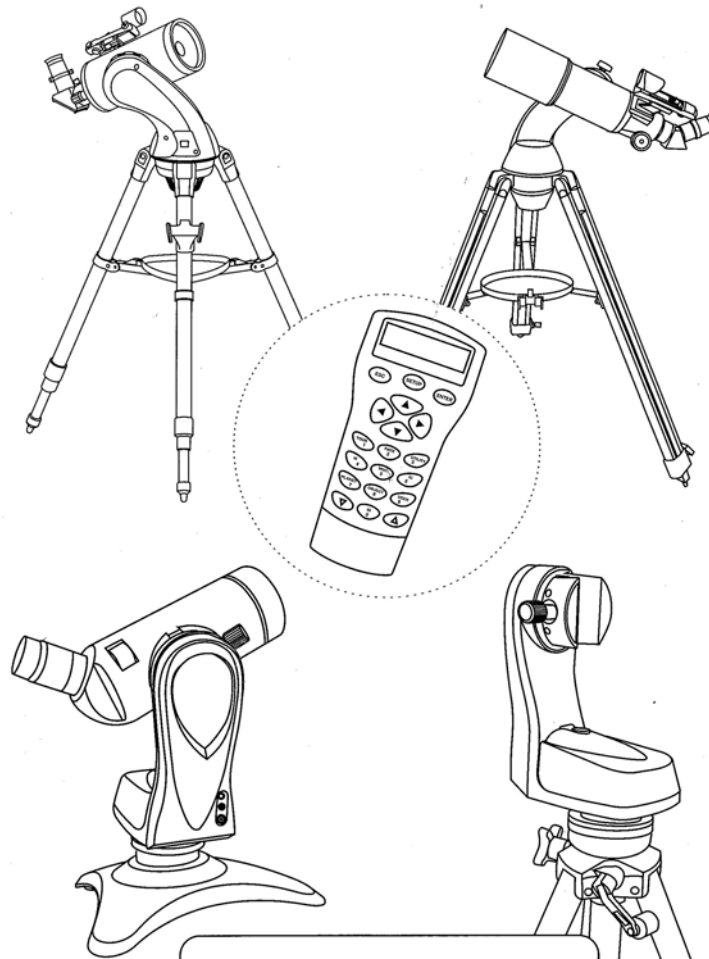


Norsk Bruksanvisning

AZ GOTO TELESCOPES



INNHold:

OPPSETT/MONTERING AV TELESKOPET -----	3-6
FOKUSERING/FORSTØRRELSE-----	5-6
STRØMTILKOBLING-----	6
SYNSCAN AZ HÅNDKONTROLL-----	6-7
OPPSTART/INNSTILLING-----	8-11
STJERNE INNSTILLING-----	9
STERKESTE STJERNE INNSTILLING-----	9-10
TO-STJERNERS INNSTILLING-----	10
FORSTERKE TREFFPUNKTETS NØYAKTIGHET-----	11
OBJEKTDATABASE I SYNSCAN AZ-----	11-16
VELG ET OBJEKT-----	12
OBJEKT TASTER-----	12
NYTTEFUNKSJONER-----	13
OPPSETTSFUNKSJONER-----	13-14
BRUK AV BRUKERDEFINERT DATABASE-----	14-16
OPPDATERE SYNSCANS DATABASE-----	17-18
SYNSCAN AZ MENY-TRE-----	19
SYNSCAN AZ SPESIFIKASJONER-----	20
BREDDEGRADER PÅ NOEN BYER I NORGE-----	21
TIDSSONER I VERDEN-----	22
OVERSIKT OVER A-RS-232 KOBLING-----	23
FYSISK KONTAKT DIAGRAM OG RS232 TILLEGGSKOMMANDOER-----	24

ADVARSEL

Se aldri mot solen med teleskopet eller søkekikkerten uten at det brukes godkjent solfilter som monteres foran objektivet i front på teleskopet.

La aldri barn få bruke teleskopet uten ettersyn fra voksne.

Bruksanvisningen er felles for flere varianter Sky-Watcher Sky Scan AZ GoTo Teleskoper og enkelte detaljer kan variere fra modell til modell.

Oppsett av teleskopet:

Dra ut benene på teleskopet og stram låseskruen slik at benet ikke siger. (fig.1)
Ikke stram låseskruen for hardt da dette kan skade det innerste benet på stativet, er det aluminiumsstativ kan dessuten plastbeslaget sprekke hvis skruen strammes for hardt.

Montering av utstyrsplate.

Utskyrsplaten festes i krysset mellom de 3 bena i stativet og skrues fast med 3 skruer. (fig 2)

Koble Motordel til stativet

Sett stativet med benene uttrekt på gulvet og legg motordelen opp i stativet. (fig.3)
Drei underdelen mot klokken slik at motordelen sitter stødig. Stram deretter bolten på undersiden slik at de 2 delene kobles sammen.

Montere kikkertube til motordel

Kikkertuben (kikkertørret) monteres deretter til motordelen. Er det en refraktor (linseteleskop) plasseres tuben i ringen og strammes fast med skruen på toppen. (fig 4)
Er det en reflektor (speilteleskop) eller Maksutov Cassegrain Festes teleskopør ved at en festebrakett kobles i sporet på innsiden av motordelen og den store skruen på toppen strammes slik at kikkertuben låses forsvarlig. Fig 4b

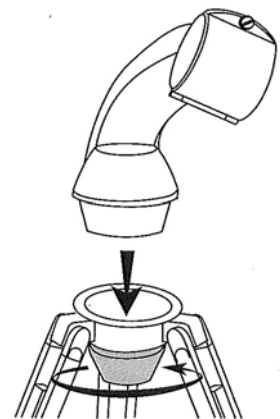
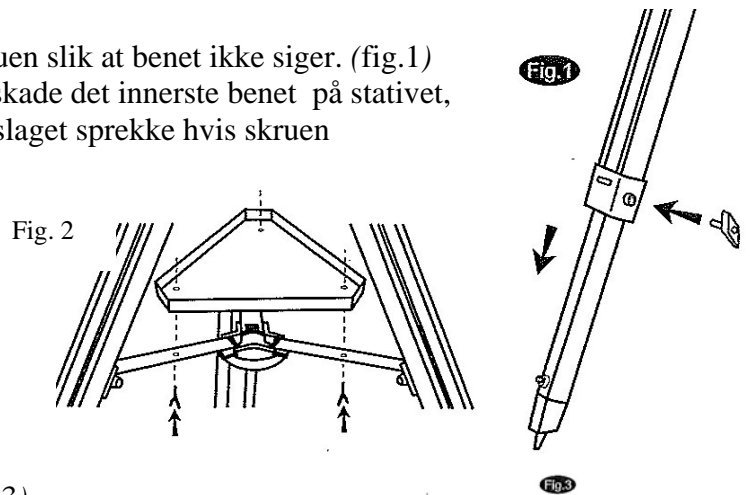
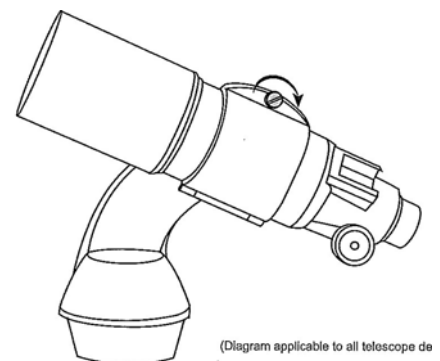


Fig. 4



Fig. 4b



Montering og bruk av søkekikkert

Det er 2 varianter av søkekikkerter.

Den mest vanlige er 6x30 (fig.2b) med innebygget kryss og et bilde som vises opp ned og speilvendt. Fig.2b

Den andre er Red Dot Søker (fig. a og fig.b), den har ingen forstørrelse men en rød prikk som vises på en refleksbehandlet glass. Den røde prikken drives av et 3V lithium batteri som er forseglet med en liten plast bit. Denne må fjernes før den kan tas i bruk.

Søke kikkertene festes som vist i figur 2c. Og låses fast med en fingerskrue.

Hensikten med søkekikkert er å finne frem på himmelen til hva en ønsker og observere.

Søkekikkerten må innstilles på forhånd slik at den peker nøyaktig likt som hovedkikkerten.

Hovedkikkerten har høyere forstørrelse slik at det er veldig vanskelig å finne frem på himmelen med den.

En søkekikkert har veldig lav forstørrelse eller ingen forstørrelse som gjør det lettere og finne frem.

Søkekikkertene stilles inn gjerne på dag tid. Finn et punkt langt vekk, gjerne en fjelltopp eller en radiomast, og still hovedkikkerten slik at den peker midt mot punktet.

Juster så søkekikkerten slik at den peker nøyaktig likt som hovedkikkerten.

Søkekikkerten 6x 30 har tre skruer som en kan justere med. Fig.2b

Red Dot Søkeren har 2 skruer en på siden foran for å justere sideveis, og en skruer bak for å justere høyden. Se fig a.

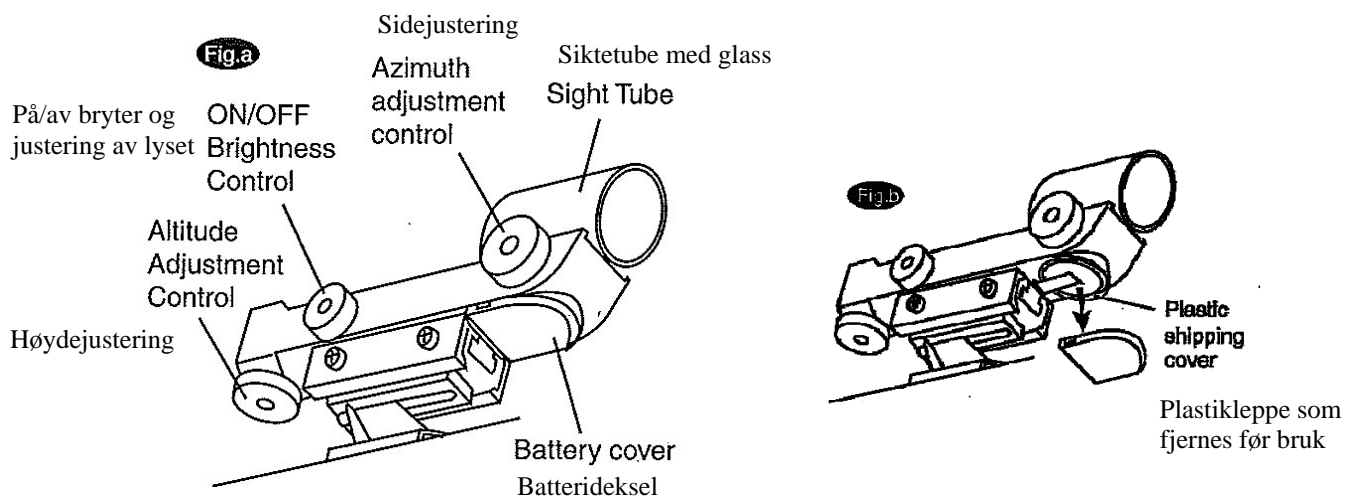


Fig. 2b

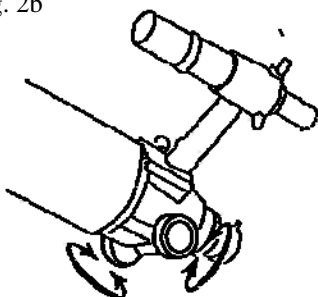
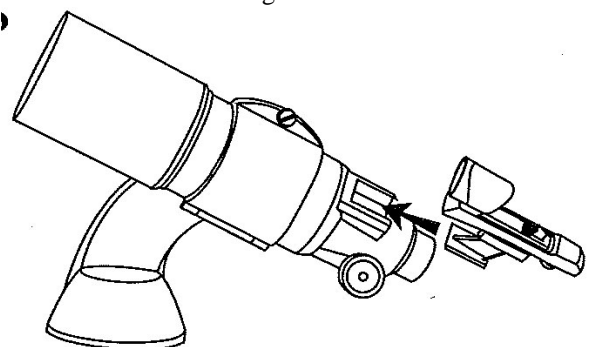


Fig. 2c



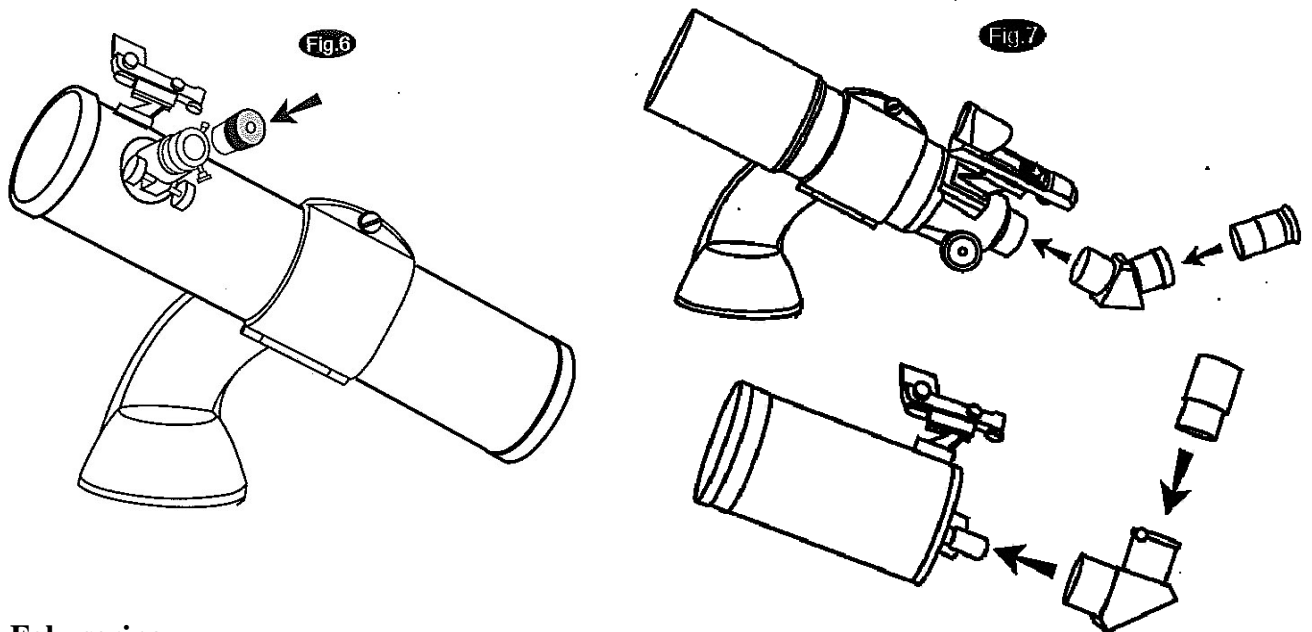
Montering av okularer

Okularet settes inn i fokuset og festes lett med 1 eller 2 fingerskruer som vist i fig.6

Dette gjelder Newton reflektor (speilteleskop)

Til en refraktor eller Kassegrain teleskop må en ha et diagonalspeil eller et vendeprisme som også festes lett med 1 eller 2 fingerskruer som kobles til teleskopet før okularet kan brukes. Se fig .7

Et diagonalspeil (med 90 graders vinkel se nederst i fig 7) gir et speilvendt bilde, mens et vendeprisme (45 graders vinkel øverst i fig. 7) retter opp bildet slik at høyre og venstre blir riktig. 45 graders vendeprisme kan ikke brukes på Newton Reflektorer (speilteleskop) som fig.6



Fokusering

Teleskopet stilles skarpt ved at en dreier sakte på fokushjulet til bildet kommer i fokus og blir skarpt. Fig.8 viser 3 forskjellige teleskop med forskjellige typer fokusere.

Det er vanlig at en må endre fokus når en skifter okular eller ser på varierende avstander.

Forstørrelse

Forstørrelsen bestemmes av okularet og forholdet til brennvidden på teleskopet. Det er som regel med 2 stk okularer til teleskopet. Vanligvis 25mm og 10mm. Brennvidden på teleskopet står som regel oppgitt på et merke i nærheten av fokuseren.

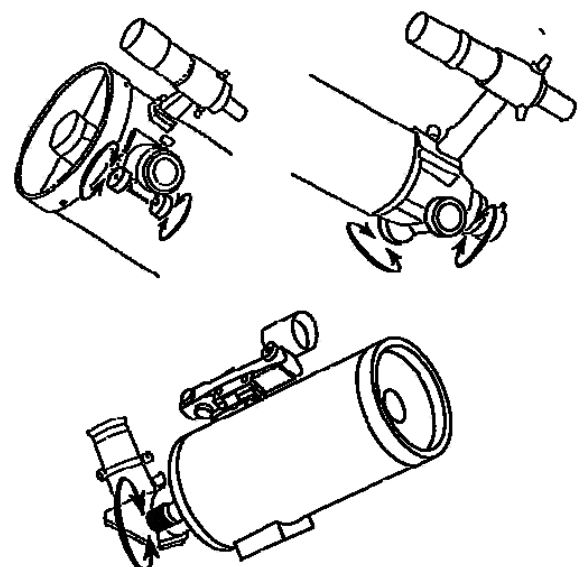
For eksempel hvis brennvidden er F-650mm , er dette avstanden fra speilet til til fokuspunktet i okularet.

Brukes et 10mm okular blir forstørrelsen $650:10=65x$

Brukes et 25mm okular blir forstørrelsen $650: 25=26x$

$$\text{Forstørrelse} = \frac{\text{Brennvidden på teleskopet}}{\text{Brennvidden på okularet}} = \frac{650}{10} = 65x$$

Fig. 8



Forstørrelse (fortsetter)

Det er alltid lurt å begynne med lavest forstørrelse først for så og øke den videre etter at ønsket objekt er funnet. Jo mer en forstørrer dess mørkere blir bildet. En enkel regel er at en ikke bør forstørre mer enn 2 ganger diameteren på linsa eller speilet. Så er linsa 90mm bør en ikke forstørre mer enn $90 \times 2 = 180 \times$ forstørrelse.

På landjorden ser en gjennom luftalg som kan være disig, tåkete eller ha varmedis som gjør at bildet blir uskarpt. Dette vil forsterke seg på lange avstander og spesielt med høy forstørrelse. Legg merke til hvis en ser uten kikkert på fjell i horisonten at disse er veldig uskarpe i forhold til det som er nærmere.

Skal en sjekke om teleskopet eller kikkerten er skarp bør en gjøre dette på kort avstand, gjerne bare 50 til 100m.

SynScan AZ

SynScan AZ er et ingeniørutviklet presisjons-instrument som tillater deg lett å finne og nyte objekter på nattehimmelen som måne og planeter, stjerneåker, galakser, stjernehopet og mye mer. Du velger et objekt i håndkontrollens meny med over 42900 valg og teleskopet finner så frem til ditt ønske. Selv erfarne astronomer blir imponert over måten SkyScan AZ GoTo fungerer på en så enkel og brukervennlig måte.

Strømtilkobling

Motorene går på 12V DC og medfølgende batteriholder er beregnet på 8 stk AA (LR6 1,5V) batterier. Maksimum spenning er 15V og minimum spenning er 11V. Batteriholderens kabel tilkobles til inntaket på motordelen. (Fig. d-2 eller e-1 avhengig hvilken utgave du har). Brukes ekstern strømforeskyning må den gi minimum 1 A og pluggen koblet med + på tipp.

Oppsett av teleskopet med fjernkontroll

Koble til kabel fra batteridelen til teleskopet (fig e-2), Koble til fjernkontrollens kabel til motordelen (fig e-1). Motordelen er på så lenge batterikabelen er tilkoblet.

SynScan AZ Håndkontroll

Håndkontrollens kabel har 2 plugger, RJ-45 med 8 kontaktpunkter og RJ-12 med 6 kontaktpunkter i den andre enden.

Plugg RJ-45 til håndkontrollen (fig.f) og den andre pluggen RJ-12 til teleskopet. (fig.e-2)

Håndkontrollens RJ-12 inntak brukes dersom en vil tilkoble SynScan til en PC. Kabelens plugg RS-232 tilkobles PC'n. DC Power port på håndkontrollen (fig.f) tilkobles hvis en vil oppdatere eller bruke SynScan uavhengig av teleskopet.

Fig. d-2

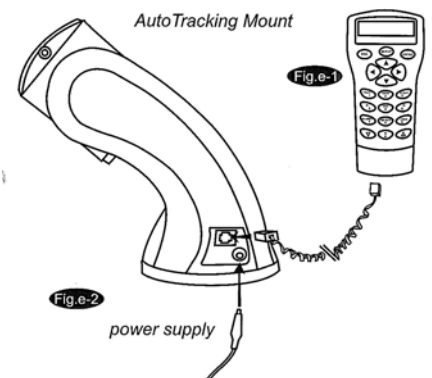
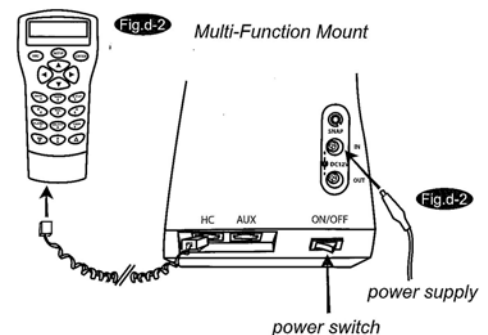
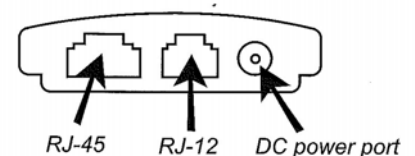


Fig.f



Håndkontrollen tillater direkte manuell styring av teleskopet og en database med forhåndsprogramerte objekter.

Håndkontrollen har en LCD skjerm(display) med 2 linjer og 16 tegn som viser meny og informasjon oversiktlig og enkelt.

For å bli kjent med håndkontrollens mange finesser er den inndelt i 4 kategorier. (fig. g)

Mode keys (funksjons taster)

Mode tastene er plassert øverst rett under displayet.

ESC tast (tilbake tast) brukes når en vil tilbake i menyen eller gå ut av den modus en befinner seg.

SETUP tast (valgtast) kobler deg til hovedmenyen.

ENTER tast (bekrefte-tast) velger funksjoner i menyen og bekrefter valg.

Retningstaster (Directional keys)

Retningstastene tillater full kontroll over teleskopet i SynScans operasjoner. Retningstastene er utkoblet når teleskopet beveger ("slewer") seg til et objekt, men brukes normalt til å sentrere objektet i okularet etter at objektet er funnet. Retningstastene kan også brukes til manuell "guiding" (styring). Høyre og venstre piltast kan også brukes til å bevege teksten i displayet på håndkontrollen.

Valg/bla taster (Scroll keys) (spole-/ valg-tast, opp / ned) brukes til bla opp eller ned i menyen.

Universal-taster (Dual Purpose keys) disse tastene har dobbelfunksjon.

Omvisningstast (TOUR key) (fig i) tar deg med på en omvisning på himmelen der du er.

Hastighetstast (RATE key) (fig. i) regulerer hastigheten på motorene, mens en retningstast holdes inne samtidig. Det er 10 valg i hastigheten fra 0 til 9 hvor 0 er saktest og 9 hurtigst.

Nyttetast (UTILITY key) (fig.i) viser status som hvor du er, tid i display etc.

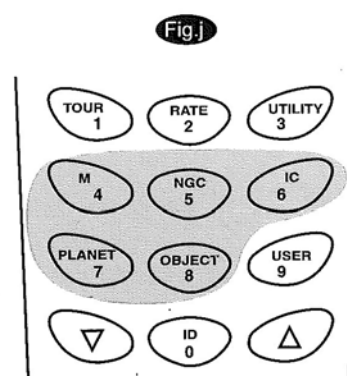
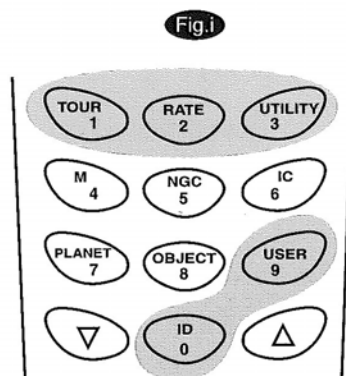
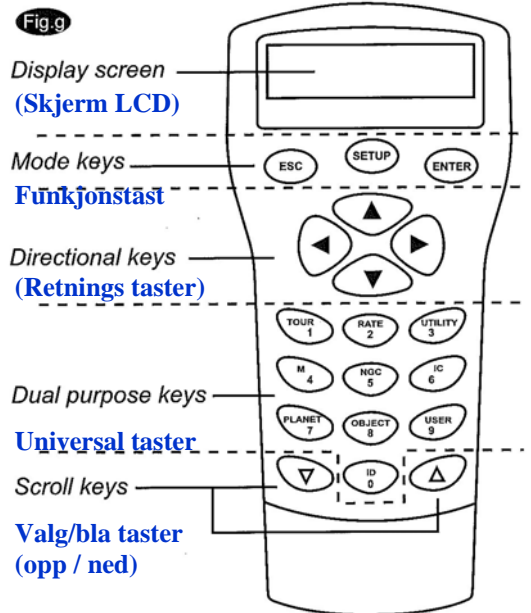
Brukertast (USER key) (fig.i) gir tilgang til opptil 25 brukerdefinerte koordinater.

Identifikasjonstast (ID key) (fig. i) identifiserer objektet teleskopet peker mot.

NGC, IC, M, PLANET og OBJEKT tast (direkte tilkobling til diverse kataloger i SynScans register)

NGC=New General Catalog med 7840 fjerne himmelobjekt. IC=Index Catalog,

M=Messier Katalog med 110 fjerne himmelobjekt, Planet= oversikt over planeter,



Oppstart/innstilling

1. Sørg for at teleskopet står stødig på bakken.
2. La teleskopet peke mot et eller en gruppe med lyssterke stjerner på himmelen.
3. Koble til fjernkontrollen til monteringen på teleskopet. Teleskopet slås på når ledningen fra 12V batteripakken kobles til monteringen til teleskopet.
4. Det som først kommer opp på displayet er versjonen på håndkontrollen. En lang beep bekrefter at håndkontrollen er tilfredsstillende tilkoblet. Retningstastene er nå aktive og du kan nå bevege teleskopet ved å bruke disse. Hastigheten er nå på det hurtigste (9). Press så *ENTER* for å fortsette oppstarten.

Hvis håndkontrollen ikke er ordentlig tilkoblet til teleskopet vil det komme denne melding på displayet "No link to M.C. Stand-alone mode" Prøv så og koble fra og til en gang til.

5. Det vil komme en advarsel på displayet mot å peke teleskopet mot sola uten godkjent solfilter. Ved å trykke på "Enter" knappen hopper du videre i menyen.

Håndkontrollens lys i displayet og på tastene vil dimmes ned etter 30 sekunder uten trykk, men vil tenne så snart en tast trykkes på

6. Legg inn **teleskopets breddegrad** (latitude) og **lengdegrad** (longitude) ved å taste nummertastene (universaltastene 0-9). Legg først inn lengdegrad koordinatene og deretter breddegrad koordinatene. Bruk "scroll" tasten (spole/valg-tastene opp/ned) for å velge mellom vest eller øst og nord eller sør. Presses "scroll"tasten (opp/ned tast) vil en gå frem eller tilbake i menyen. Press "Enter" tasten for å bekrefte. Formatet vil da se slik ut: 10 23'35 Ø , 63 25'47 N. (eks. Trondheim)
- 7 Legg så inn **tidssonen** hvor du bor ved å bruke "scroll" tastene (opp/ned). Norge dekker 3 tidssoner, men offisiell tid i Norge er + 1 øst. (Se apendiks B på siste side) Trykk "Enter" tasten for å bekrefte. Bruk PST (Pacific Standard Time) som eks.: 08.00
- 8 **Legg inn dato** på følgende måte. Måned, dag, år (mm/dd/yyyy) eks. 03.29.2010. Trykk "Enter" tasten for å bekrefte.
- 9 **Legg in lokaltid** og bruk 24 timers skala. Trykk "Enter" for å bekrefte riktig tid. Trykke "Enter" tasten for å kontrollere at klokken er riktig, er den feil trykk"ESC" tasten og gå tilbake og korrigere. Trykk "Enter" tasten igjen for å bekrefte og gå videre til "Daylight Saving Setting"(Dagslys innstilling modus).
- 10 Etter å stilt inn riktig klokkeslett går "SynScan" direkte til lysinnstillingen på displayet. Bruk "Scroll" tastene(opp/ned) tastene for å velge ønsket lysstyrke på displayet. Trykk "Enter" for å bekrefte ditt valg. Etter dette vil displayet vise "begin alignment ?" (start opplinjering ?). Trykk tasten "1" eller "Enter" for å gå videre. Trykk "2" tasten eller "ESC" for å droppe alignment og gå ut av hovedmenyen.

Er det tastet eller oppstått en feil kan en bare trykke"ESC" for å gå tilbake i menyen og starte videre igjen ved å trykke ENTER.

Stjerneinnstilling (Star Alignment)

For å få SkyScan AZ til å peke nøyaktig på himmelobjektene må den først bli innstilt på 2 eller 3 kjente posisjoner (stjerner) på himmelen. Da jorden roterer rundt sin akse hver 24. time virker det som himmelobjektene beveger seg på himmelen. SkyScan har lagret informasjon som gjør at den kalkulerer alle bevegelser av over 42000 himmelobjekt. "Star alignment" (innstilling mot stjernene) kan gjøres når som helst under observasjon ved å velge "Star Alignment" under "Set Up" mode i hovedmenyen.

Det er 2 måter å stille inn SynScan AZ mot stjernene. "Brightest Star Alignment" (Sterkeste stjerne oppsett) og "2-Star Alignment" (2-stjernes oppsett).

Hvis du bruker SkyScan AZ for første gang og ikke er så kjent med himmel objektene anbefales å bruke "Brightest Star Alignment" (Sterkeste stjerne oppsett).

"Brightest Star Alignment" vil hurtig og enkelt resultere i riktig innstilling slik at enn kan gå videre i bruken av SkyScan AZ.

Husk å ha opplinjert søkekikkerten før du sikter inn på den sterkeste stjerne.

Gå videre trinn for trinn som forklares under.

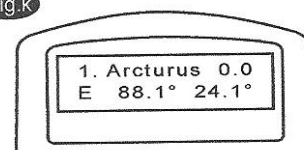
Sterkeste stjerne innstilling (Brightest Star Alignment)

1. Velg "Brightest Star Alignment" i menyen "Alignment screen" ved å bruke Valg/bla tastene (*Scroll*). Trykk *ENTER* for å bekrefte. Displayet vil så spørre "select region" (velg region) mellom 8 retninger fra nord, nordøst, øst, sørøst, sør, sørvest, vest, nordvest. Det er 90 grader område i hvert felt. Se tabell.

Himmelretning	Grader
Nord	315 ~ 45 gr
Nordøst	0 ~ 90 gr.
Øst	45 ~ 135 gr.
Sørøst	90 ~ 180 gr.
Sør	135 ~ 225 gr.
Sørvest	180 ~ 270 gr.
Vest	225 ~ 315 gr.
Nordvest	270 ~ 360 gr.

2. Når himmelretning er valgt vil "SkyScan" håndkontollen kalkulere og lage en liste over stjerner i dette område som er kraftigere enn 1,5 magnitudo. Stjerner og planeter under 10 grader og over 75 grader i elevasjon og under 1,4 i magnitudo vil bli filtrert vekk fra listen.
3. Navnet og magnituden på **den valgte** stjernen vil vises øverst i displayet på håndkontrollen. Omtrentlig posisjon vil vises på den neste linjen. For eksempel, hvis Arcturus er valgt som "Alignment star" (oppstillings stjerne) er magnituden 0,0 og posisjon 88,1 grad øst og 24,1 grad over horisonten. Se fig. k
4. SkyScan vil ikke gå automatisk til den første oppstillings stjernen. Bruk retningstastene for å styre teleskopet til stjernen, først til senter i søkekikkerten deretter til senter i okularet. Du kan endre hastigheten på motorene ved å trykke på Hastighetstast (*Rate tast*) og velge mellom hastighet fra 0 til du kjører teleskopet.

Fig.k



5. Når stjernen er sentrert i okularet, sjekk at det ikke er en planet, og hvis så vil håndkontrollen be deg til å velge et nytt objekt fra listen som den "Brightest star alignment" (sterkeste stjerne oppstilling). Ellers vil håndkontrollen be deg å velge en "alignment star no 2" (oppstillings stjerne nummer 2). Velg da et objekt fra listen. Håndkontrollen vil så be teleskopet til å gå i posisjon og peke mot objektet. Bruk retningstastene til å sentrere objektet i okularet igjen. Hvis begge stjernene er riktig sentrert vil displayet vise "Alignment Successful" (oppstillingen er fullført). Hvis ikke vil det stå "Alignment Failed" (oppstilling mislykket) og prosedyren må gjøres en gang til. Du kan gå ut av prosedyren med å taste "Esc" tasten (tilbake tasten).

Styringsfarten kan justeres ved å trykke RATE knappen, og velg mellom 0 (saktest) og 9 (hurtigst)

SynScan vil gi et "beep" (pipe signal) når den har funnet frem til et objekt. Ikke prøv å juster retning mens teleskopet går automatisk. Vent til etter at du hører et pip. Den eneste tasten som virker mens teleskopet beveger seg automatisk er "ESC" tasten.

To stjerners innstilling ("Two-Star Alignment")

Oppstilling mot to stjerner har samme prosedyre som "The Brightest Star Alignment" (Sterkeste stjerneoppstilling) bortsett fra at håndkontrollen ikke vil be deg om å velge en region/område på himmelen for en sterk stjerne. Her er en steg for steg fremgangsmåte for to-stjerners oppstilling:

1. Velg oppstillingsmenyen "Two-Star Alignment" ved å bruke Valg/bla tastene (*Scroll*), og trykk *ENTER* for å bekrefte.
2. Sky Scan vil lage en liste med tilgjengelige stjerner som du kan se på himmelen slik at du kan velge hvilken du vil bruke som den første stjernen (First alignment star). Velg ønsket stjerne med Valg/bla tastene og bekreft med *ENTER*. Teleskopet vil ikke automatisk bevege seg til den første valgte stjerne. Bruk retningstastene for å manuelt styre teleskopet til den valgte stjernen. Det er da enklest å bruke søkekikkerten for å styre teleskopet fram. Se så gjennom okularet og sentrer inn stjernen i midten av bildet. Bekreft med å trykke på *ENTER* tasten
3. SynScan vil nå lage en ny liste av objekter som valg til "The Second Alignment Star" (den andre valgte stjernen). Velg den andre stjernen med Valg/bla tastene og bekreft med *ENTER*. Teleskopet vil deretter bevege seg mot det valgte objektet. Når teleskopet stopper, juster retningen med retningstastene slik at teleskopet peker mest mulig mot stjernen. Se først igjennom søkekikkerten og deretter i okularet for enklest innstilling. Bekreft så med å trykke på *ENTER* tasten.
4. Hvis begge de 2 stjernene er riktig innstilt, vil det lyse "Alignment Successful" (oppstilling vellykket) i displayet på håndkontrollen. Lyser det derimot "Alignment Failed" (oppstilling mislykket), må innstillingen gjentas.

Det er lurt å stille inn de to stjernene minst 60 grader fra hverandre, og gjerne i tilnærmet lik høyde på himmelen for å oppnå mest mulig nøyaktighet i innstillingen. Du vil også få et bedre resultat ved å velge to stjerner i samme høyde.

Forsterke treffpunktets nøyaktighet ("Pointing Accuracy Enhancement" (PAE))

Begge innstillingsmetodene nevnt ovenfor gir en nøyaktighet som er tilfredsstillende for visuelle observasjoner. For oppstillinger som krever en mer nøyaktig innstilling i deler av himmelen, har SkyScan en "PAE" (Forsterke treffpunktets nøyaktighet) for å bedre dette. "PAE" kan deles inn i opptil 85 soner for å dekke hele himmelen. Områdene hvor de valgte stjerner ligger, skal allerede være presist kartlagt av SynScan. Videre treffpunktsnøyaktighet er ikke nødvendig.

Trinn for trinn prosedyre for bruk av "PAE" er som følgende:

1. Bruk retningstastene for å sentrere siste valgte "GoTo" objekt (Da denne sannsynligvis har forsvunnet ut av bildet pga jordrotasjonen).
2. Trykk ned og hold "ESC" tasten i 2 sekunder. Displayet vil vise "Re-center" (re-instill eller fin-instill teleskopet), og navnet på den refererte stjernen vil blinke 3 ganger. Hvis "GoTo" kommandoen er fra planetarie programmet, istedet for navnet på objektet, vil håndkontrollen vise "Last goto object" (Siste objekt som er vist).
3. Kontroller at objektet fortsatt er i senter i okularet på teleskopet og trykk *ENTER* Hvis du ikke ønsker å lagre resultatet, trykk "ESC" for å avbryte. Etter at du har trykket *ENTER* så vil SynScan lagre mengden av unøyaktighet og omkalkulere modellen av himmelen. Nå burde treffpunktets nøyaktigheten av denne delen på himmelen være betraktelig forbedret.

Resultatet av "Star alignment" og "PAE" blir lagret i håndkontrollen selv etter at strømmen er slått av. Du trenger bare å gjennomføre "Two star alignment" og "PAE" en gang så lenge du følger disse 2 kriteriene: 1. Teleskopet må stilles i hovedposisjon (home position eller "park the telescope") før det slås av. 2. Teleskopets oppsett (inkl stativ) må ikke ha blitt flyttet.

Når håndkontrollen slås på neste gang, sørg for å taste inn tiden fra samme tidskilde som du brukte tidligere. (Bruk for eksempel den samme klokken som sist gang).

Objektdatabase i SynScan AZ

Med SynScan følger en enorm database med over 42900 objekt koordinater og informasjon. Databasen har følgende kataloger:

Solsystem (Solar System) – Solsystemets 8 planeter + månen.

Navngitte stjerner (Named stars) – En liste over de 212 mest kjente stjernene i SynScan databasen.

***NGC** – De 7840 mest lyssterke objekter på bakgrunnshimmelen fra "Revised New General Catalog".

IC – 5386 standard stjerner og bakgrunnshimmel objekter fra "Index Catalog".

Messier – Komplette liste over 110 Messier objekter.

Caldwell – Komplette liste over 109 Caldwell objekter.

Dobbele stjerner (Double stars) – 55 velkjente dobbelstjerner.

Variable stjerner (Variable Stars) – 20 kjente variable stjerner.

SAO – 29523 stjerner.

Velge et objekt

Når teleskopet er justert, har du tilgang til å se de 42900 Forskjellige objektene i SynScan databasen. Det er 3 metoder for å velge himmelobjekter:

Hurtigtaster (Fig.I):

TOUR (TUR) – Viser deg en ferdig programmert tur på himmelen. Programmet vil automatisk velge de mest lyssterke og spektakulære objektene på bakgrunnshimmelen. Bruk Valg/bla tasten ”ned” (*down scroll*) for å bla igjennom de forskjellige objektene. Velg ønsket objekt ved å trykke **ENTER**. Koordinatene til objektet vil vises. Hvis du trykker **ENTER** en gang til, så vil teleskopet gå til objektet.

M, NGC, IC – Disse snarveiene gir deg tilgang til de mest populære himmel kataloger. Hver katalog har et fast antall objekter å velge mellom. Bruk nummer tastene for å velge et objekt, ved å taste inn nummeret til objektet. Ved å trykke **ENTER** får du objektets koordinater. Primær informasjon som størrelse, størrelsesorden og konstellasjon er tilgjengelig ved å trykke Valg/bla tastene. Hvis du trykker **ENTER** en gang til, så vil teleskopet gå til objektet.

PLANET – Denne hurtigtasten fører deg rett til planetens undermeny i databasen. Bruk Valg/bla tastene for å gå igjennom listen av planeter i vårt solsystem. Trykk **ENTER** for å se planetens koordinater, og **ENTER** en gang til for å gå til objektet.

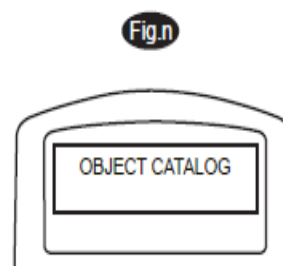
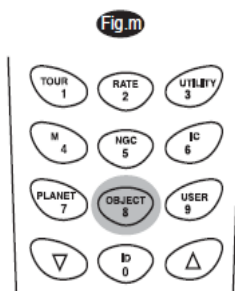
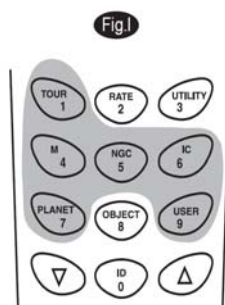
USER (BRUKER) – Denne hurtigtasten vil føre deg til den databasen du selv har definert til ditt formål. Du kan velge en ny lokasjon eller tilbakekalle det objektet du sist lagret (se Bruk av brukerdefinert database).

Objekt taster (Object keys)(Fig.m) :

”Objekt” tasten fører deg til objekt katalogen, hvor du har adgang til over 42900 himmelobjekter i databasen (se Objektdatabase i SynScan og meny valg).

Meny (Menu)(Fig.n) :

Trykk Valg/bla tasten (nedtasten) og velg ”Object catalog” (objektkatalog) i hovedmenyen og trykk **ENTER**. I likhet med ”Objekt” tasten, gir dette deg adgang til 42900 himmel objekter i databasen (se Objektdatabase i SynScan og meny valg).



Nyttefunksjoner ("Utility Functions")

Nyttefunksjonene er nyttige verktøy som gir enkle, ett-trinns prosesser til SynScan

Vis posisjon (Show Position) - Dette viser koordinatene til stedet der teleskopet for øyeblikket peker.

Vis informasjon (Show Informasjon) - Under denne undermenyen kan du sjekke lokal tid, lokal siderisk tid, maskinvare, firmware og database versjon av SynScan håndkontroll. Hvis håndkontrollen er koblet til stativet, vil denne menyen også vise programmet til motorstyring.

Parker teleskop (Park Scope) - Dette flytter teleskopet til startposisjon eller parkerer teleskopet på nåværende eller tidligere lagret startposisjon.

Treffpunktsnøyaktighet (PAE) – Styrking av treffpunktets nøyaktighetsfunksjon.

Fjern PAE data (Clear PAE data) - Dette tillater deg å fjerne alle PAE data.

GPS - Dette tillater deg å få informasjon fra GPS-mottakeren til SynScan.

Oppsettsfunksjoner

Oppsettsfunksjoner lar deg endre hvilken som helst systemvariabel eller informasjon om sted, klokkeslett, dato og justering konfigurasjoner. For å få tilgang oppsettsfunksjoner, trykk Oppsettstasten (*SETUP-tasten*) på tastaturet eller bla til *SETUP* under menyvalget ved å bruke retningstastene. Nedenfor viser ulike typer funksjoner tilgjengelig, og deres formål:

Dato (Date) - Lar deg endre dato som ble lagt inn ved første installasjon.

Tid (Time) - Her kan du endre gjeldende klokkeslett.

Observasjons sted (Observere site) - Lar deg endre gjeldende plassering.

Sommertid (Daylight saving) - Lar deg endre Sommertid alternativet.

Justering (Alignment) - Lar deg utføre stjerne justering.

Justering stjerner (Alignment Stars) –

Automatisk valg (Auto Select) - Når dette alternativet er valgt, vil håndkontrollen filtrere bort stjernen som ikke egner seg for stjerne justering.

Sorter via (Sort by) - Dette gjør at håndkontrollen genererer en liste over innstilte stjerner og viser de alfabetisk eller ved størrelsen.

Tilbakeslag (Backlash) - Denne funksjonen lar deg sette inn en verdi for hver akse for å kompensere for sine tilbakeslag. For bedre pekenøyaktighet, er det viktig at tilbakeslag verdien er satt til å være lik eller større enn den reelle mengden tilbakeslag mellom aksene. Standardinnstillingen for tilbakeslag er 0 d 00 '00 "(0 degree, 0 arcmin. og 0 arcsec.). Bruk nummertastene til å skrive inn ønsket verdi og trykk *HØYRE* retningstast for å flytte markøren til neste siffer. Først sett verdien for R.A. Trykk *ENTER* for å gå videre til Dec.

Sporing (Tracking) -

- Sid. Rate: Dette aktiverer sporing i Siderisk rate (Dual Axes Tracking).

- Lunar Rate: Dette aktiverer sporing i Lunar rate (Dual Axes Tracking).

- Solar Rate: Dette aktiverer sporing i Solar rate (Dual Axes Tracking).

- Stopp Tracking: Dette stopper sporing umiddelbart.

Auto Sporing (Auto Tracking) - Denne funksjonen gjør det mulig å spore et himmellegeme raskt, mens håndkontrollen viser koordinatene teleskopet for øyeblikket peker på.

Om stjernejusteringsprosedyren allerede er utført, kan du aktivere "AutoTracking" (autosøk) modus som helst. Hvis ikke, må du kontrollere at sted og tid er riktig angitt. Før valg av "Auto Tracking" modus; posisjoner teleskopet slik at røret er rett og pekte mot nord.

Bestem svinggrense (Set Slew Limits) - Lar deg angi svingegrensen for stativet på høydeaksen. Ved å stille inn svingegrensen, hindrer du det optiske røret i å kolliderer med stativet. Svingegrensen avhenger av stativet og optiske rør installert.

Håndsett oppsett (Handset Setting) - Denne undermenyen tillater justering av lysstyrken på LCD-baklys, sortheten for LCD skrift, lysstyrken på LED-belysning og tone volumet. Trykk på høyre eller venstre retningstast for å øke eller redusere verdien.

Fabrikk oppsett (Factory Setting) - I denne undermenyen kan du tilbakestille håndkontrollen til standardinnstillingen.

Bruk av brukerdefinert database (User Defined Database)

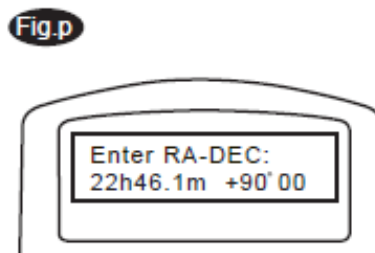
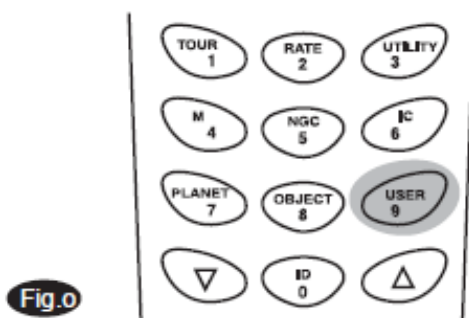
SynScan lar deg lagre opp til 25 gjenstander i brukerens definerte database.

Lagre et objekt i katalog/databasen

1. I hovedmenyen; bruk Valg/bla tasten (ned tasten) til du finner "Object Catalog". Trykk *ENTER*.
2. Velg "User Defined" (Brukerdefinert) i objektkatalogens bla liste, og trykk *ENTER*.

Den brukerdefinerte menyen kan også nås ved å trykke på hurtig referanse tasten "User" (nummer 9). Fig.o

3. Det første tilgjengelige valg i "Object Catalog" (objekt katalog) er; "Recall Object" (tilbakestill objekt). Det er her du velger tidligere lagrede objekter å se på. Bruk retnigstastene for å bla ned til "Edit Objects" (editer objekter) og trykk *ENTER*.
4. SynScan AZ lagrer brukerdefinerte objekter i to-formats-RA/Dec og Alt /Az. Trykk tallet 1 for RA / Dec. format, og 2 for Alt-Azimuth format.
5. Som en standard bruker SynScan R.A./Dec eller Alt/Az koordinater der hvor teleskopet for øyeblikket peker. Når det gjelder R.A./Dec format, vil koordinatene vises som følgende: "22h46.1m +90" (Fig.p) som betyr 22 timer og 46.1 minutt i R.A. og "+90" i Dec. Forandre koordinatene ved å bruke nummertastene og retnigstastene. Bruk "Right" (høyre) "Left" (venste) tastene for å føre pilen til neste tall. Trykk *ENTER* for å lagre.



Hvis R.A./Dec koordinatene ikke eksisterer, så vil ikke håndkontrollen respondere når ENTER blir trykket. Sjekk inntastingen for feil og prøv igjen.

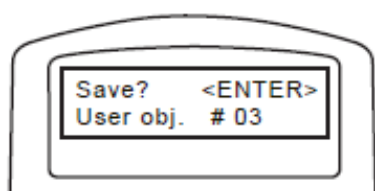
6. Å lagre et objekt /sted i Alt /Az format, må du først rette teleskopet til ønsket posisjon for å skaffe Alt /Az verdien, og trykk deretter *ENTER* for å lagre.
7. Når koordinatene er lagret, så vil SynScan vise et brukerobjekt nummer som vist i (fig.q). Bruk retningstastene for å bytte til nummeret du ønsker skal representere koordinatene og trykk *ENTER*.
8. SynScan vil vise "*View Object?*" og bruker objekt nummeret du nettopp la inn. Trykk *ENTER* for å gå til objektet eller *ESC* for å returnere til menyen for å legge inn koordinater (Input Coordinate menyen).

Objekt nummeret som vises er kanskje ikke ledig. Hvis du er usikker på hvilke nummer som er ledige, anbefales det at du først ser etter tilgjengelige tall ved å tilbakekalle lagrede bruker objekter.

Tilbakekalle et bruker definert objekt

1. Se trinn 1-4 av "Lagre et objekt til databasen" for detaljer om hvordan du får tilgang til brukerens definerte meny. Velg "Recall Object" (tilbakekalle objekt), og trykk *ENTER*.
2. Bruk retningstastene for å bla gjennom "User Object number" (bruker objekt nummer) helt til nummeret som representerer objektet du ønsker å se, er tilstede. Trykk *ENTER* for å vise koordinatene. Trykk *ENTER* igjen for å dreie til objektet. Håndkontrollen vil ikke svare hvis et ledig brukerobjektnummer er valgt. Bruk retningstastene for å velge et annet nummer og prøv igjen.

Fig.q



Hvis det objektet du har tilbakekalt er under horisonten, så vil SynScan håndkontrollen vise "Below Horizon" (under horisonten).

Identifisere en ukjent gjenstand

SynScan har evnen til å identifisere det ukjente objektet teleskopet peker mot. Dette gjør du på følgende måte:

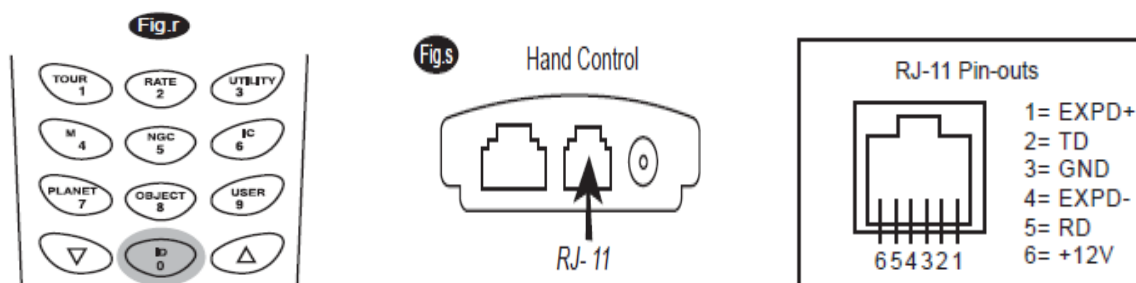
1. Trykk på *ID-tasten* (Fig.r) eller bla ned til *IDENTIFY* (identifiser) i hovedmenyen og trykk *ENTER* for å identifisere objektet.
2. Håndkontrollen vil vise en liste som inneholder de nærmeste kjente objektene i hvert M, IC, NGC, og Navngitte stjerne kataloger, og deres avstand til den nøyaktige plasseringen teleskopet peker. Bruk retningstastene for å vise disse objektene.
3. Trykk ESC for å gå ut av denne funksjonen.

En annen funksjon i SynScan er evnen til å koble til en datamaskin via en seriell kommunikasjonskabel. Mange kommersielt tilgjengelige planetarie programvarer kan brukes til å kontrollere SynScan. SynScan AZ versjon 3.00 og nyere er kompatibel med Celestron NexStar 5i/8i, NexStar GPS, eller Synta SkyWatcher stativ kommando protokoll.

1. Pass på at teleskopet er justert riktig.
2. Koble RS-232 kablet til RJ-11-kontakten på håndkontrollen, og til COM-porten på datamaskinen (Fig.s).

Ikke bruk en annen RS-232 kabel enn den som følger med for å koble mellom håndkontroll og datamaskinen. Det kan skade datamaskinen eller håndkontrollen. Hvis du lager din egen kabel basert på informasjonen i Tilleggsinformasjon B, sørg for at bare pin 2, 3 og 5 er koblet til tilkoblingen på din datamaskin.

3. I planetarie programvaren du foretrekker, velg "Celestron NexStar 5i", "Celestron NexStar 8/9/11 GPS", eller "Synta Skywatcher Mount" i driveroppsett menyen, og følg instruksjonene som gis av programmet for å koble til teleskopet. SynScan skal ha full kontroll over datamaskinen din straks forbindelsen er etablert. (Se vedlegg C for mer informasjon om RS-232 tilkobling).
4. Når du er ferdig, følg instruksjonene i programvaren for å lukke tilkoblingen til teleskopet.



Ikke løsne SynScan enheten før du går ut av programmet. Det kan føre til at noen programmer vil låse seg.

Oppdatere SynScans Programvare

Fra versjon 3.0 og framover, kan SynScans programvare oppgraderes. Brukere kan laste ned den nyeste versjonen av SynScans programvare fra Sky-Watcher`s nettside og enkelt oppdatere håndkontrollen.

Systemkrav

SynScan AZ Håndkontroll av versjon 3.0. or senere.

Windows95 eller senere

En tilgjengelig RS-232C kommunikasjonsport på PCen.

PC-link-kabel som følger med SynScan AZ håndkontroll.

DC strømforsyning med 7.515V/100mA utgang. Støpselet bør være 2.1mm i diameter, tip positiv.

Klargjør din PC for oppdateringen

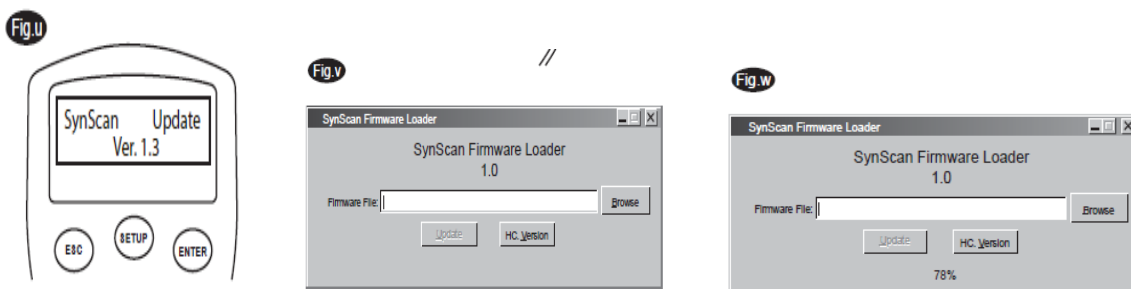
1. Lag en mappe for alle SynScan relaterte filer på datamaskinen din og gi den navnet SynScan.
2. Besøk Support siden til Sky-Watcher`s nettsted:
<http://www.SkywatcherTelescope.net/Support.html>.
3. Last ned og lagre SynScan "Firmware Loader" til SynScan mappen på din datamaskin. Du kan opprette en snarvei på skrivebordet for rask tilgang i fremtiden. Du trenger bare å laste ned denne programvaren én gang. Når den er lagret på datamaskinen, er bare programvarefilen nødvendig for fremtidige oppdateringer.
4. Last ned og lagre programvarefilen kalt "SynScanVXXXXAZ.ssf" til SynScan mappen. (Xxxx angir versjonsnummeret til programvaren.)

Oppdatering av SynScan Håndkontroll

1. Plugg RJ-11 enden av PC-link-kabelen inn i pluggen i midten av kontakten på håndkontrollen. (Fig.t). Skyv kontakten inn i håndkontrollen til den klikker på plass. Plugg den andre enden av kabelen, DB9-kontakt, til RS-232 port på PCen.
2. Trykk og hold nede tasten "0" og "8" samtidig, og koble deretter strømledningen inn i håndkontrollen, som vist i (Fig.t).



3. Håndkontrollen vil gi fra seg et pip, som indikerer en vellykket oppstart. SynScan vil vise: "SynScan Update Ver. xx" på LCD-skjermen, som vist i (Fig.u).
4. Start "SynScanFirmwareLoader" programvaren på PCen. Når programmet har startet, skal du se et vindu som i (Fig.v) "HC.Version" knappen gir versjonsnummer av maskinvare, programvare og database over håndkontrollen. Det er bare for din referanse. Du vil ikke trenger det til oppdateringen.
5. Klikk på "Browse" for å velge "SynScanVXXXXAZ.ssf" filen i SynScan mappen. Klikk *Oppdater (Update)* for å starte nedlasting av ny programvare til din SynScan håndkontroll. Du vil se statusen for oppdateringen under "Update" og "HC. Version"-knapper (Fig.w).
6. Når nedlastingen er fullført, vil statusen vise "Update Complete". SynScans håndkontroll er nå oppdatert til nyeste programvare. Vanligvis tar det ca 30 sekunder for å oppdatere programvaren. Det kan ta lengre tid hvis du bruker en USB-til-RS232 konverter.

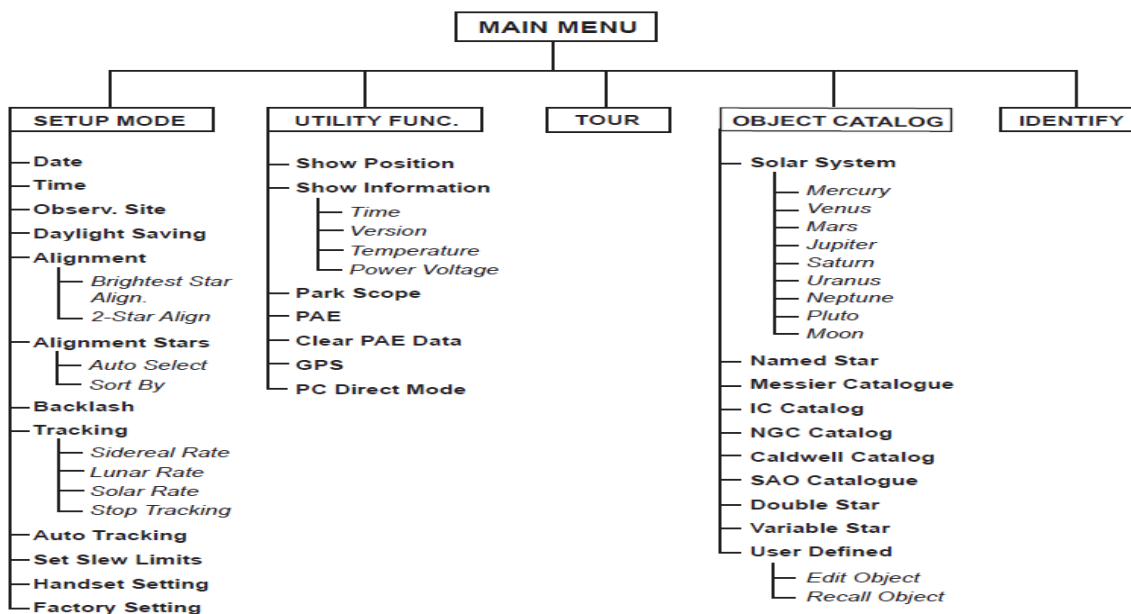


Hvis feilmeldingen "Can not connect to a SynScan hand control" (Kan ikke koble til en SynScan hånd kontroll) vises, sjekk kabel tilkobling og PC-link-kabel. Kontroller at alle i god stand. Lukk alle programmer som kan okkupere RS-232 port og prøv igjen.

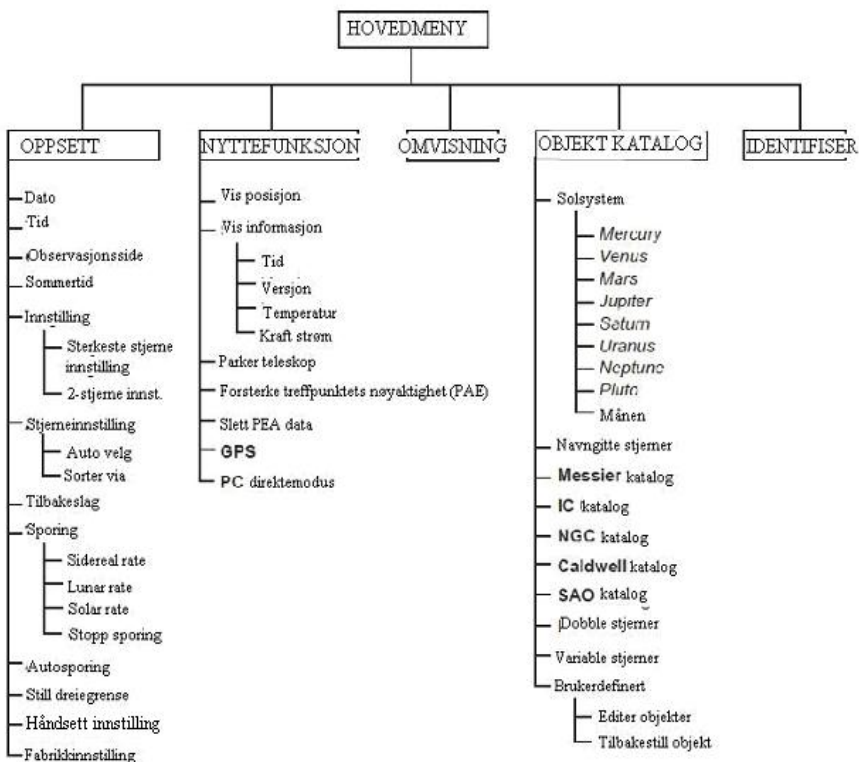
Hvis du får feilmeldingen "Firmware oppdate failed.." (Programvare oppdatering mislykket), nullstill håndkontrollen ved å fjerne støpselet og deretter koble til igjen. Gjenta oppdateringsprosedyren.

Standard datakommunikasjons hastighet mellom SynScan håndkontrollen og PCen satt til 115kbps. RS-232C-porten på enkelte PCer kan ikke støtte en slikt hastighet. Hvis oppdateringen mislykkes etter noen forsøk, kan du redusere hastigheten ved å trykke "SETUP"-tasten én eller to ganger på håndkontrollen etter at strømforsyningen er plugget i. Dette vil redusere datahastigheten til 9,6 kbps. LCD-skjermen viser ordet "Lo" i nedre høyre hjørne for å vise at det nå er dårlig kommunikasjons hastighet. Fremgangsmåten for å oppdatere programvaren forblir uendret, bortsett fra at det nå tar lengre tid å fullføre (ca. 240 sekund).

SYNSCAN AZ MENY-TRE (ENGELSK)



SYNSCAN AZ MENY-TRE (NORSK)



SynScan AZ SPESIFIKASJONER

Strømforsyning: 11 til 15 V DC 1 amp (Tip positiv)

Motor type og vedtak: DC servomotorer

Oppløsning: GT stativ: 1,3746 arc sec

Styringshastigheter:

Verdi 0 = 1.0X
Verdi 1 = 2,0 x
Verdi 2 = 8X
Verdi3 = 16X
Verdi 4 = 32X
Verdi 5 = 200X
Verdi6 = 400x
Verdi7 = 600x
Verdi 8 = 800x
Verdi 9 = 1000X

Sporingsrate: Siderisk, Lunar, Solar

Sporingsmodus: Dobbel akse sporing

Justeringsmetode: Sterkeste stjerne justering, Dobbeltstjerne justering

Multifunksjonsstativ: 942803 trinn / rev

Database: 25 brukerdefinerte objekter. Komplet M, NGC, og IC og SAO kataloger, totalt 42900 objekter

Pekernøyaktighet: Opp til 10 arc min

Breddegraden på en del byer i Norge:

Mandal 58,02° N

Oslo 59,92° N

Bergen 60,39° N

Trondheim 63,42° N

Bodø 67, 17° N

Tromsø 69,65° N

Kirkenes 69,73° N

Hammerfest 70,67° N

Importør i Norge:

Teno Astro AS
Industriveien 8b
6517 Kristiansund N

Tlf 7156 5710

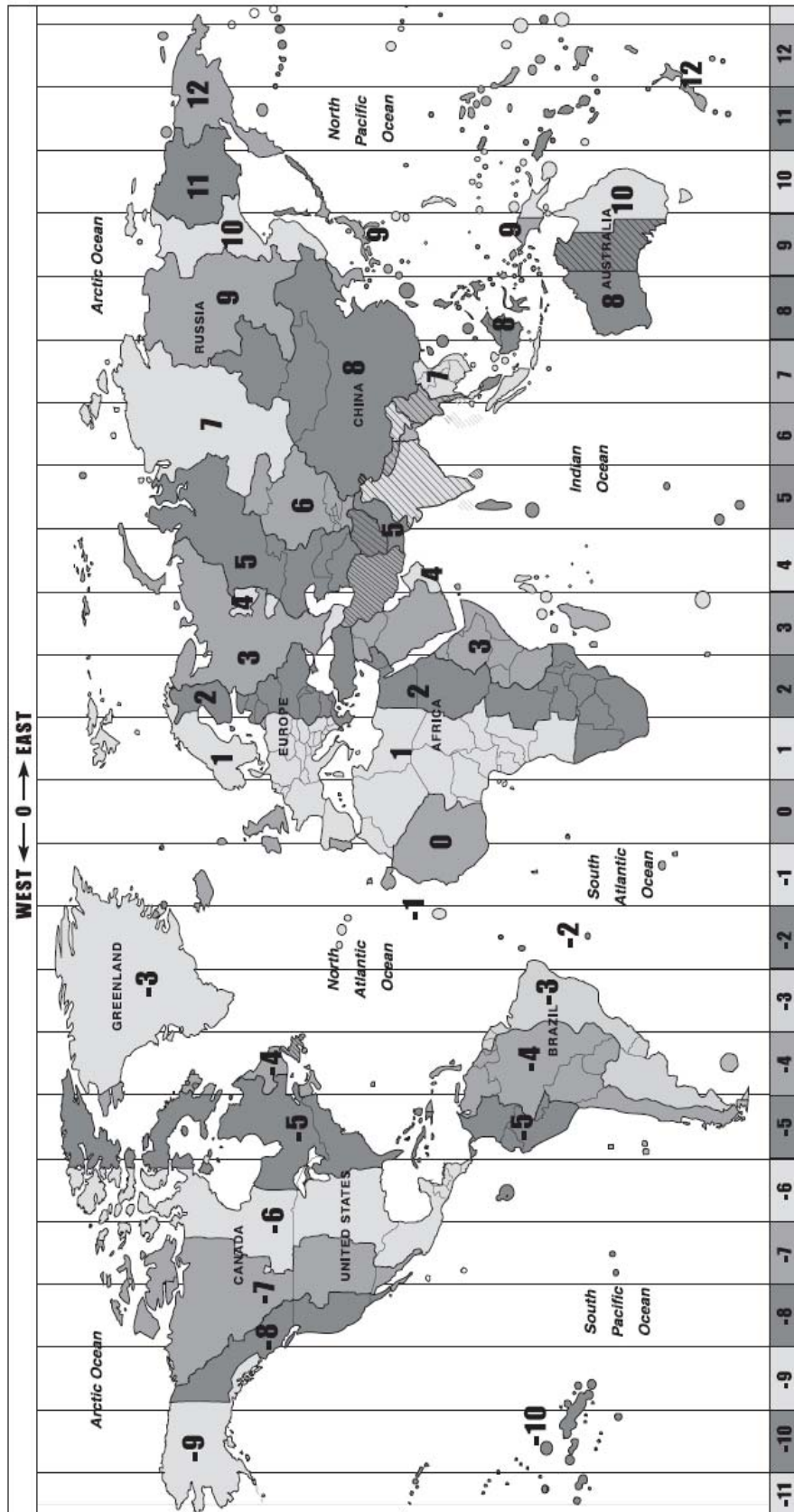
Fax 7156 5711

teno@tenoastro.no

www.tenoastro.no

TIDSSONER I VERDEN

APPENDIX B - STANDARD TIME ZONES OF THE WORLD



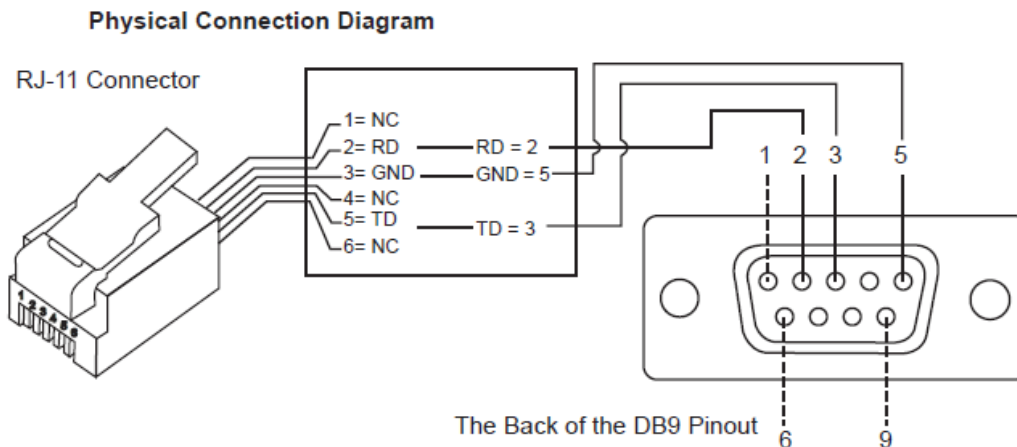
OVERSIKT OVER A-RS-232 KOBLING

APPENDIX A- RS-232 CONNECTION

The SynScan™ AZ telescopes are designed to receive control commands sent from a computer via the RS-232 port and RS-232 cable. Once connected, the SynScan™ AZ can be controlled by most popular planetarium software program. The SynScan™ AZ will communicate with the personal computer at 9600 bits/sec, no parity and stop bit. All angles are communicated with 16 bit angle and communicated using ASCII hexadecimal.

Description	PC Command ASCII	Hand Control Response	Notes
Echo	Kx	X#	Useful to check communication
Goto Azm-Alt	B12AB, 4000	#	10 characters sent. B=Command, 12AB=Azm, comma, 4000=Alt. If command conflicts with slew limits, there will be no action.
Goto Ra-Dec	R34B, 12CE	#	Scope must be aligned. If command conflicts with slew limits, there will be no action.
Get Azm-Alt	Z	12AB, 4000#	10 characters returned, 12AB=Azm, comma, 4000=Alt, #
Get RA-Dec	E	34AB, 12CE#	Scope must be aligned.
Cancel Goto	M	#	
Is Goto in Progress	L	0# or 1#	0=No, 1=Yes: ☐ is ASCII character zero
Is Alignment Complete	J	0# or 1#	0=No, 1=Yes
HC version	V	22	Two bytes representing V2.2
Stop/Start Tracking	Tx x= 0 (Tracking off) x= 1 (Alt-Az on) x= 2 (EQ-N) x= 3 (EQ-S)	#	Alt-Az tracking requires alignment
32-bit goto RA-Dec	r34AB0500,12CE0500	#	
32-bit get RA-Dec	e	34AB0500, 12CE0500#	The last two characters will always be zero.
32-bit goto Azm-Alt	b34AB0500,12CE0500	#	
32-bit get Azm-Alt	z	34AB0500, 12CE0500#	The last two characters will always be zero.

FYSISK KONTAKT DIAGRAM OG RS232 TILLEGGSKOMMANDOER:



A Additional RS232 Commands

Sending a track rate through RS232 to the hand control

1. Multiply the desired tracking rate (arc seconds /second) by 4. For example: if the desired track rate is 120 arc seconds/second (proximately 8 times of sidereal rate), then the TRACKRATE = 480.
2. Separate TRACKRATE into two bytes, such that (TRACKRATE = TrackRateHighByte*256 + TrackRateLowByte). For example TRACKRATE = 480, then TrackRateHighByte = 1, TrackRateLowByte = 224.
3. To send a tracking rate, send the following 8 bytes:
 - a. Positive Azm tracking: 80, 3, 16, 6, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
 - b. Negative Azm tracking: 80, 3, 16, 7, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
 - c. Positive Alt tracking: 80, 3, 17, 6, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
 - d. Negative Alt tracking: 80, 3, 17, 7, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
4. The number 35 is returned from the hand control.

Sending a slow-Goto command through RS232 to the hand control

1. Convert the angle position to a 24bit number. Example: if the desired position is 220?, then POSITION_24BIT = (220/360)*224 = 10,252,743
2. Separate POSITION_24BIT into three bytes such that (POSITION_24BIT = PosHighByte * 65536 + PosMedByte * 256 + PosLowByte). Example: PosHighByte = 156, PosMedByte = 113, PosLowByte = 199
3. Send the following 8 bytes:
 - a. Azm Slow Goto: 80, 4, 16, 23, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
 - b. Alt Slow Goto: 80, 4, 17, 23, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
4. The number 35 is returned from the hand control.

Resetting the position of Az or Alt

1. Convert the angle position to a 24bit number, same as Slow-Goto example.\
2. Send the following 8 bytes:
 - a. Azm Set Position: 80, 4, 16, 4, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
 - b. Alt Set Position: 80, 4, 17, 4, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
3. The number 35 is returned from the hand control.