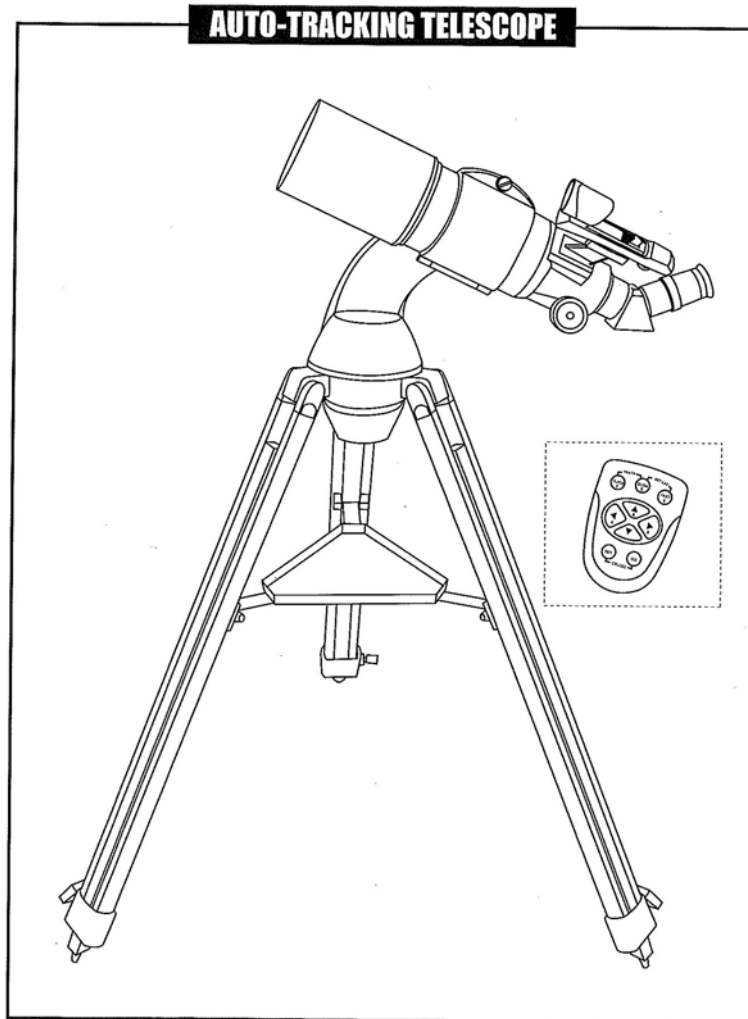


## Norsk Bruksanvisning



061907V3-L



## 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 Supa Trek 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 svinger. (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.

Utskytsplaten 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 (kikkertrøret) 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. 4b

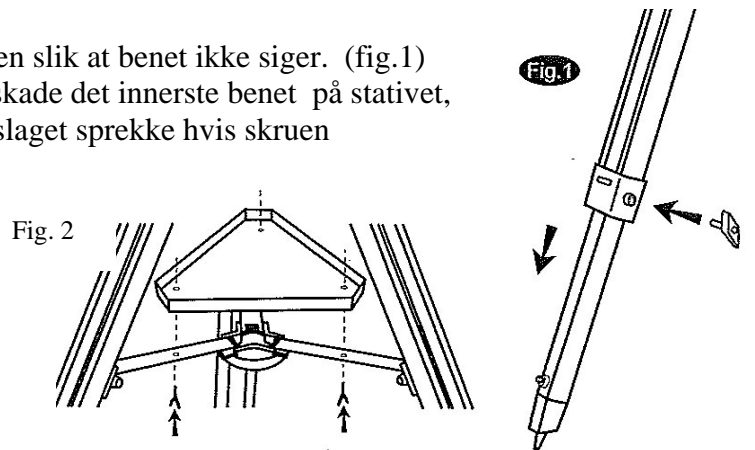


Fig. 2

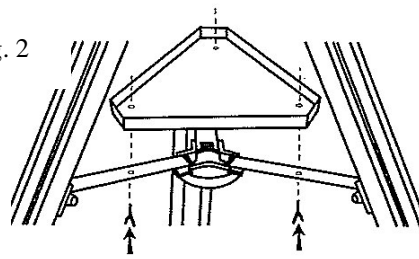


Fig. 3

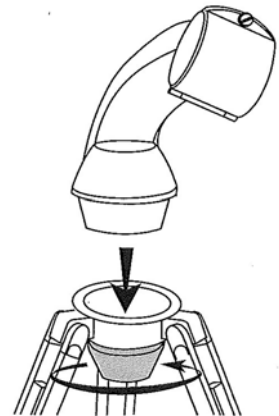
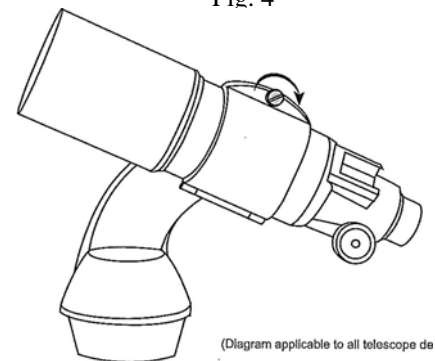


Fig. 4



(Diagram applicable to all telescope de

## 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 skrue bak for å justere høyden. Se fig a.

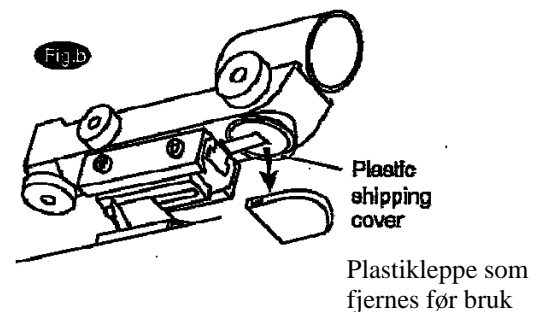
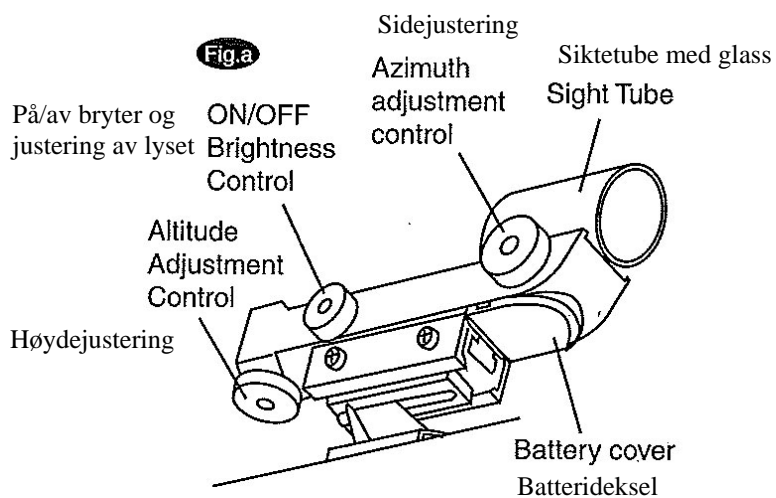


Fig. 2b

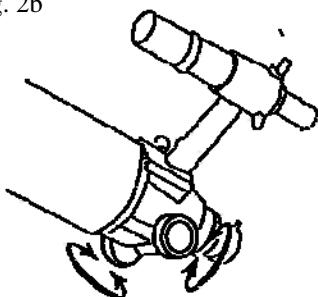
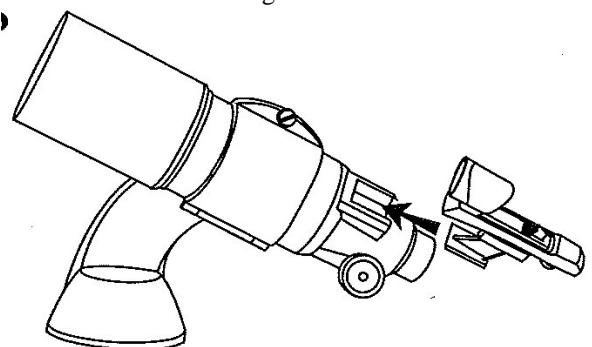


Fig. 2c



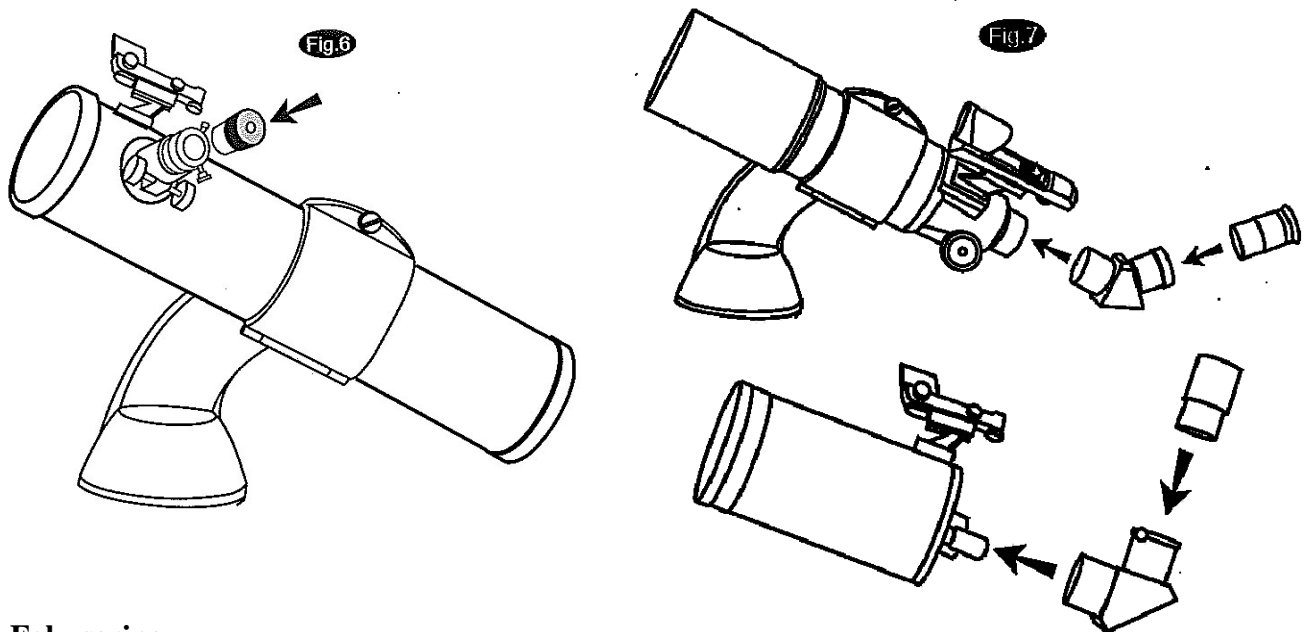
## Montering av okularer

Okularet settes inn i fokuser 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.

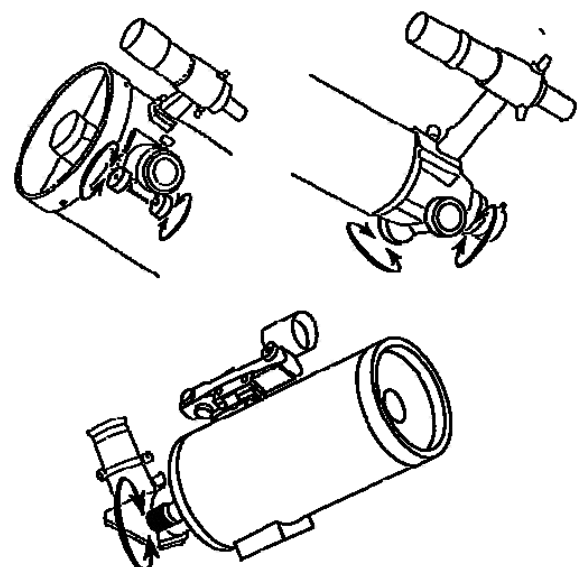
For eksempel hvis brennvidden er F-650mm , er dette avstanden fra speilet til til fokuspunktet i okularet.

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.

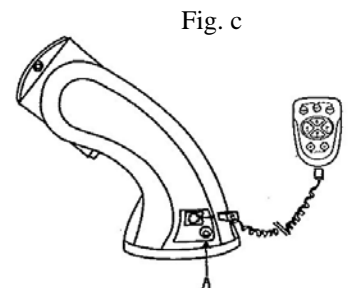
På landjorden ser en gjennom luftalg som kan være disig, tåkete eller ha varmedis som gjør at bildet blir uskarpt. Dette vil forsterke seg på lange avstander og spesielt med høy forstørrelse. Legg merke til hvis en ser uten kikkert på fjell i horisonten at disse er veldig uskarpe i forhold til det som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

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

### Strømtilkobling

Motorene går på 12V DC og medfølgende batteriholder er beregnet på 8 stk AA (LR6 1,5V) batterier. Maksimum spenning er 16V og minimum spenning er 8V.

Batteriholderens kabel tilkobles til inntaket på motordelen. (Fig. c).



### Oppsett av teleskopet med fjernkontroll

Koble til kabel fra batteridelen til teleskopet (fig c), koble til fjernkontrollens kabel til motordelen (fig c). Motordelen er på så lenge batterikabelen er tilkoblet.

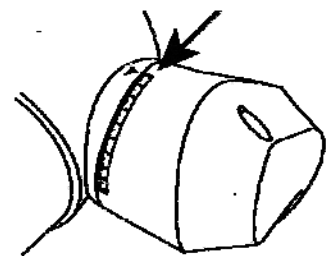
Fig. d

På toppen av motordelen er en skala som kalles "Latitude" på norsk breddegrad. Bruk fjernkontrollen (fig f) og kjør motoren til skalaen kommer på O.

Bruk fjernkontrollen og still teleskoptuben mot nord.

Legg medfølgende kompass på motordelens flate område rett under teleskoptuben.

Nå er teleskopet innstilt i "Home" position. (Hjemme stilling.)



Slå av strømmen og tilkoble på nytt ved å ta ut batteri kabelen og sett den inn igjen.

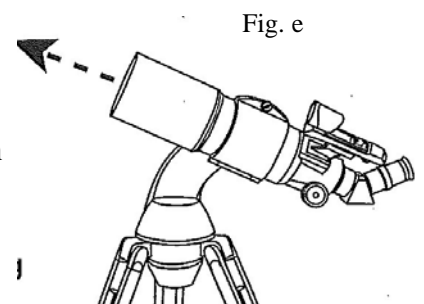
Nå husker teleskopet sin posisjon.

### Oppsett av lokal breddegrad for nøyaktig tracking

Det er ikke nødvendig å stille inn lokal breddegrad for å få teleskopet til å tracke. (Tracke = kompensere for jordrotasjonen) Denne prosedyren er kun for å få teleskopet til å "tracke" mest mulig nøyaktig.

For eksempel har du stilt inn teleskopet på et himmelobjekt vil objektet innen kort tid forsvinne ut av teleskopets synsfelt pga jordrotasjonen.

Ved innstilling som nevnt her vil teleskopet følge etter himmelobjektet selv om jorda er i konstant rotasjon.



Breddegraden på en del byer i Norge:

Mandal 58,02° N

Oslo 59,92° N

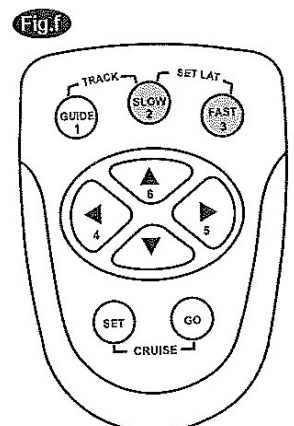
Bergen 60,39° N

Trondheim 63,42° N

Bodø 67, 17° N

Tromsø 69,65° N

Kirkenes 69,73° N Hammerfest 70,67° N



### Oppsett av lokal breddegrad for nøyaktig tracking (fortsetter)

Det er ikke nødvendig å ha helt nøyaktig breddegrad for at det skal fungere. For å stille inn breddegraden hvor du er, brukes fjernkontrollen til å kjøre til skalaen kommer til oppgitt breddegrad. Press så på "Fast" og "Slow" knappen samtidig og posisjonen vil så være lagret i teleskopet. (fig f). Denne posisjonen vil være lagret i håndkontrollen selv om batteriet kobles fra.

### Bruk av håndkontrollen

Hovedfunksjonene for fjernkontrollen er å bevege teleskopet i ønsket retning med ønsket hastighet, samt tracking (sporing av objekt).

Når en komando er vellykket utført lyser alle lys på fjernkontrollen opp. Lyset vil ikke slukke før alle knappene er slippet. Ved kommunikasjonsfeil mellom teleskop og fjernkontroll vill alle lysene blinke. Teleskopet vil da resettes ved å koble fra batterikabelen og sette den inn igjen.

### Retnings tastene på fjernkontrollen

Teleskopet bevegelse styres med å trykke på retningstastene på fjernkontrollen (Fig. g). En kan få bevegelse både i høyderetning og sideveis samtidig ved å trykke på 2 taster samtidig.

### Hastighet

Det er mulig å velge mellom 6 hastigheter.

Hastighet	guide	Slow/sakte	Fast/hurtig
Tracing "on"	1x	4x	8x
Tracking "off"	32x	64x	800x

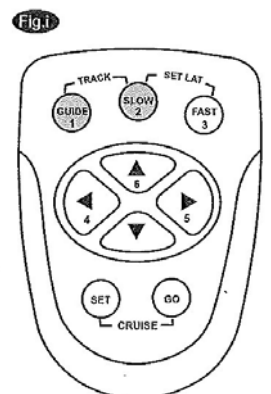
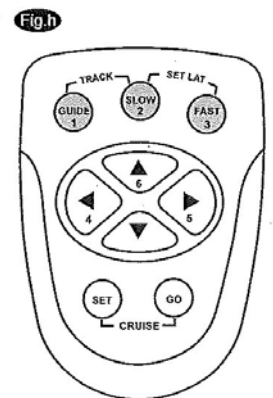
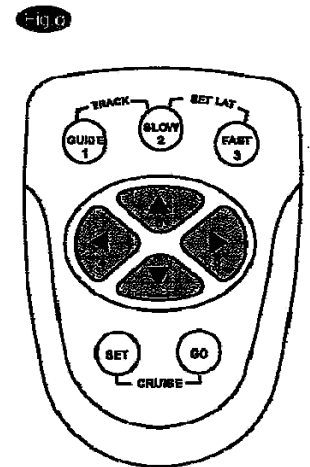
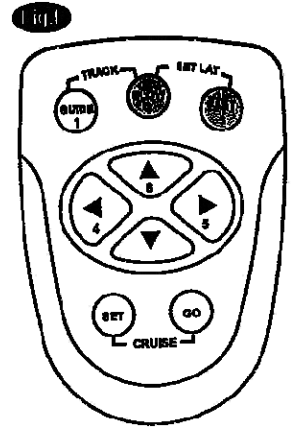
Er tracking koblet på kan en velge hastighet 1x på "guide" tasten, 4x på "slow" tasten og 8x på "fast" tasten. (fig.h)

Er tracking utkoblet kan en velge mellom 32x med "guide" tasten, 64x med "slow" tasten og 800x med "fast" tasten (fig.h)

### Tilkobling av tracking

Inn og utkobling av tracking brukes for å øke eller minke hastigheten på bevegelsen eller innkobling når en ønsker å følge et himmelobjekt.

Inn og utkobling gjøres så enkelt at en holder samtidig inne "guide"tasten og "slow" tasten. En av tastene ( 1 -2 eller 3) vil lyse for å markere at tracking er på. (fig.i)



## Programer hukommelsen

Teleskopet kan lagre og huske 6 posisjoner. Har du stilt inn på et himmelobjekt kan du meget enkelt lagre denne posisjonen slik at teleskopet senere kan finne tilbake til denne posisjonen.

Håndkontrollen har 6 taster som er nummerert, fra 1 til 6. (fig.j)

Velg en av de numererte tastene og hold denne inne samtidig som du trykker på "set" tasten.

Nå er denne posisjonen lagret. Finn så et nytt objekt og gjenta programmeringen på en annen numerert tast. Du kan nå lagre 6 posisjoner.

Nå kan du når som helst få teleskopet til å finne tilbake til de lagrede posisjoner ved å trykke på "go" tasten og en av de numererte tastene. (fig.k)

Ønsker du og endre en av posisjonene er det bare å overstyre en av de tidligere lagrede posisjoner.

## Cruise

Teleskopet kan kruse gjennom alle posisjonene ved at du trykker på "set" tasten og "go" tasten samtidig. (fig.l) Den vil da gå til posisjon 1 og stå der i 5 sekunder for så å gå videre til neste og igjen stå der i 5 sekunder. Etter å ha vært innom alle posisjoner vil den vente i 3 minutter før den tar runden igjen.

Ønsker du at den skal starte før det er gått 3 minutter er det bare å trykke på "fast" tasten og den vil starte med en gang.

## Scan

Scan funksjonen fungerer at den går fra posisjon en og gjennom alle lagrede posisjoner uten at den stopper. Press "ned pil" tasten og "go" tasten samtidig. (fig.m)

## Slette lagrede posisjoner

Vil du slette en lagret posisjon hold utvalgte nummertast og "set" knappen inne samtidig som du tar ut batterikabelen fra teleskopet. Valgte lagrede posisjon er da slettett.

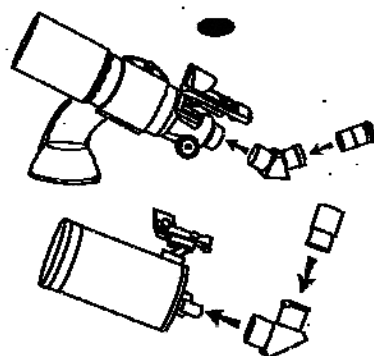
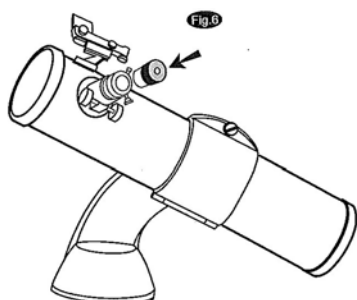
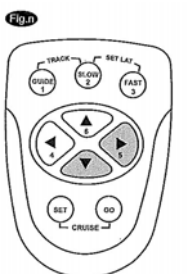
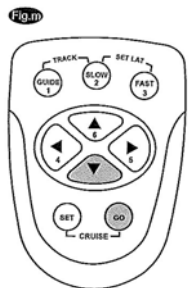
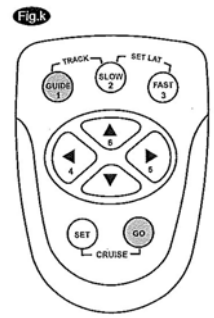
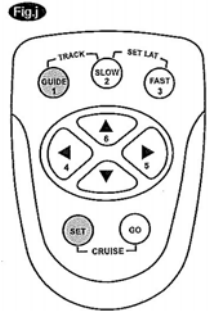
## For bruk til landskap

Teleskopet kan også brukes til å se på landjorda. Unntaket er teleskop av typen Newton Refelktor (speilteleskop) som gir et opp/ned og speilvendt bilde.fig.6 Det er fordel å bruke et vendeprisme slik at bildet vises riktig. Noen teleskoper leveres med 90 graders speildiagonal som gir et speilvendt bilde. Det anbefales da og kjøpe et vendeprisme i tillegg. Se øverst fig.7.

En kan på samme måte lagre faste posisjoner på landjorda som på himmelen.

Bruk samme prosedyre som nevnt tidligere vedr. lagring av posisjoner.

Husk å koble fra "Tracing" når en skal observere på landjorda, hvis ikke vil jo teleskopet fortsatt kompensere for himmelbevegelsen.



Importør i Norge:

Teno Astro AS  
Industriveien 8b  
6517 Kristiansund N

Tlf 7156 5710

Fax 7156 5711

[teno@tenoastro.no](mailto:teno@tenoastro.no)

[www.tenoastro.no](http://www.tenoastro.no)







