuosaa alaspäin niin alas kuin mahdollista. Tämän jälkeen kiristä takaruuvia kunnes jalusta nousee halutulle korotukselle.

Etukorotusruuvi



Takakorotusruuvi

Kuva 2-24



Kaukoputken huolto

Vaikka Celestronin kaukoputket tarvitsevatkin vain harvoin pientä huoltoa, muutama pieni asia varmistaa että kaukoputkesi toimii jatkuvasti parhaimmillaan.

Optisten osien puhdistus ja huolto

Silloin tällöin pölyä ja/tai kosteutta kertyy objektiivin etulinssiin tai pääpeilin pintaan, riippuen kaukoputkesi tyypistä. Puhdistaessa näitä herkkiä optisia välineitä on käytettävä erityistä huolellisuutta vahinkojen välttämiseksi.

Jos optiikoille on kertynyt pölyä, se tulee poistaa pehmeällä harjalla (kamelinkarvasta tai vastaavasta), tai paineilmaspraylla. Puhalla kulmittain lasipintaan nähden noin kahdesta neljään sekuntia. Sitten käytä optisten laitteiden puhdistukseen tarkoitettua puhdistusainetta ja puhdasta paperia poistaaksesi jäljelle jääneet roskat. Pyyhi kevyesti linssin tai peilin keskeltä kohti reunaa. **Älä missään nimessä hiero pyörivillä liikkeillä!**

Voit käyttää kaupallista linssinpuhdistusainetta tai sekoittaa omasi. Hyvin toimiva puhdistusliuos on isopropyylialkoholia sekoitettuna tislattuun veteen. Hyvä vahvuus on 60% alkoholia 40% tislattua vettä. Tai voit käyttää runsaaseen veteen sekoitettua tiskiainetta. Pari tippaa tiskiainetta litraan vettä saavuttaa riittävän suhteen.

Käyttäessäsi kaukoputkea ulkosalla havaintokerran aikana voi linssin pintaan kondensoitua aamukastetta. Halutessasi jatkaa kaukoputken käyttöä täytyy kaste poistaa, joko matalatehoisella hiustenkuivaajalla puhaltamalla tai kääntämällä kaukoputki osoittamaan maata kohti kunnes kaste on haihtunut.

Jos optiikan sisään tiivistyy nestettä, irroita lisävarusteet kaukoputkesta, ja sijoita kaukoputki kuivaan, pölyttömään paikkaan, ja suuntaa putken pää alas. Tämä poistaa kosteuden kaukoputken putkesta.

Vähentääksesi puhdistustarvetta, aseta kaikki linssinsuojukset paikalleen kun lopetat käyttökerran. Koska putken osat EIVÄT ole tiiviitä, kaikki suojukset kannattaa pitää paikallaan kunnes niitä käytetään. Tämä estää roskien pääsyn putken sisään.

Putken sisäpuolen säätö ja puhdistus tulee jättää Celestronin huolto-ostastolle. Mikäli kaukoputkesi kaipaa huoltoa, ota yhteys jälleenmyyjäsi lisäohjeiden saamiseksi.

AstroMaster Tekniset Tiedot			
Kaukoputken malli	21062	31035	31042
	AM 70 EQ	AM 76 EQ	AM 114 EQ
Optinen rakenne	Linssikaukoputki	Newton-tyyppi	Newton-tyyppi
Aukon halkaisija	70mm (2.8")	76mm (3")	114mm (4.5")
Polttoväli	900mm	700mm	1000mm
Polttovälisuhde	f/13	f/9	f/9
Apupeilin peittoala suhteessa peilin- Halk.. - Ala	n/a	25% - 6%	31% - 10%
Optinen pinnoite	Fully coated	Fully coated	Fully coated
Etsin	StarPointer	StarPointer	StarPointer
Kulmapeili 1.25"	Kääntöprisma	n/a	n/a
Okulaarit 1.25"	20mm (45x)	20mm Kääntö-	20mm Kääntö-
Näennäinen näkökenttä – 20mm @ 50°		prisma (35x)	prisma (50x)
– 10mm @ 40°	10mm (90x)	10mm (70x)	10mm (100x)
Vakio-okulaarin näkökenttä	1.1°	1.4°	1.0°
Vakio-okulaarin näkökenttä jalkaa @1000yds	58	75	53
Jalusta	EquatorialCG2	EquatorialCG2	EquatorialCG2
RA & DEC Asetuskehät	yes	yes	yes
RA & DEC Hienosäätökaapelit	yes	yes	yes
Kolmijalan jalan paksuus 1.25"	yes	yes	yes
CD-ROM "The Sky" Level 1	yes	yes	yes
Korkein käyttökelpoinen suurennus	165x	180x	269x
Rajoittava tähtimagnitudi	11.7	11.9	12.8
Resoluutio -- Raleigh (arc seconds)	1.98	1.82	1.21
Resoluutio -- Dawes Limit " "	1.66	1.53	1.02
Valonkeräysteho (ihmissilmään verrattuna)	100x	118x	265x
Putken pituus	36" (91cm)	26" (66cm)	20" (51cm)
Järjestelmän paino	18 # (8.2kg)	16 # (7.3kg)	17 # (7.7kg)
Huom: Tekniset tiedot voivat muuttua ilman eri ilmoitusta			