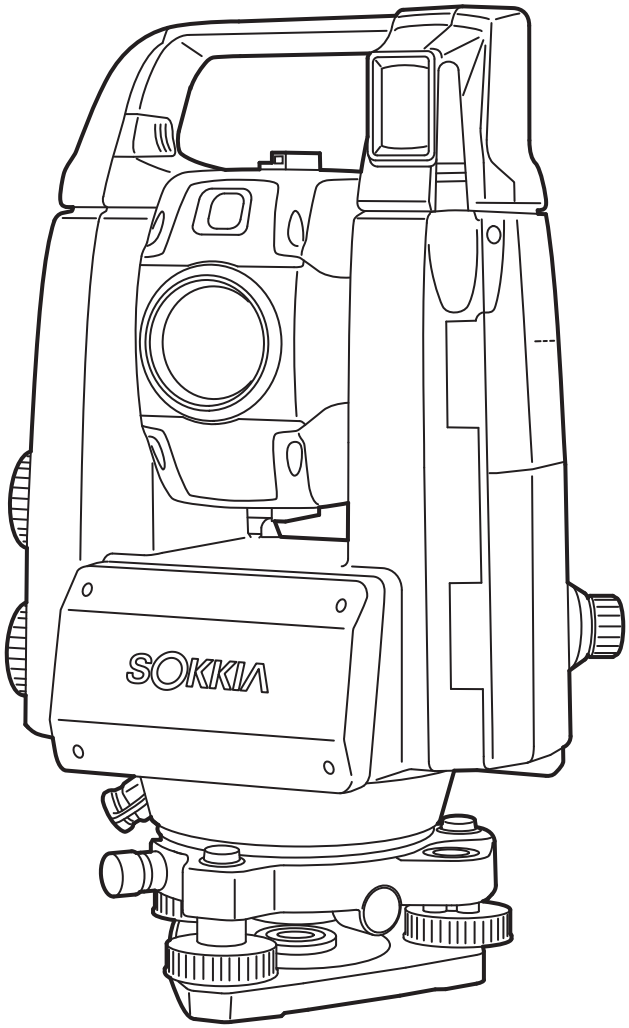
SOKKIA

iX-serien

intelligence X-ellence Station



Laserprodukt av klass 3R

ANVÄNDARHANDBOK

1008477-02-C

HUR DU LÄSER DENNA HANDBOK

Tack för att du valde iX-1000/500-serien.

- Läs denna användarhandbok noggrant innan du använder produkten.
- iX har en funktion för att mata ut data till en ansluten värddator. Kommandofunktioner från en värddator kan också utföras. För mer information, se ”Communication manual” och fråga din lokala återförsäljare.
- Instrumentets specifikationer och allmänna utseende kan komma att ändras utan förvarning och utan förpliktelser av TOPCON CORPORATION och kan skilja sig från det som anges i denna handbok.
- Innehållet i denna handbok kan ändras utan föregående meddelande.
- Några av diagrammen som visas i denna handbok kan vara förenklade för att underlätta förståelsen.
- Förvara alltid bruksanvisningen på en lämplig plats och läs den vid behov.
- Denna handbok är skyddad av upphovsrätten med ensamrätt av TOPCON CORPORATION.
- Förutom vad som tillåts av upphovsrätten, kan denna handbok inte kopieras, och ingen del av denna handbok får kopieras i någon form eller på något sätt.
- Handboken får inte ändras, anpassas eller på annat sätt användas för produktion av härledda verk.

Symboler

Följande konventioner används i denna handbok.

	:	Anger försiktighetsåtgärder och viktiga punkter som bör läsas innan användning.
	:	Anger kapitelrubriken som hänvisning till ytterligare information.
	:	Anger kompletterande förklaring.
	:	Anger en förklaring till en viss term eller åtgärd.
[MEAS] osv.	:	Anger driftikoner på bildskärmen och knappar för fönsterdialogen.
{ESC} osv.	:	Anger knapparna på kontrollpanelen.
<Screen title> osv.	:	Anger skärmtitlar.

Anmärkningar för manuell stil

- Om inget annat anges står ”iX” för iX-1000/500-serien i denna handbok.
- Modell med bildskärmar på båda sidor finns som ett fabriksalternativ beroende på inköpsland.
- Placering av driftikoner på skärmar, som används vid procedurer, beror på fabriksinställningen. Det är möjligt att ändra driftikonernas allokering.
  ☞”19. ÄNDRING AV INSTÄLLNINGAR”
- Utom i de fall som anges, används instrument med RC-handtag för illustration.
- Lär dig grundläggande åtgärder i ”4. PRODUKTÖVERSIKT” och ”5. GRUNDLÄGGANDE DRIFT” innan du läser varje mätmetod. För att välja alternativ och mata in siffror, se ”5.1 Grundläggande knappfunktioner”.
- Mätmetoder baseras på kontinuerlig mätning. En del information om procedurer, då andra alternativ vid mätning används, kan hittas i ”Note” ().

- KODAK är ett registrerat varumärke som tillhör Eastman Kodak Company.
- *Bluetooth*® är ett registrerat varumärke som tillhör Bluetooth SIG, Inc.
- Windows är ett registrerat varumärke som tillhör Microsoft Corporation.
- Alla företagsnamn och produktnamn som förekommer i denna handbok är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör respektive organisation.



JSIMA Detta är märket för Japan Surveying Instruments Manufacturers Association.

INNEHÅLL

1. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR SÄKER ANVÄNDNING 1
2. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER 4
3. LASERSÄKERHETSINFORMATION 7
4. PRODUKTÖVERSIKT 9
   - 4.1 Instrumentets delar 9
   - 4.2 Lägesstruktur 13
   - 4.3 *Bluetooth*-trådlös teknik/trådlös LAN 14
5. GRUNDLÄGGANDE DRIFT 16
   - 5.1 Grundläggande knappfunktioner 16
   - 5.2 Bildskärmsfunktioner 18
   - 5.3 Inmatning av tecken med inmatningspanelen 22
   - 5.4 Stjärntangentsläge 23
6. ANVÄNDNING AV BATTERIET 28
   - 6.1 Batteriladdning 28
   - 6.2 Installera/ta ur batteriet 29
7. INSTALLATION AV INSTRUMENTET 30
   - 7.1 Centrering 30
   - 7.2 Nivellering 31
8. STRÖM PÅ/AV 33
   - 8.1 Konfigurering av pekskärmen 34
   - 8.2 Att lösa programvaruproblem 34
   - 8.3 Ström PÅ/AV från extern enhet 35
9. ANSLUTNING TILL EXTERNA ENHETER 36
   - 9.1 Trådlös kommunikation med *Bluetooth*-teknik 36
   - 9.2 Kommunikation mellan iX och kopplingsenheten 39
   - 9.3 Anslutning via RS232C-kabel 40
   - 9.4 Inställningar och kommunikation för trådlös LAN 41
   - 9.5 Inställningar och kommunikation för mobil 44
   - 9.6 Anslutning via USB-kabel 47
   - 9.7 Insättning av USB-minne 50
10. INRIKTNING OCH MÄTNING AV MÅL 51
   - 10.1 Inställningar för automatisk pekning och automatisk spårning 53
   - 10.2 Automatisk peknings- och spårningsfunktion för inriktande av mål/målmätning 56
   - 10.3 Manuell inriktning av mål 59
11. VINKELMÄTNING 60
   - 11.1 Mätning av den horisontella vinkeln mellan två punkter (horistontell vinkel 0°) 60
   - 11.2 Inställning av horisontell vinkel till erforderligt värde (håll horisontell vinkel) 61
   - 11.3 Vridning av instrumentet från referensvinkeln till en angiven vinkel 62
   - 11.4 Vinkelmätning och utmatning av data 63
12. AVSTÅNDSMÄTNING 64
   - 12.1 Kontroll av återsänd signal 64
   - 12.2 Avstånds- och vinkelmätning 66
   - 12.3 Användning av hjälpljuset i avståndsmätning 66
   - 12.4 Avståndsmätning och utmatning av data 68
   - 12.5 REM-mätning 69
13. KOORDINATMÄTNING 71
   - 13.1 Ange data för instrumentstationen 71
   - 13.2 Inställningar för azimutvinkel 72
   - 13.3 3D-koordinatmätning 74
14. RESEKTIONSMÄTNING 76
   - 14.1 Resektionsmätning för koordinater 77
   - 14.2 Resektionsmätning för höjd 81

15. UTSÄTTNINGSMÄTNING 85
15.1 Utsättningsmätning för avstånd 86
15.2 Användning av hjälpljuset i utsättningsmätning 86
15.3 Utsättningsmätning för koordinater 90
15.4 Utsättningsmätning för REM 93
16. FÖRSKJUTNINGSMÄTNING 96
16.1 Mätning av förskjutningens enkla avstånd 96
16.2 Mätning av förskjutningspunktens vinkel 98
16.3 Mätning av förskjutningens dubbla avstånd 99
17. MÄTNING AV AVSAKNAD LINJE 102
17.1 Mätning av avståndet mellan 2 eller fler punkter 102
17.2 Att ändra startpunkten 104
18. YTBERÄKNING 105
19. ÄNDRING AV INSTÄLLNINGAR 108
19.1 Observationsförhållande - Vinkel/Lutning 108
19.2 Observationsförhållanden - avst 109
19.3 Observationsförhållanden - reflektor (mål) 112
19.4 Observationsförhållanden - atmosfär 114
19.5 Instrumentförhållanden - skärm 116
19.6 Instrumentförhållanden - ström 118
19.7 Instrumentförhållanden - instrument 119
19.8 Instrumentförhållanden - enhet 120
19.9 Instrumentförhållanden - lösenord 121
19.10 Anpassning av skärmstyrning 122
19.11 Instrumentförhållanden - datum och tid 122
19.12 Allokering av driftikoner 125
19.13 Ändra ikoner för stjärntangentsläge 128
19.14 Återställ standardinställningar 130
20. VARNINGS- OCH FELMEDDELANDEN 131
21. KONTROLLER OCH JUSTERINGAR 134
21.1 Doslibell 134
21.2 Lutningssensor 135
21.3 Hårkors 136
21.4 Kollimering 138
21.5 Bildsensorns hårkors 139
21.6 Optiskt lod 142
21.7 Additiv avståndskonstant 143
21.8 Laserlod (alternativt tillbehör) 144
22. CLOUD OAF 147
22.1 Cloud OAF uppdatering online 147
22.2 Cloud OAF uppdatering offline 150
23. STRÖMFÖRSÖRJNINGSSYSTEM 152
24. MÅLSYSTEM 153
25. TILLBEHÖR 155
26. SPECIFIKATIONER 158
27. FÖRKLARINGAR 159
27.1 Hög noggrannhet med 360°-prismat 159
27.2 Manuell indexering av den vertikala cirkeln genom Sida 1/2-mätning 160
27.3 Korrigering för refraktion och jordkrökning 161
28. FÖRORDNINGAR 162
29. INDEX 165

1. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR SÄKER ANVÄNDNING

För en säker användning av produkten och förebyggande av skador på operatörer och andra personer, samt att förebygga skador på egendom, bör objekt observeras som anges med ett utropstecken inuti en triangel och som används med VARNING- och FÖRSIKTIGHET-uttalanden i denna handbok.
Definitionerna av indikationerna listas nedan. Se till att du förstår dem innan du läser handbokens huvudtext.

Definition av indikationer

⚠ **VARNING**	Att ignorera denna indikation och göra ett driftfel kan möjligen leda till dödsfall eller allvarliga skador på operatören.
⚠ **VAR FÖRSIKTIG!**	Att ignorera denna indikation och göra ett driftfel kan möjligen leda till personskador eller skada på egendom.

△ Denna symbol anger punkter för vilka försiktighet (inklusive riskvarningar) uppmanas. Specifika detaljer är tryckta i eller i närheten av symbolen.

⃠ Denna symbol utvisar objekt som är förbjudna. Specifika detaljer är tryckta i eller i närheten av symbolen.

● Denna symbol utvisar objekt som alltid måste utföras. Specifika detaljer är tryckta i eller i närheten av symbolen.

Allmänt

⚠ Varning

⃠ Använd inte enheten i områden som exponeras för stora mängder damm eller aska, i områden där det finns otillräcklig ventilation eller nära brännbara material. En explosion kan inträffa.

⃠ Utför inte demontering eller ombyggnad. Det kan leda till brand, elektriska stötar, brännskador eller exponering för farlig strålning.

⃠ Titta aldrig på solen genom teleskopet. Det kan leda till blindhet.

⃠ Titta inte på reflekterat solljus från ett prisma eller andra reflekterande föremål genom teleskopet. Det kan leda till blindhet.

● Att titta direkt på solen under solobservation kommer att orsaka blindhet. Använd solfilter (tillval) för solobservation.

● När du fäster instrumentet i transportväskan, se till att fästa alla lås. Om detta inte görs kan det leda till att instrumentet faller ut medan den transporteras och orsaka skador.

⚠ Var försiktig!

⃠ Använd inte transportväskan som fotpall. Väskan är hal och instabil och en person kan halka och ramla av den.

⃠ Placera inte instrumentet i en skadad väska eller i en väska med en skadad rem. Väskan eller instrumentet kan tappas och orsaka skada.

⃠ Rör inte instrumentet eller titta genom teleskopet medan motorn är i drift. Detta kan leda till skador.

⃠ Man får inte svinga eller kasta lodet. En person kan skadas om han/hon träffas.

● Säkra handtag till huvudenheten. Underlåtenhet att korrekt säkra handtaget kan resultera i att enheten faller av vid transport och orsaka skada.

● Dra åt trefotens justeringsklämma ordentligt. Underlåtenhet att korrekt säkra klämman kan resultera i att trefoten faller av vid transport och orsaka skada.

Strömförsörjning

⚠ Varning

- Plocka inte isär eller bygg om batteriet eller batteriladdaren, utsätt heller inte för kraftiga stötar eller vibrationer. Det kan leda till gnistor, brand, elektriska stötar eller brännskador.
- Kortslut inte. Det kan leda till hetta eller antändning.
- Placera inte objekt såsom kläder på batteriladdaren när batterier laddas. Det kan medföra gnistor vilket leder till brand.
- Använd inte annan spänning än den angivna spänningen för strömkällan. Det kan leda till brand eller elektriska stötar.
- Använd inte andra batterier än de angivna. En explosion kan inträffa, eller onormal värme kan genereras, vilket leder till brand.
- Använd inte skadade strömkablar, pluggar eller lösa uttag. Det kan leda till brand eller elektriska stötar.
- Använd inte andra strömkablar än de angivna. Detta kan leda till brand.
- Använd endast den angivna batteriladdaren för att ladda batterierna. Andra laddare kan vara av olika spänning eller polaritet, och orsaka gnistbildning vilket kan leda till brand eller brännskador.
- Använd inte batteriet eller laddaren för någon annan utrustning eller annat syfte. Det kan leda till brand eller brännskador orsakade av tändningen.
- Värm inte upp eller kasta batterier eller laddare i eld. En explosion kan inträffa, vilket kan leda till skada.
- För att förhindra kortslutning av batteriet vid lagring, applicera isoleringstejp eller motsvarande till batteripolerna. Annars kan kortslutning uppstå vilket kan leda till brand eller brännskador.
- Använd inte batteriet eller batteriladdaren om dess poler är våta. Dålig kontakt eller kortslutning som orsakas av det kan leda till brand eller brännskador.
- Anslut inte eller koppla från strömkällans kontakter med våta händer. Det kan leda till elektriska stötar.

⚠ Var försiktig!

- Rör inte vätskeläckage från batterier. Skadliga kemikalier kan orsaka brännskador eller blåsor.

Stativ

⚠ Var försiktig!

- Vid montering av instrumentet på stativet, dra åt centreringsskruven ordentligt. Om inte skruven dras åt ordentligt kan instrumentet falla från stativet och orsaka skador.
- Dra åt benets fästskruvar ordentligt på stativet, som instrumentet är monterat på. Om inte skruvarna dras åt ordentligt kan stativet falla ihop och orsaka skador.
- Bär inte stativet med stativbenens ändor pekade mot andra personer. En person kan skadas om han/hon träffas av stativbenens ändor.
- Håll händer och fötter borta från stativbenens ändor när stativet fixeras i marken. Det kan leda till ett sticksår på handen eller foten.
- Dra åt benets fästskruvar ordentligt innan du bär på stativet. Om inte skruvarna dras åt ordentligt kan stativbenen fälla ut sig och orsaka skada.

Trådlös teknik

⚠ Varning

Använd inte i närheten av sjukhus. Det kan leda till tekniskt fel av medicinsk utrustning.

Använd instrumentet på ett avstånd av minst 22 cm från någon med en pacemaker. Annars kan pacemakern påverkas negativt av de elektromagnetiska vågorna och upphöra att fungera som vanligt.

Använd inte ombord på flygplan. Flygplanets instrumentering kan sluta fungera som följd.

Använd inte i närheten av automatiska dörrar, brandlarm och andra enheter med automatik eftersom de elektromagnetiska vågorna kan negativt påverka driften vilket kan leda till en olycka.

2. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

Batteriladdning

- Var noga med att ladda batteriet i laddningstemperaturområdet.
  Laddningstemperaturområde : 0 till 40 °C
- Använd endast det angivna batteriet eller batteriladdaren. Fel som orsakats av att andra batterier eller batteriladdare använts ligger utanför garantin, inklusive huvudenheten.

Garantipolicy

- Batteriet är en förbrukningsvara. Nedgången i bibehållen kapacitet orsakad av upprepad laddning/urladdning ligger utanför garantin.

Bluetooth-trådlös teknik/trådlös LAN

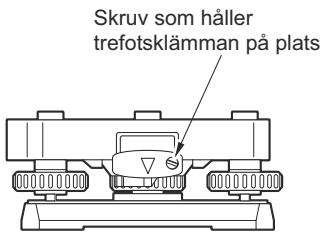
- *Bluetooth*-funktionerna kanske inte är inbyggda beroende på föreskrifterna för telekommunikation i det land eller det område där instrumentet är köpt. Kontakta din lokala återförsäljare för information.

Teleskop

- Att rikta teleskopet mot solen orsakar inre skador på instrumentet. Använd ett solfilter när du observerar solen.
  ☞”25. TILLBEHÖR”

Trefotsklämma och -handtag

- När instrumentet levereras hålls trefotsklämman stadigt på plats med en låsskruv för att förhindra att instrumentet flyttar sig på trefoten. Lossa denna skruv med en skruvmejsel innan du använder instrumentet första gången. Och innan du transporterar det, dra åt låsskruven för att fästa trefotsklämman på plats så att instrumentet inte flyttar sig på trefoten.
- Handtaget på instrumentet kan avlägsnas. När du använder instrumentet med handtaget påsatt, se alltid till att det är ordentligt fastsatt på instrumentet med handtagslås.



Försiktighetsåtgärder rörande vatten- och dammbeständighet

Instrumentet uppfyller IP65-specifikationerna för vatten- och dammbeständighet när batteriluckan, kontakthöljet och luckan för det externa gränssnittet är stängda.

- Var noga med att korrekt fästa kontakthöljet för att skydda instrumentet från fukt och dammpartiklar när kontakten inte används.
- Se till att fukt eller dammpartiklar inte kommer i kontakt med terminalen eller kontakterna. Att använda instrumentet med fukt eller damm på terminalen eller kontakterna kan ge upphov till skada på instrumentet.
- Se till att insidan av transportväskan och instrumentet är torra innan du stänger väskan. Om fukt ansamlats inne i väskan kan det leda till att instrumentet rostar.
- Om det finns en spricka eller deformation i batteriluckans gummipackning eller i det externa gränssnittets lucka bör du sluta använda och ersätta packningen.
- För att bibehålla vattentäthet, rekommenderar vi att du byter ut gummipackningen en gång vartannat år. För att byta ut packningen, kontakta din lokala återförsäljare.

Litiumbatteriet

- Litiumbatteriet används till att upprätthålla kalender- och klockfunktionen. Det kan säkerhetskopiera data för cirka fem års normal användning och lagring (temperatur = 20°, fuktighet = ca 50 %), men dess livslängd kan vara kortare beroende på omständigheterna.

Trefot

- Använd alltid den tillhandahållna trefoten. För noggranna observationer under en polygonmätning är det rekommenderat att använda samma typ av trefot även för målet.

Säkerhetskopiera data

- Data bör säkerhetskopieras (flyttas till en extern enhet el.dyl.) på en regelbunden basis för att förhindra förlust av data.

Andra försiktighetsåtgärder

- Placera aldrig instrumentet direkt på marken. Sand eller damm kan skada skruvhålen eller centreringsskruven på bottenplattan.
- Utför inte vertikal rotation av teleskopet vid användning av motljusskyddet, det diagonala okularet eller solfiltret. Sådana tillbehör kan stöta till instrumentet och orsaka skador.
- Skydda instrumentet från kraftiga stötar eller vibrationer.
- Skydda instrumentet från regn eller duggregn med ett paraply eller ett vattentätt lock.
- Bär aldrig instrumentet på stativet till en annan plats.
- Stäng av strömmen innan du tar bort batteriet.
- Ta ur batteriet innan du lägger instrumentet i sin väska.
- Se till att instrumentet och transportväskans skyddsbeklädnad är torra innan du stänger väskan. Väskan är hermetiskt försluten och om fukt ansamlas inuti kan det leda till att instrumentet rostar.
- Kontakta din lokala återförsäljare innan du använder instrumentet under speciella förhållanden, såsom långa perioder av kontinuerlig användning eller hög luftfuktighet. I allmänhet anses speciella förhållanden ligga utanför ramen för garantin.

Underhåll

- Torka bort fukt helt om instrumentet blir vått under mätningsarbetet.
- Rengör alltid instrumentet innan du lägger det tillbaka i väskan. Objektivet kräver särskild försiktighet. Damma först av det med linsborste för att avlägsna små partiklar. Andas sedan på objektivet för att skapa lite kondens och torka den därefter med silikontrasa.
- Om skärmen är smutsig, torka av den försiktigt med en mjuk, torr trasa. För att rengöra andra delar av instrumentet eller transportväskan, fukta lätt en mjuk trasa i ett milt rengöringsmedel. Vrid ur överflödigt vatten tills trasan är lätt fuktad och torka sedan försiktigt enhetens yta. Använd inga alkaliska rengöringsmedel, alkohol eller andra organiska lösningsmedel på instrumentet eller bildskärmen.
  ☞ För att tillfälligt inaktivera pekpanelen, se ”5.2 Bildskärmsfunktioner Tillfällig inaktivering av pekpanelen”,
- Förvara instrumentet i ett torrt utrymme där temperaturen är relativt konstant.
- Kontrollera stativet för lös passform och lösa skruvar.
- Om några problem hittas på det roterbara partiet, skruvar eller optiska delar (t.ex. objektiv), kontakta din lokala återförsäljare.
- När instrumentet inte används under en längre tid, kontrollera det minst en gång var tredje månad.
  ☞ ”21. KONTROLLER OCH JUSTERINGAR”
- När du tar bort instrumentet från transportväskan, dra aldrig ut det med våld. Den tomma transportväskan bör stängas för att skydda den från fukt.
- Kontrollera periodvis instrumentet för korrekt justering för att bibehålla instrumentets noggrannhet.

Export av denna produkt (avseende EAR)

- Denna produkt är utrustad med delar/enheter och innehåller programvara/teknik som är föremål för EAR (Export Administration Regulations). Beroende på de länder som du vill exportera eller ta produkten till, kan en amerikansk exportlicens krävas. I sådana fall är det ditt ansvar att skaffa licensen. De länder som kräver licens från och med maj 2013 visas nedan. Kontakta Export Administration Regulations, eftersom listan kan ändras.

  Nordkorea
  Iran
  Syrien
  Sudan
  Kuba

  Webbadress för EAR i USA: http://www.bis.doc.gov/policiesandregulations/ear/index.htm

Export av denna produkt (avseende telekommunikationsföreskrifter)

- En trådlös kommunikationsmodul är inkorporerad i instrumentet. Användning av denna teknik måste vara kompatibel med telekommunikationsföreskrifter i det land där instrumentet används. Även export av den trådlösa kommunikationsmodulen kan kräva att föreskrifterna uppfylls. Kontakta din lokala återförsäljare i förväg.

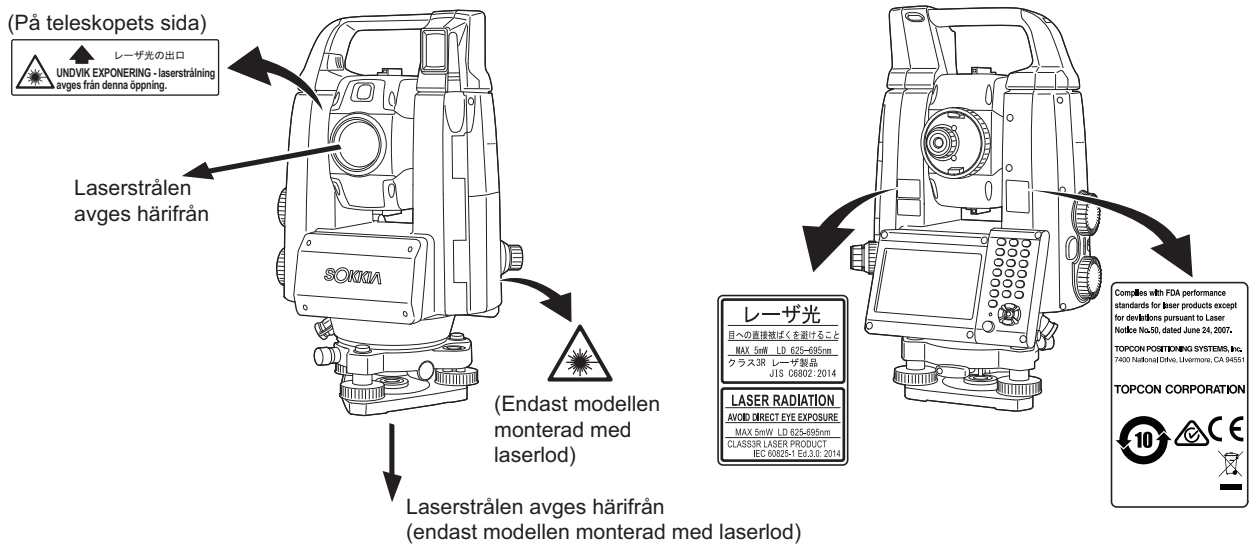
Undantag från ansvar

- Användaren av denna produkt förväntas följa alla anvisningar och utföra regelbundna kontroller (endast hårdvara) av produktens prestanda.
- Tillverkaren eller dennes ombud tar inget ansvar för följder av felaktigt bruk eller avsiktligt missbruk, inklusive all direkt, indirekt eller efterföljande skada eller utebliven vinst.
- Tillverkaren eller dennes ombud tar inget ansvar för följdskador eller utebliven vinst på grund av naturkatastrofer (jordbävning, stormar, översvämningar osv.), brand, olyckshändelse eller en handling av en tredje part och/eller användning i ovanliga förhållanden.
- Tillverkaren eller dennes ombud tar inget ansvar för eventuella skador (ändring eller förlust av data, utebliven vinst, avbrott i verksamheten osv.) som orsakas av användning av produkten eller en oanvändbar produkt.
- Tillverkaren eller dennes ombud tar inget ansvar för eventuella skador och utebliven vinst som orsakas av användning som skiljer sig från den beskriven i användarhandboken.
- Tillverkaren eller dennes ombud tar inget ansvar för skador orsakade av felaktig användning eller åtgärder till följd av anslutning till andra produkter.

3. LASERSÄKERHETSINFORMATION

Instrumentet är klassificerat under följande laserproduktklass enligt IEC:s standardpublikation 60825-1 Ed.3.0: 2014 och USA:s kod för federal reglering CDRH 21 CFR del 1040.10 och 1040.11 (överensstämmer med FDA:s normer för laserprodukter med undantag för avvikelser enligt Laser Notice nr 50, daterat den 24 juni 2007.)

Enhet		Laserklass
EDM-enheten i objektivlinsen	Ljusstråle som används för mätningarna (När målet (reflektorn) är inställt på N-prisma)	Klass 3R
	Ljusstråle som används för mätningarna (När målet (reflektorn) är inställt på prisma eller reflekterande ark)	Klass 1
	Laserpekare	Klass 3R
	Ljusstråle för automatisk pekning	Klass 1
Laserlod (alternativt tillbehör)		Klass 2



- EDM-enheten är klassificerad som en klass 3R-laserprodukt när reflektorlös mätning väljs. När målet (reflektorn) är inställt på prisma eller reflekterande ark, motsvarar utsignalen den säkrare klassen 1.

⚠Varning

- Användning av kontroller, justeringar eller utförande av andra procedurer än de som beskrivs här kan leda till exponering för farlig strålning.
- Följ säkerhetsanvisningarna på etiketterna som är fastsatta på instrumentet liksom i denna handbok för att säkerställa en säker användning av denna laserprodukt.
- Rikta aldrig avsiktligt laserstrålen mot en annan person. Laserstrålen är skadlig för ögonen och huden. Om en ögonskada orsakas av exponering för laserstrålen, sök omedelbart läkarvård från en licensierad ögonläkare.
- Titta inte direkt in i laserstrålen eller hjälpljuskällan. Att göra detta kan orsaka permanenta ögonskador.
- Stirra inte på laserstrålen. Att göra detta kan orsaka permanenta ögonskador.
- Titta aldrig på laserstrålen genom ett teleskop, kikare eller andra optiska instrument. Att göra detta kan orsaka permanenta ögonskador.
- Sikta mot målen så att laserstrålen inte avviker från dem.

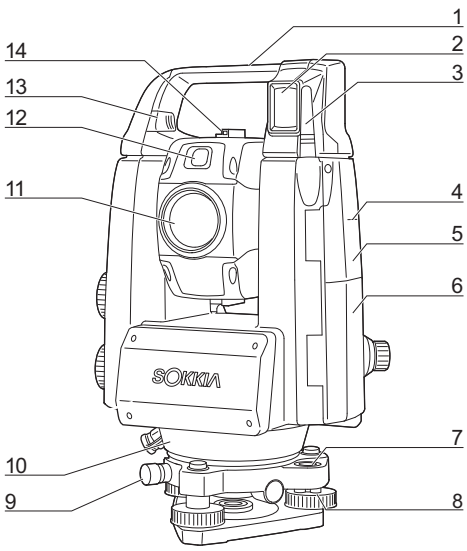
⚠Var försiktig!

- Utför kontroller vid arbetets början samt periodiska kontroller och justeringar med laserstråle under normala förhållanden.
- När instrumentet inte används, slå av strömmen och byt linsskydd.
- Vid kassering av instrumentet, förstör batterikontakten så att laserstrålen inte kan avges.
- Använd instrumentet med största försiktighet för att undvika skador som kan orsakas av att laserstrålen oavsiktligt träffar en person i ögat. Undvik att ställa in instrumentet på en höjd där laserstrålens bana kan träffa fotgängare eller förare i huvudhöjd.
- Rikta aldrig laserstrålen mot speglar, fönster eller ytor som är starkt reflekterande. Den reflekterade laserstrålen kan orsaka allvarlig skada.
- Bara de som har fått utbildning enligt följande skall använda denna produkt.
  - Läs handboken för användningsförfaranden för denna produkt.
  - Skyddsförfaranden mot fara (läs detta kapitel).
  - Erforderlig skyddsutrustning (läs detta kapitel).
  - Olycksrapporteringsförfaranden (föreskriv förfaranden i förväg för transport av de skadade och för att kontakta läkare om det finns laserinducerade skador).
- Personer som arbetar inom laserstrålens område uppmanas använda skyddsglasögon som motsvarar laservåglängden av instrumentet som används. (OD2)
- Områden där lasern används bör anslås med standardlaservarningstecken.
- Vid användning av laserpekarfunktionen, se till att stänga av den utgående lasern efter avståndsmätningen är klar. Även om avståndsmätningen avbryts är laserpekarfunktionen fortfarande i drift och laserstrålen fortsätter att avges.

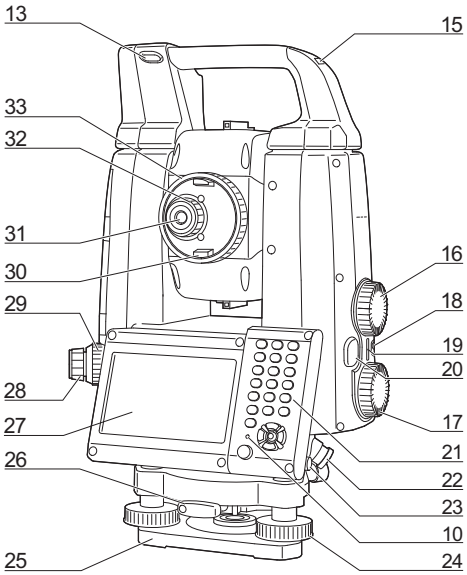
4. PRODUKTÖVERSIKT

4.1 Instrumentets delar

Instrumentets delar och funktioner



1 Handtag
2 Stråldetektor för fjärrkontroll (endast för modellen med automatisk spårning)
3 Trådlös antenn
4 Märke för instrumenthöjd
5 Lucka för externt gränssnitt
☞ ”9. ANSLUTNING TILL EXTERNA ENHETER”
6 Batterilucka
7 Doslibell
8 Justeringsskruvar för doslibell
9 Låsskruv för trefot
10 Luminanssensor
11 Objektivlins (inkluderar ”Laser-pointer function”)
12 Hjälpljus
13 Reglage/knapp för anslutning/borttagning (Låsskruv för standardhandtag)
☞ ”4.1 Instrumentets delar Borttagning/anslutning av RC-handtaget (modellen med automatisk spårning)”
☞ ”4.1 Instrumentets delar Borttagning/anslutning av standardhandtaget (modellen med automatisk pekning)”
14 Siktkollimator



15 Fack för tubulär kompass
16 Vertikalt inställningshjul
17 Horisontellt inställningshjul
18 Strömbrytare
19 Högtalarvolym
20 Avtryckare
21 Tangentbord
☞ ”5.2 Bildskärmsfunktioner”
22 Kontakt för seriell/extern strömkälla
23 Pekpenna
24 Nivelleringsskruvar
25 Bottenplatta
26 Trefotsklämma
27 Skärmenhet
28 Okular för optiskt lod
29 Fokuseringsring för optiskt lod
30 Teleskopvred
31 Okular för teleskop
32 Okularskruv för teleskop
33 Fokuseringsring för teleskop

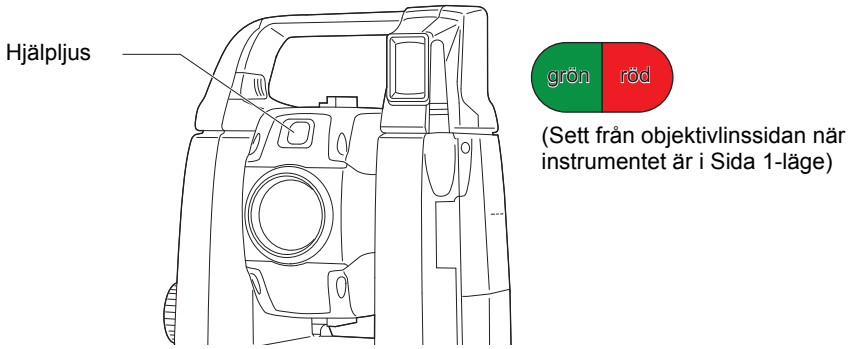
Märke för instrumenthöjd
Instrumentets höjd är enligt följande:
- 192,5 mm (från trefotens monteringsyta till detta märke)
- 236 mm (från trefotens platta till detta märke)

”Instrument height” inmatas när instrumentets stationsdata anges och är höjden från mätningspunkten (där instrumentet är monterat) till detta märke.

Laserpekarfunktion
På mörka områden kan ett mål siktas mot med en röd laserstråle utan att teleskopet används.

Hjälpljus

Utsättningsmätning o.dyl. kan effektivt utföras genom att använda hjälpljuset. Hjälpljuset består av ett ljus som är indelat i gröna och röda sektioner. En pinnpojke kan fastställa den aktuella positionen genom att kontrollera hjälpljusfärgen.



(Sett från objektivlinssidan när instrumentet är i Sida 1-läge)

● **Hjälpljusstatus**

Ljusets status	Betydelse
Blinkar sakta (Röd och grön samtidigt)	Väntar
	Sökfel (endast felmeddelande)
Blinkar snabbt (Röd och grön samtidigt)	Sökning pågår
	Mätning (kontinuerlig mätning)
	Kontroll av återsänd signal pågår
	Automatisk spårning pågår (endast för modellen med automatisk spårning)
	Automatisk spårning i förutsedd riktning (endast för modellen med automatisk spårning)
Grön och röd alternerande blinkande	Avståndsmätningsfel (ingen signal, siktfel)
	”Prism wait”

☞”12.2 Användning av hjälpljuset i avståndsmätning”, ”15.1 Användning av hjälpljuset i utsättningsmätning”

Siktkollimator

Använd siktkollimatorn för att rikta instrumentet mot mätpunkten.
Vrid instrumentet tills spetsen av triangeln i siktkollimatorn är i linje med målet. En cirkel omger triangeln för att göra den lättare att hitta.

Vertikala och horisontella inställningshjul

Instrumentet och teleskopet kan vridas manuellt eller, för mer exakta justeringar, genom att vrida de vertikala och horisontella inställningshjulen.

Avtryckare

När avtryckaren trycks ner utför instrumentet den operation som indikeras av den orangefärgade driftikonen på skärmen. Detta gör det möjligt för användaren att fortsätta driften utan att behöva återvända till skärmen för att välja driftikoner.

Trådlös antenn

Den trådlösa antennen möjliggör kommunikation via trådlös teknik.

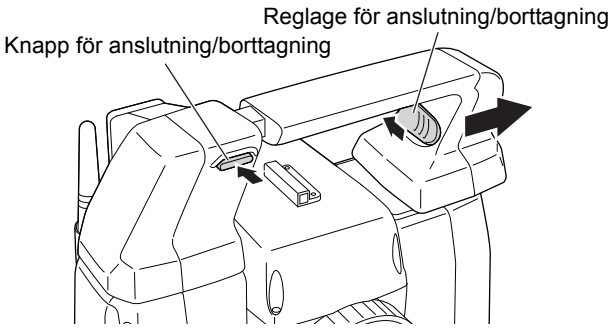
- Hantera antennen varsamt. Antennen kan skadas om den träffas under drift eller under lagring i väskan.

Borttagning/anslutning av RC-handtaget (modellen med automatisk spårning)

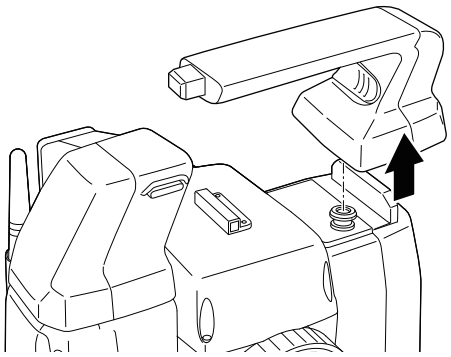
Bärhandtaget kan tas bort från instrumentet när prismat ligger i zenit osv.

- Vidrör aldrig stråldetektorn. Förmågan hos systemet att utföra vridning kan påverkas negativt. Om stråldetektorn är smutsig, torka av den försiktigt med silikontrasan.

1. Tryck på knappen för anslutning/borttagning och flytta sedan handtaget åt höger samtidigt som du skjuter reglaget för anslutning/borttagning i den riktning som pilen anger.



2. Samtidigt som du utför steg 1, lyft uppåt för att lossa.

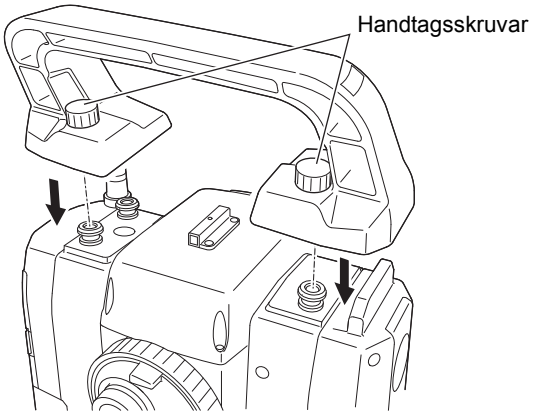


Borttagning/anslutning av standardhandtaget (modellen med automatisk pekning)

Bärhandtaget kan tas bort från instrumentet när prismat ligger i zenit osv.

1. För att ta bort det, lossa handtagsskruvarna.

2. För att fästa handtaget, placera handtaget så som visas och dra åt de 2 handtagsskruvarna ordentligt.

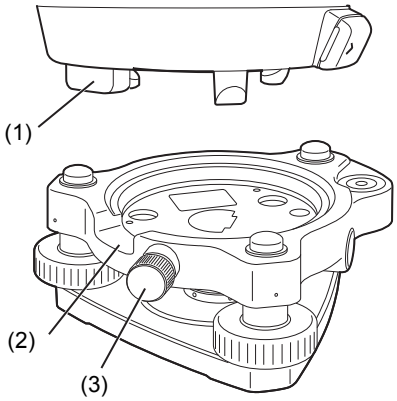


Borttagning av instrumentet från trefoten

1. Lossa trefotens låsskruv genom att vrida 2 eller 3 varv moturs.
2. Vrid trefotsklämman moturs för att lossa den.
3. Lyft instrumentet för att koppla loss.

Montering av instrumentet från trefoten

1. Kontrollera att trefotens låsskruv har lossats.
2. Rikta in (1) och (2) och placera instrumentet på trefoten.
3. Vrid trefotsklämman medurs för att dra åt den.
4. Vrid trefotens låsskruv (3) medurs för att dra åt den.

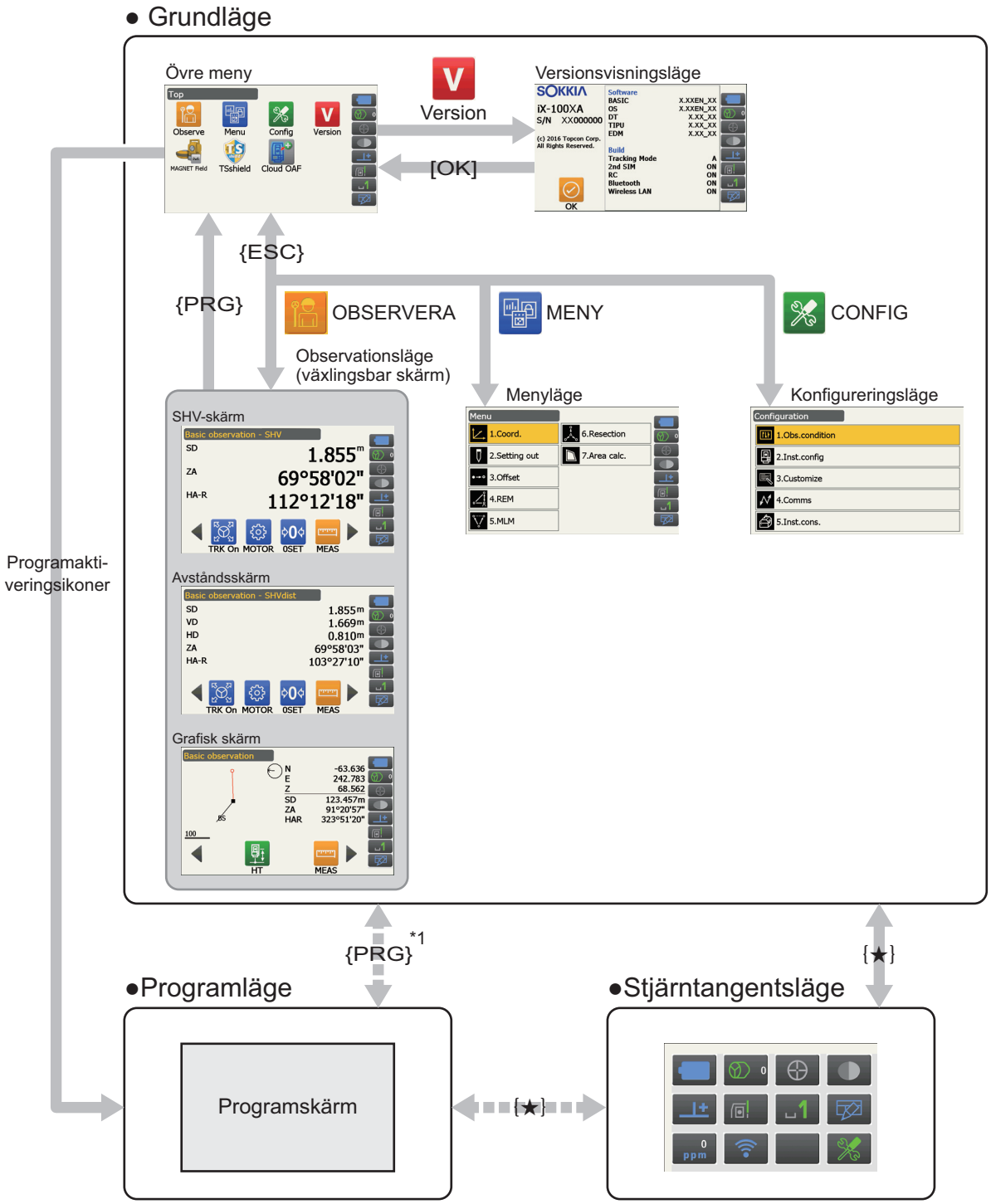


Observera:

- Dra alltid åt trefotens låsskruv för att minska de negativa effekterna av motordriften på noggrannhet och för att säkerställa optimala resultat.

4.2 Lägesstruktur

Diagrammet nedan beskriver instrumentets olika typer av lägen samt knappfunktioner för att navigera mellan dem.



Endast tillgängliga när programmet aktiveras.

*1: Föregående skärm **{PRG}** som valts återställs. En av observationsskärmarna återställs dock strax efter att ett program aktiveras.

- Det är inte möjligt att växla mellan lägen under avståndsmätning.
- Växla inte mellan lägen med **{PRG}** eller stäng inte AV strömmen genast efter att du tryckt på **{PRG}** (när ett program aktiveras eller avslutas).

Observera:

• ”TSshield” och ”Cloud OAF” kanske inte är installerade på instrumentet beroende på det land eller det område där instrumentet är köpt.

4.3 *Bluetooth*-trådlös teknik/trådlös LAN

- *Bluetooth*-/trådlös LAN-funktionerna kanske inte är inbyggda beroende på föreskrifterna för telekommunikation i det land eller det område där instrumentet är köpt. Kontakta din lokala återförsäljare för information.
- Användning av denna teknik måste vara godkänd enligt telekommunikationsföreskrifter i det land där instrumentet används. Kontakta din lokala återförsäljare i förväg.
  ☞”28. FÖRORDNINGAR”
- TOPCON CORPORATION är inte ansvariga för innehållet i någon överföring eller något innehåll relaterat därtill. När du kommunicerar viktiga data, kör tester i förväg för att säkerställa att kommunikationen fungerar normalt.
- Avslöja inte innehållet i någon överföring till tredje part.

Radiostörningar vid användning av *Bluetooth*-teknik/trådlös LAN

Bluetooth/trådlös LAN-kommunikationen med iX använder 2,4 GHz-frekvensbandet. Detta är samma band som används av de anordningar som beskrivs nedan.

- industriell, vetenskaplig och medicinsk utrustning såsom mikrovågsugnar och pacemakers
- bärbar anläggningsradioutrustning (licens krävs) som används i produktionslinjer i fabriker osv.
- bärbar radioutrustning med specificerad låg effekt (licensundantagna)
- IEEE802.11b/IEEE802.11g/IEEE802.11n vanliga trådlösa LAN-enheter (när du använder Bluetooth-funktionen)
- ovanstående enheter använder samma frekvensband som *Bluetooth*-kommunikation. Som ett resultat kan användningen av iX i närheten av enheterna ovan orsaka störningar som leder till kommunikationsproblem eller en lägre överföringshastighet.
- Bluetooth-enheter (när trådlös LAN är i funktion)

Trots att en radiostationslicens inte krävs för detta instrument, ta följande punkter i beaktande när du använder *Bluetooth*-teknik för kommunikation.

● **När det gäller bärbar anläggningsradioutrustning och bärbar radioutrustning med specificerad låg effekt:**
- innan du påbörjar sändningen, kontrollera att åtgärden inte sker inom området för bärbar anläggningsradioutrustning och bärbar radioutrustning med specificerad låg effekt
- i det fall att instrumentet orsakar radiostörningar med bärbar anläggningsradioutrustning, avsluta anslutningen omedelbart och vidta åtgärder för att förhindra ytterligare störningar (t.ex. anslut via en gränssnittskabel)
- I det fall att instrumentet orsakar radiostörningar med bärbar radioutrustning med specificerad låg effekt, kontakta din lokala leverantör

● **Vid användning av *Bluetooth*-funktionen i närheten av vanliga trådlösa IEEE802.11b/IEEE802.11g/IEEE802.11n LAN-enheter, stäng av alla trådlösa LAN-enheter som inte används och vice versa.**
- Detta kan orsaka störningar, vilket i sin tur kan leda till långsam överföringshastighet eller t.o.m. till att anslutningen bryts helt. Stäng av alla enheter som inte används.

● **Använd inte iX i närheten av mikrovågsugnar.**
- Mikrovågsugnar kan orsaka betydande störningar som resulterar i kommunikationsfel. Kommunicera på ett avstånd av 3 m eller mer från mikrovågsugnar.

● **Undvik att använda iX i närheten av tv- och radioapparater.**
- Televisioner och radio använder ett annat frekvensband än *Bluetooth*-/ trådlös LAN-kommunikation. Men även om iX används i närheten av ovanstående utrustning utan några negativa effekter när det gäller *Bluetooth*-/trådlös LAN-kommunikation, kan flyttandet av en *Bluetooth*-/trådlös LAN-kompatibel enhet (inklusive iX) närmare nämnda utrustning leda till elektroniskt brus i ljud eller bilder, med en negativ inverkan på funktionen hos TV och radio.

Försiktighetsåtgärder gällande överföring

● **För bästa resultat**
- Det användbara området blir mindre när hinder blockerar siktlinjen eller när enheter som handdatorer eller datorer används. Trä, glas och plast hindrar inte kommunikation men det användbara området blir mindre. Dessutom kan metallramar, tallrikar, folie och andra värmeskärmelement som innehåller trä, glas och plast, samt beläggningar som innehåller metallpulver, påverka *Bluetooth*-kommunikation. Betong, armerad betong och metall gör kommunikation omöjlig.
- Använd ett vinyl- eller plasthölje för att skydda instrumentet från regn och fukt. Metalliska material bör inte användas.
- *Bluetooth*-antennens riktning kan ha negativa effekter på det användbara området.

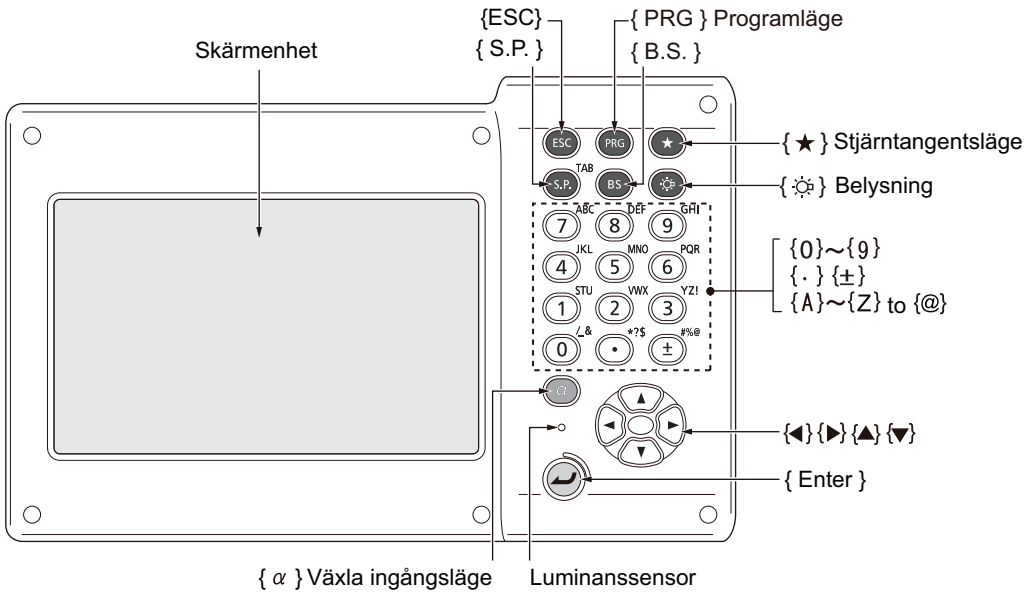
● **Minskat användningsområde på grund av atmosfäriska förhållanden**
- Radiostrålarna som används av iX kan absorberas eller spridas av regn, dimma och fuktighet från människokroppen, vilket kan leda till en minskning av det användbara området. På samma sätt kan det användbara området också bli mindre när du kommunicerar i skogsbevuxna områden. Eftersom trådlösa enheter förlorar signalstyrka nära marken bör du utföra kommunikation vid en så hög position som möjligt.

- TOPCON CORPORATION kan inte garantera full kompatibilitet med alla *Bluetooth*-/trådlös LAN-produkter på marknaden.

5. GRUNDLÄGGANDE DRIFT

Lär dig grundläggande knappfunktioner här innan du läser varje mätmetod.

5.1 Grundläggande knappfunktioner



● **Ström PÅ/AV**
☞”8. STRÖM PÅ/AV”

● **Upplysning av hårkorset/knapparna och val av ljusstyrka för skärmens bakgrundsbelysning**

{☼}	Växlar hårkorsets belysning och knappbelysningen på/av (när knappbelysningen är på går bakgrundsbelysningen ned)

☞Ljusstyrka: ”19.7 Instrumentförhållanden - instrument”

● **Växla till stjärntangentsläge**

{★}	Växlar till stjärntangentsläge/föregående skärm

☞”5.4 Stjärntangentsläge”

● **Växla till programläge**

{PRG}	Växlar till program-/grundläge

- Växla inte mellan lägen med **{PRG}** eller stäng inte AV strömmen genast efter att du tryckt på **{PRG}** (när ett program aktiveras eller avslutas).

● **Växlar laserpekaren/hjälpljuset PÅ/AV**

{☼} (Tryck och håll intryckt tills en ljudsignal hörs)	Slår laserpekaren/hjälpljuset PÅ/AV

☞”Switching **{☼}**-funktionen: 19.7 Instrumentförhållanden - instrument”

Observera:

- Ändringar kan också göras genom att trycka på ikonen på Statusikon eller i stjärntangentläge.
☞”5.2 Bildskärmsfunktioner Statusikoner”, ”5.4 Stjärntangentsläge”

● **Inmatning av bokstäver/siffror**

{α}	Växla mellan siffror/bokstäver (stora)/bokstäver (små)
{α} + **{▼}**	Visa/dölj <Input Panel>
{0} till **{9}**	Mata in den siffra eller symbol som finns tryckt ovanför knappen (under sifferinmatningsläge) Mata in bokstäver i den ordning de finns uppräknade (i bokstavsinmatningsläge)
{.}	Mata in ett decimalkomma (under sifferinmatningsläge) Mata in kod (i bokstavsinmatningsläge)
{±}	Mata in ett plus- eller minustecken (under sifferinmatningsläge) Mata in kod (i bokstavsinmatningsläge)
{ESC}	Avbryt inmatning
{α} + **{S.P}**	Växla till nästa punkt
{B.S.}	Radera ett tecken till vänster.
{S.P.}	Mata in ett blanktecken (stiger med 1 när du ställer in datum och tid)
{◀}/{▶}	Flytta markören till vänster/höger
{▲}/{▼}	Flytta markören upp/ner
{Enter}	Välj/godkänn inmatat ord/värde

☞ Inmatning av regler och inmatning av specialtecken: ”5.3 Inmatning av tecken med inmatningspanelen”

● **Välj alternativ**

{▲}/{▼}	Flytta markören/markerat objekt upp/ner
{◀}/{▶}	Flytta markören/markerat objekt till vänster/höger eller välj annat alternativ
{α} + **{S.P}**	Växla till nästa punkt
{S.P.}	Visa andra alternativ
{Enter}	Välj/godkänn alternativet

● **Andra**

{ESC}	Tillbaka till föregående skärm

5.2 Bildskärmsfunktioner

Skärmar kan styras med hjälp av knapparna på tangentbordet eller pekskärmen. Pekskärmen kan användas antingen med den tillhandahållna pekpennan eller dina fingrar.
Det är också möjligt att tillfälligt stänga av pekskärmen.

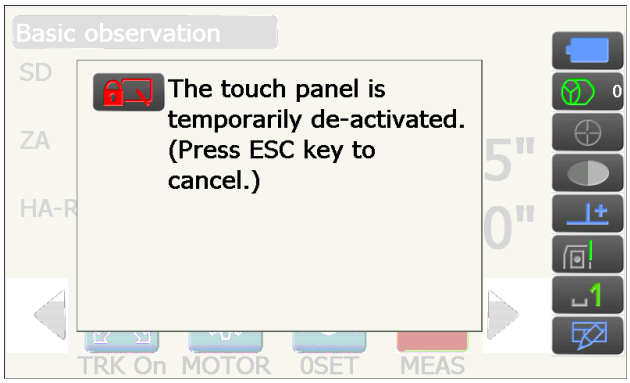
- Repa inte skärmen och använd inte vassa redskap på skärmen. Använd endast pekpennan.

Användning av pekpennan

Pekpennan kan användas för att välja menyer och knappar på skärmen och för att använda rullningslisten.

Tillfällig inaktivering av pekpanelen

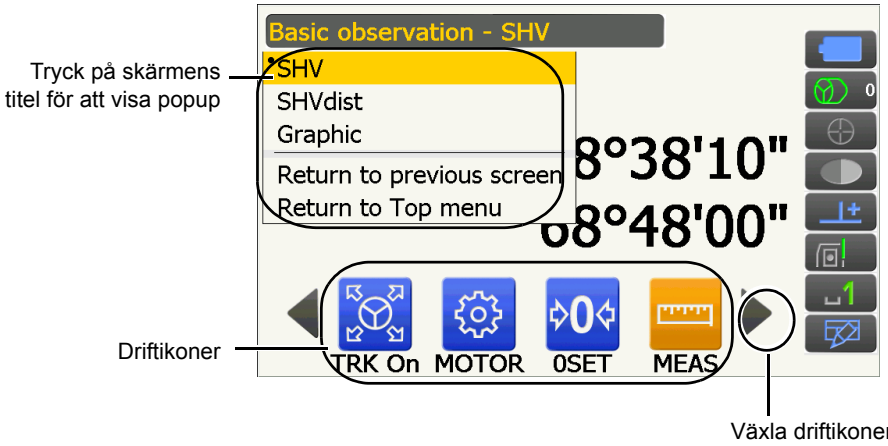
Pekpanelen kan tillfälligt inaktiveras. Detta är särskilt användbart vid rengöring av bildskärmen.
För att inaktivera skärmen, tryck på på Statusikonen. Skärmen nedan visas.
☞ Allokering av : ”19.13 Ändra ikoner för stjärntangentsläge”



Pekskärmen kan inte användas medan ovanstående meddelande visas. Tryck på **{ESC}** för att avbryta meddelandet och återaktivera pekskärmen.

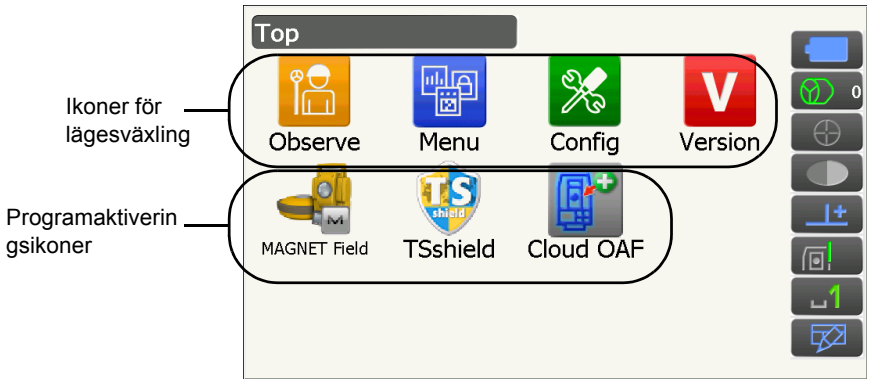
Observera:
- Användning av tangentbordet är delvis begränsad under tillfällig inaktivering av pekpanelen.

Visning och användning av skärmar



- Allokering av driftikoner, visade objekt och teckenstorlek kan ändras enligt användarpreferenser.
☞”19. ÄNDRING AV INSTÄLLNINGAR”

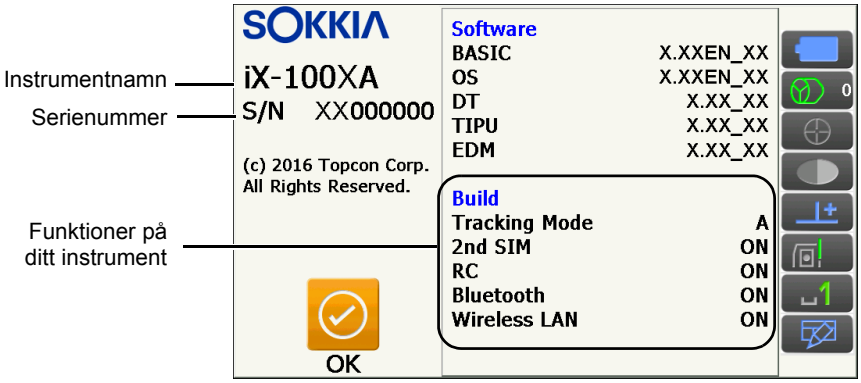
Övre meny



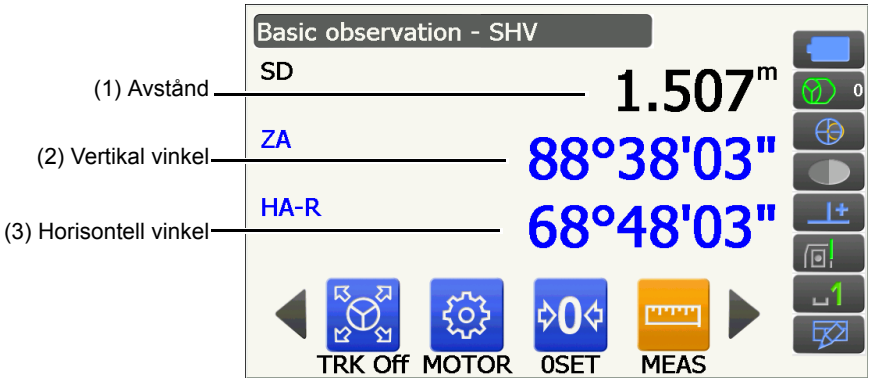
Observera:

- ”TSshield” och ”Cloud OAF” kanske inte är installerade beroende på det land eller det område där instrumentet är köpt.
- Endast ett program kan aktiveras åt gången. Ikoner vars bakgrund är grå kan inte väljas.

Skärm för versionsvisningsläge



Skärm för observationsläge ”SHV”-skärm



(1) Avstånd

Skärmstatus kan växlas mellan SD (lutningslängd)/HD (horisontellt avstånd)/VD (vertikala avstånd).

☞”19.2 Observationsförhållanden - avst”

(2) Vertikal vinkel

Vertikal vinkel-skärmen kan växlas mellan Zenith (Z=0°)/Horiz (H=0°)/Horiz (H=±90°)

För att växla vertikal vinkel/lutning i %, tryck på **[ZA/%]** när det allokerats till observationsläge-skärmen.

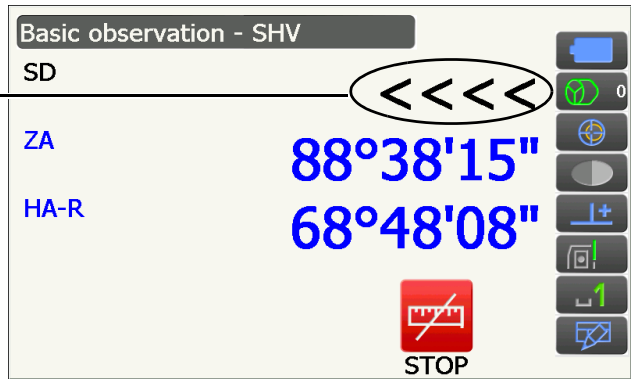
☞”19.1 Observationsförhållande - Vinkel/Lutning”

Versalen i driftikonen indikerar det aktuella valda läget.
☞ Allokering av **[ZA/%]**: ”19.12 Allokering av driftikoner”

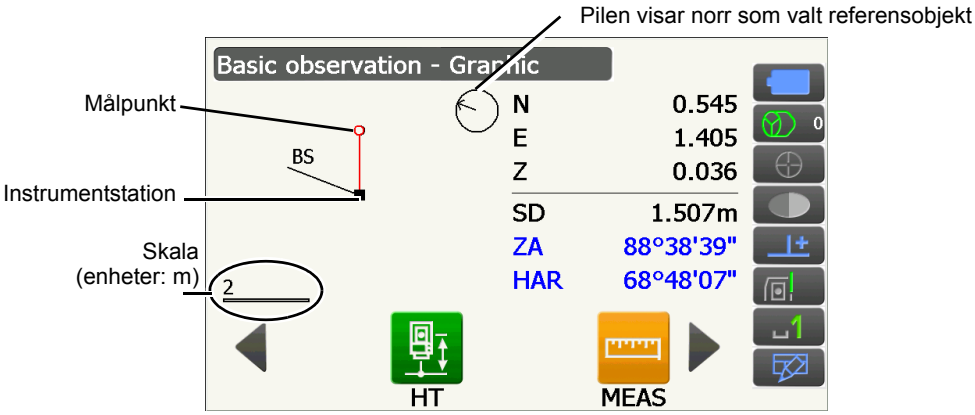
(3) Horisontell vinkel
Tryck på **[R/L]** för att växla skärmstatus mellan HA-R (horisontell vinkel höger)/HA-L (horisontell vinkel vänster). Versalen i driftikonen indikerar det aktuella valda läget.
☞ Allokering av **[R/L]**: ”19.12 Allokering av driftikoner”

Observera:
• Horisontellt avstånd och höjdskillnad visas också i ”SHVdist”-skärmen i observationsläge.

Mätningsskärm



Skärm för observationsläge ”Graphic”-skärm

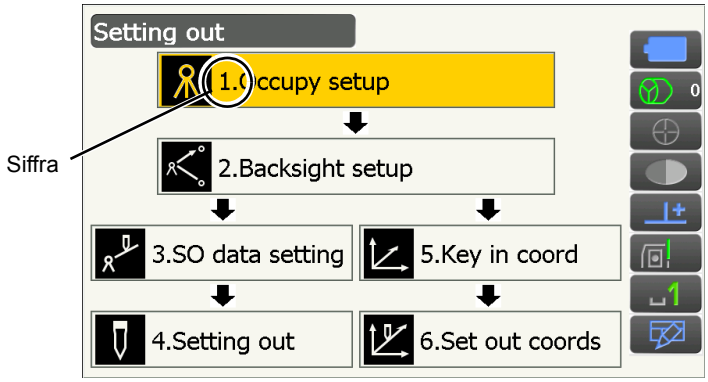


Följande åtgärder är tillgängliga genom att växla driftikoner.

[CNFG] : I <Graphic configuration> kan användaren ange den grafiska skärmens inriktning och vilken punkt, mål eller station som skall centreras på skärmen.
[DEF.] : Återgår till skärmens ursprungliga inriktning.
[ZoomIn] : Zoomar in.
[ZoomOut] : Zoomar ut.

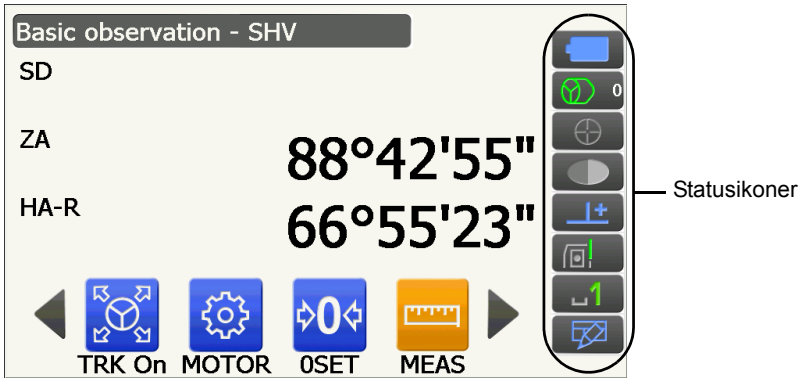
Val av meny

För att välja en meny, tryck på pekskärmen eller tryck på relevant sifferknapp.



Statusikoner

Anger aktuell status för instrumentet.
Växla mellan de relevanta alternativen för ett objekt genom att trycka på ikoner.
Att trycka och hålla visar en lista över alla tillgängliga alternativ för objektet och, i vissa fall, en länk till konfigurationsskärmen för det objektet.



Allokering av ikonerna i Statusikonen motsvarar den i stjärntangentsläget.
☞ Om ikoner: ”5.4 Stjärntangentsläge”

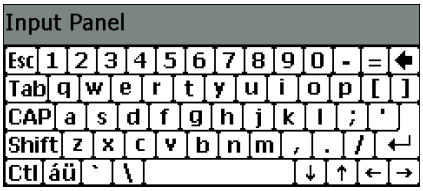
5.3 Inmatning av tecken med inmatningspanelen

För att visa <Input Panel>, välj  i statusikon-/stjärntangentsläge eller medan du trycker på **{α}** tryck på **{▼}**. Det här tangentbordet kan användas för att mata in numeriska och alfabetiska tecken samt symboler. Tryck igen på ikonen för att stänga.

Observera:

- När <Input Panel> täcker ikonen  i statusikonen använder du pekpennan för att dra inmatningspanelen till en annan del av skärmen så att du kan komma åt ikonen .

Inmatningspanel

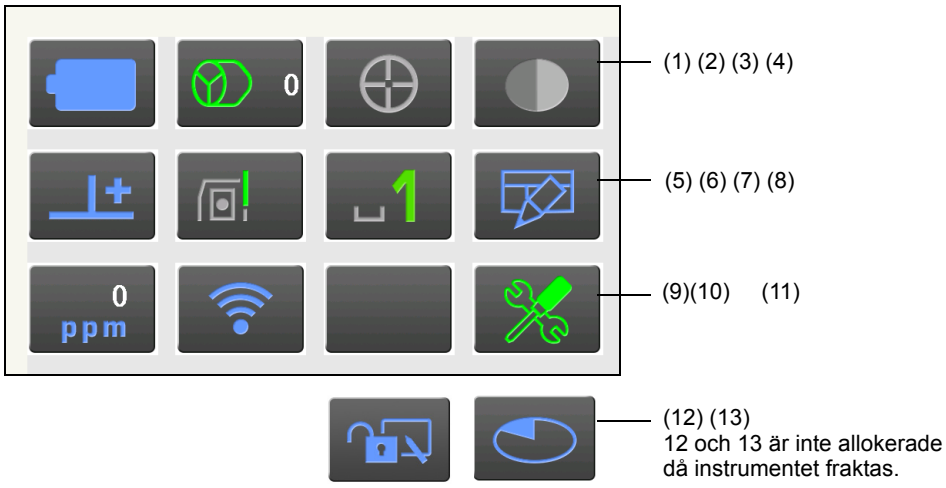


Esc	:	Raderar alla inmatade tecken
Tab	:	Flyttar markören till nästa textruta
CAP	:	Växlar mellan stora och små bokstäver och siffror/symboler
Skift	:	Växlar mellan stora och små bokstäver och siffror/symboler. Avbryts efter inmatning av ett enda tecken.
Ctrl	:	Ingen funktion
Del/⇦	:	Raderar tecknet till vänster/höger eller raderar hela texten i det aktiva avsnittet
← →	:	Flytta markören till vänster/höger
ENT	:	Godkänn inmatade tecken
Mellanslag	:	Matar in ett blankt slag
áü	:	Ger åtkomst till ytterligare latinska/germanska tecken/symboler. Avbryts efter inmatning av ett enda tecken.

5.4 Stjärntangentsläge

Via stjärntangentsläge kan du hoppa direkt från varje grundlägesskärm till skärmen för att kontrollera/ändra olika inställningar. Tryck på stjärntangenten **{ ★ }** för att gå in i stjärntangentsläge. Varje ikon kan tryckas eller tryckas och hållas på samma sätt med statusikonen.

- 12 ikoner som allokerats i stjärntangentsläge och de 8 ikonerna ovan motsvarar den statusikonen
- Allokeringen av ikonerna kan ändras.
  ☞Ändra allokering av stjärntangentsläge: ”19.13 Ändra ikoner för stjärntangentsläge”



Anger aktuell status för instrumentet.
Växla mellan de relevanta alternativen för ett objekt genom att trycka på ikoner. Att trycka och hålla visar en lista över alla tillgängliga alternativ för objektet och, i vissa fall, en länk till konfigurationsskärmen för det objektet.
Närmare uppgifter om varje ikon beskrivs nedan. (Siffrorna motsvarar ikonerna ovan).

(1) Batteriikon

Återstående batteritid (temperatur = 20 °C, EDM på).

Den återstående batteritiden som visas när avståndsmätning pågår kanske skiljer sig från den som visas vid andra tillfällen.

Du kan hoppa till strömkonfigurationsskärmen.

☞”19.6 Instrumentförhållanden - ström”

Go to Power supply config.

Vid användning av standardbatteri (BDC70)

: Nivå 3	Full effekt
: Nivå 2	Gott om effekt kvar.
: Nivå 1	Hälften eller mindre effekt kvar.
: Nivå 0	Lite effekt kvar. Förbered ett ersättande batteri. (Blinkar rött och svart)
: Ingen ström	Avbryt drift och ladda batteriet. (Röd bild i mitten av skärmen) ☞”6.1 Batteriladdning”

Vid användning av externt batteri (BDC60A/61A)

: Nivå 3	Full effekt
: Nivå 2	Gott om effekt kvar.
: Nivå 1	Hälften eller mindre effekt kvar.
: Nivå 0	Lite effekt kvar. Förbered ett ersättande batteri. ☞”6.1 Batteriladdning”

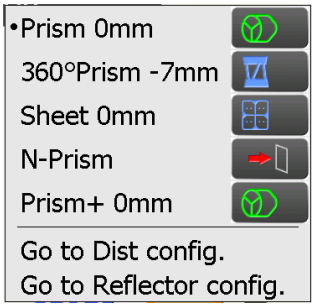
(2) Ikon för måltyp

Val av måltyp och konfiguration av korrigeringsvärde för prismakonstant.

Du kan hoppa till avstånds- eller reflektorkonfigurationsskärmen.

☞”19.2 Observationsförhållanden - avst”

☞”19.3 Observationsförhållanden - reflektor (mål)”



: Prisma (0 mm)

: 360° prisma (-7 mm)

: Ark (0 mm)

: N-prisma

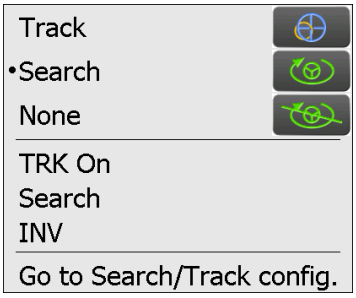
: ”+” anger ett mål som används med en extern enhet eller i ett installerat program i programläget.

(3) Motorikon

Konfiguration av status för automatisk pekning/spårning. Skärmen kanske ändras något beroende på det valda målet. Automatisk spårning-objekt gäller endast för modeller med automatisk spårning och är inte tillgängliga för modeller med automatisk pekning.

Du kan hoppa till söknings-/spårningskonfigurationsskärmen.

☞”10.1 Inställningar för automatisk pekning och automatisk spårning”



: Utför automatisk pekning och spårning vid avståndsmätning

: Utför endast automatisk pekning vid avståndsmätning

: Mät endast avståndet

: Inled automatisk spårning. ”Trk Off” visas när automatisk spårning utförs eller i ”väntar på prisma”-status. Tryck för att gå ur automatisk spårning.

: Påbörja sökning

: Roterar instrumentet 180°

En av följande ikoner visas medan motorn är i drift för att ange aktuell status för instrumentet.


: Roterar


: Roterar med fast hastighet


: Söker/söker efter borttappat mål under automatisk spårning


: Automatisk spårning pågår


: Automatisk spårning inaktiv (när automatisk spårning angivits)


: Automatisk spårning i förutsagd riktning


: Väntar på prisma under automatisk spårning

☞Förutsagd riktning och väntar på prisma: ”10.1 Inställningar för automatisk pekning och automatisk spårning Lost Prism”

Observera:

• Automatisk spårning och automatisk pekning kan inte utföras när ”Reflectorless” har valts som måltyp ( visas). Automatisk spårning och automatisk pekning kan inte utföras när ”Sheet” har valts som måltyp ( visas).

• En pil som visar rotationsriktning visas när instrumentet roterar med fast hastighet.

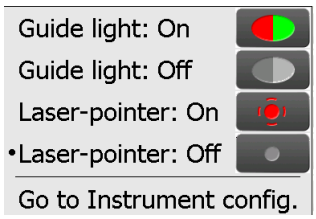
(4) Ikon för laserpekare/hjälpljus

Val av status för laserpekare/hjälpljus.

☞ Växlar laserpekaren/hjälpljuset PÅ/AV: ”5.1 Grundläggande knappfunktioner”

Du kan hoppa till instrumentkonfigurationsskärmen.

☞ ”19.7 Instrumentförhållanden - instrument”



: Hjälpljus PÅ

: Hjälpljus AV

: Laserpekare PÅ

: Laserpekare AV

Observera:

• Laserpekaren stängs automatiskt AV under avståndsmätning.

(5) Ikon för kompensering av lutningsvinkel

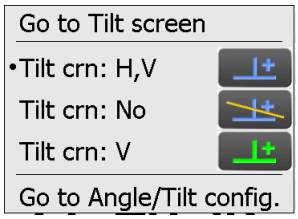
De vertikala och horisontella vinklarna kompenseras automatiskt för små lutningsfel med hjälp av den tvåaxliga lutningssensorn.

Val av lutningsfunktionens tillstånd.

Du kan visa <Tilt> eller hoppa till vinkel-/lutningskonfigurationsskärmen.

☞ <Tilt>: ”7.2 Nivellering”

☞ Inställning av kompensering av lutningsvinkel: ”19.1 Observationsförhållande - Vinkel/Lutning”



: Horisontella och vertikala lutningsvinklar kompenserade (blå)

: Ingen kompensation

: Endast den vertikala lutningsvinkel har kompenserats (grön)

Observera:

•  visas när instrumentet inte är i nivå.

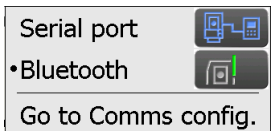
(6) Kommunikationsstatus med ikonen för externa enheter

Val av kommunikationsmetod med externa enheter.

Du kan hoppa till kommunikationskonfigurationsskärmen.

☞ Inställning av RS232C-kommunikation: ”9.3 Anslutning via RS232C-kabel”

☞ Inställning av *Bluetooth*-kommunikation: ”9.1 Trådlös kommunikation med Bluetooth-teknik”



: Anslutning via RS232C-kabel

: Anslutning via *Bluetooth*-trådlös teknik

Status för anslutning till externa enheter visas på följande sätt.

i) Anslutning via *Bluetooth*-trådlös teknik

 : Ansluter

 : Avbryter anslutningen

 : (Antennen är i rörelse) Söker efter andra *Bluetooth*-enheter

 : (Antennen är stillastående) Kommunikationsinställningar pågående/förbereder för kommunikation (Instrumentet har just slagits på osv.)

 : Anslutningsfel (ikonen blinkar)

ii) Anslutning via RS232C-kabel

 : RS232C är vald

 : Skickar data från en datainsamlare till iX

 : Skickar data från iX till en datainsamlare

 : Utbyter data i båda riktningarna mellan iX och en datainsamlare



• En röd pil indikerar att dataöverföring har misslyckats och data måste sändas igen.

(7) Ikon för inmatningsläge

Val av inmatningsläge

_1	Inmatning av siffror och symboler
_a	Inmatning av små bokstäver
_A	Inmatning av stora bokstäver

☞”5.1 Grundläggande knappfunktioner ● Inmatning av bokstäver/siffror”

(8) Ikon för inmatningspanel

☞ ”5.3 Inmatning av tecken med inmatningspanelen”

(9) Ikon för PPM-inställning

Aktuell inställning för atmosfärisk korrigeringsfaktor visas.

Du kan hoppa till atmosfärkonfigurationsskärmen.

☞”19.4 Observationsförhållanden - atmosfär”



(10) Internet-kommunikationsstatus

Anslutningsstatus för internetkommunikation visas.

Du kan hoppa till internetkonfigurationsskärmen.

☞”9.4 Inställningar och kommunikation för trådlös LAN”

☞”9.5 Inställningar och kommunikation för mobil”

Konfiguration av internetkommunikation.



Status för anslutning till en router visas på följande sätt.

i) Trådlös LAN-anslutning

 : Frånkopplad/signalens intensitet mindre än -91 (dBm)

 : Signalens intensitet -90 till -70 (dBm)

 : Signalens intensitet -71 till -68 (dBm)

 : Signalens intensitet -67 till -58 (dBm)

 : Signalens intensitet större än -57 (dBm)

ii) Mobilnätsanslutning

 : Ansluten

 : Frånkopplad

(11) Ikon för konfigureringsläge

Hoppa till konfigureringsläge.

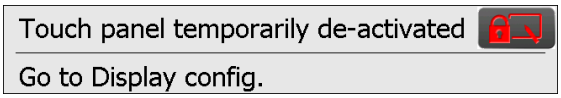
☞”19. ÄNDRING AV INSTÄLLNINGAR”

(12) Ikon för pekpanel

Inaktivera pekpanelen tillfälligt.

Du kan hoppa till skärmkonfigurationsskärmen.

☞”19.5 Instrumentförhållanden - skärm”



: Pekpanelen tillfälligt inaktiverad.

Observera:

• Denna ikon kan inte användas under avståndsmätning eller vid dataöverföring.

(13) Ikon för diskanvändning

Instrumentets diskstatus (minne) visas.

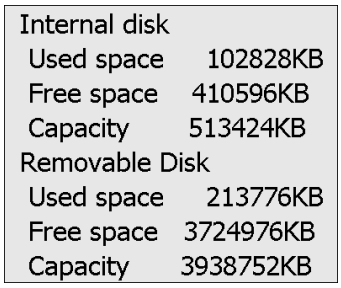


: Under 20 %

: 20 till 50 %

: Över 50 %

Tryck och håll diskikonen i Statusikonen för att kontrollera diskanvändningens detaljer.



:Använt utrymme av instrumentets diskkapacitet

:Fritt utrymme av instrumentets diskkapacitet

:Instrumentets diskkapacitet

:Använt utrymme av diskkapaciteten på den externa hårddisken som anslutits till instrumentet

:Fritt utrymme av diskkapaciteten på den externa hårddisken som anslutits till instrumentet

:Diskkapaciteten på den externa hårddisken som anslutits till instrumentet

• Information om den flyttbara disken visas endast när en extern hårddisk är ansluten till instrumentet och ett program på programläget är aktiverat.

6. ANVÄNDNING AV BATTERIET

6.1 Batteriladdning

Batteriet laddades inte på fabriken. Ladda batteriet helt innan du använder instrumentet.

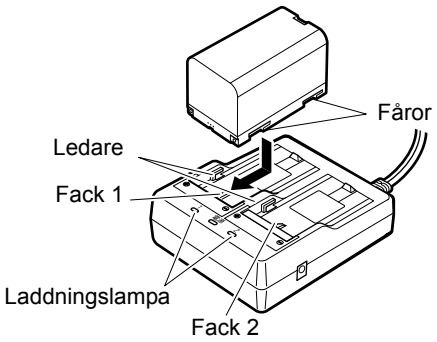
- Laddaren blir ganska het vid användning. Detta är normalt.
- Använd inte andra batterier än de angivna.
- Laddaren är endast för inomhusbruk. Använd inte utomhus.
- Batterierna kan inte laddas, även om laddningslampan blinkar, när temperaturen ligger utanför temperaturområdet för laddning.
- Ladda inte batteriet strax efter att laddningen är klar. Batteriets prestanda kan försämras.
- Ta batterierna ur laddaren innan lagring.
- Dra strömkabeln ur vägguttaget när den inte används.
- Förvara batteriet i ett torrt utrymme där temperaturen är inom följande område. För långtidsförvaring bör batteriet laddas minst en gång var sjätte månad.

Förvaringsperiod	Temperaturområde
1 vecka eller mindre	-20 till 50 °C
1 vecka till 1 månad	-20 till 45 °C
1 till 6 månader	-20 till 40 °C
6 månader till 1 år	-20 till 35 °C

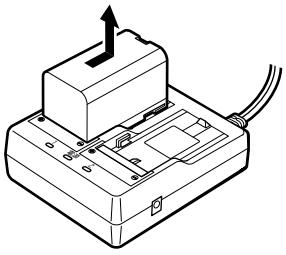
- Batterier alstrar kraft genom en kemisk reaktion och som ett resultat har de en begränsad livslängd. Även när de lagras och inte används under långa perioder försämras batterikapaciteten med tiden. Detta kan resultera i att driftstiden för batteriet förkortas trots att det har laddats korrekt. I sådant fall behövs ett nytt batteri.

PROCEDUR

1. Anslut strömkabeln till laddaren och anslut laddaren till vägguttaget.
2. Montera batteriet i laddaren genom att matcha fårorna på batteriet med ledarna på laddaren.



3. När laddningen startar börjar lampan blinka.
4. Lampan lyser oavbrutet när laddningen är klar.
5. Ta ur batteriet och koppla ur laddaren.



Observera:

- Fack 1 och 2:
  Laddaren startar laddningen av batteriet som monterats först. Om du placerar två batterier i laddaren laddas batteriet i fack 1 först och därefter batteriet i fack 2. (☞ steg 2)
- Laddningslampa:
  Laddningslampan är släckt när laddaren är utanför laddningstemperaturområdet eller batteriet är felmonterat. Om lampan fortfarande är av efter att laddaren faller inom dess laddningstemperaturområde och batteriet monteras på nytt, kontakta din lokala återförsäljare. (☞ steg 2 och 3)
- Laddningstid per batteri:
  BDC70:ca 5,5 timmar (vid 25 °C) (laddningen kan ta längre tid än de tider som anges ovan när temperaturen är antingen särskilt hög eller låg).

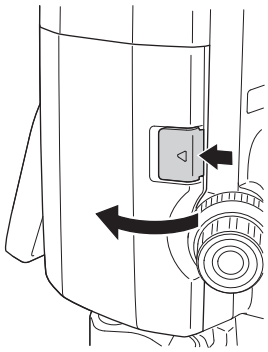
6.2 Installera/ta ur batteriet

Montera det laddade batteriet.
☞ Typ av strömkälla: ”23. STRÖMFÖRSÖRJNINGSSYSTEM”

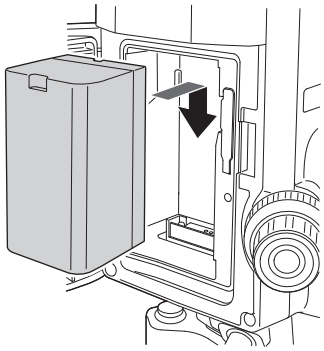
- Använd det anslutna batteriet (BDC70).
- Innan du tar bort batteriet, stäng av strömmen till instrumentet. Om batteriet tas bort medan strömmen är på, kan en varmstart inträffa. Filer och mappar kan gå förlorade som ett resultat.
- Öppna inte batteriluckan medan strömmen är på.
- Skada inte den projicerade sensorn inuti batteriluckan. Var också försiktig så att du inte stänger batteriluckan på fingrarna.
- När du installerar/tar ur batteriet, se till att fukt eller dammpartiklar inte kommer i kontakt med insidan av instrumentet.
- Ta ut batterierna ur lantmäteriinstrumentet eller laddaren innan lagring.

PROCEDUR Montering av batteriet

1. Dra ner haken på batteriluckan för att öppna.



2. Kontrollera batteriets polsida och sätt i batteriet såsom visas.



- Sätt inte in batteriet snett. Det kan skada instrumentet eller batteriets poler.

3. Stäng batteriluckan. Ett klick hörs när locket är stängt.

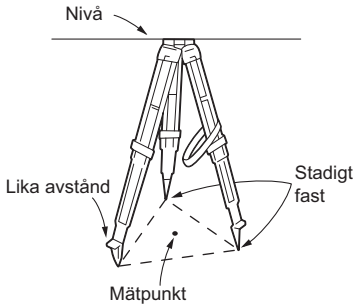
7. INSTALLATION AV INSTRUMENTET

- Montera batteriet i instrumentet innan du utför denna operation, eftersom instrumentet kommer luta något om batteriet är monterat efter nivellering.

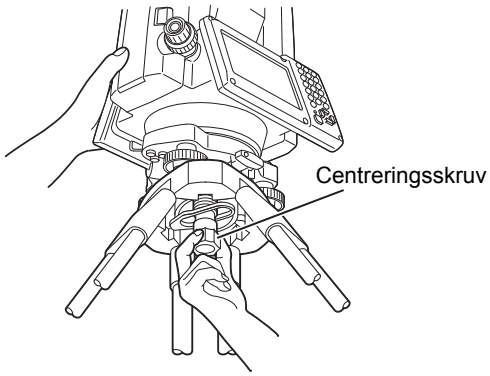
7.1 Centrering

PROCEDUR Centrering med okularet för optiskt lod

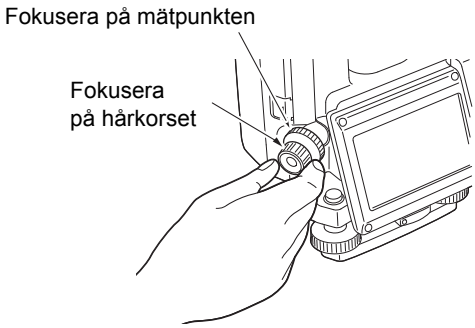
1. Se till att benen är åtskilda med lika stora avstånd och att huvudet är ungefär i nivå.
   Ställ stativet så att huvudet är placerat över mätpunkten.
   Se till att stativetbenens ändor sitter fast ordentligt i marken.



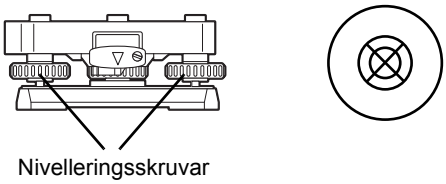
2. Placera instrumentet på stativhuvudet.
   Dra åt centreringsskruven på undersidan av enheten för att se till att den är fast vid stativet medan du stöder instrumentet med en hand.



3. Titta genom det optiska lodets okular och vrid på det för att fokusera på hårkorset.
   Vrid fokuseringsringen på det optiska lodet för att fokusera på mätpunkten.



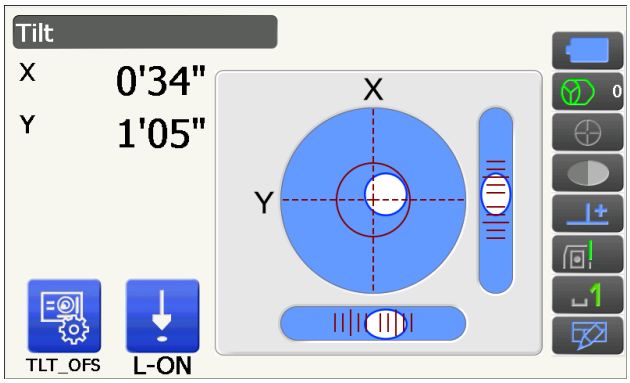
4. Justera nivelleringsskruvarna för att centrera mätpunkten i det optiska lodets hårkors.



PROCEDUR Centrering med okularet för laserlodet (alternativt tillbehör)

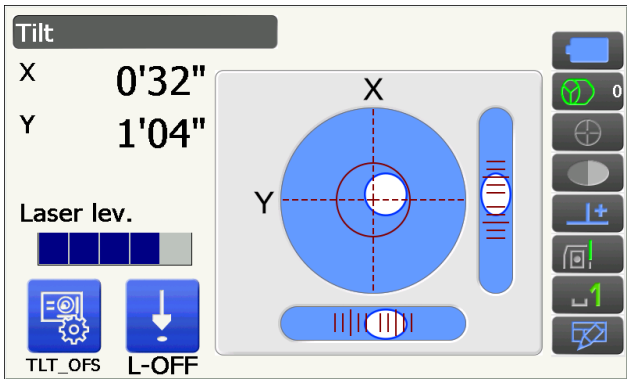
1. Ställ upp stativet och placera instrumentet på stativhuvudet.
   ☞”7.1 Centrering”

2. Slå PÅ instrumentet.
   ☞”8. STRÖM PÅ/AV”
   Den elektriska doslibellen visas på <Tilt>.



3. Tryck på **[L-ON]**.
   Laserlodets stråle avges från botten av instrumentet.

   • Använd **{◀}/{▶}** på den andra sidan för att justera laserns ljusstyrka.



4. Justera instrumentets position på stativet med nivelleringsskruvarna, tills laserstrålen är i linje med centrum av mätningspunkten.

5. Tryck på **[L-OFF]** för att stänga av laserlodet.
   Alternativt kommer laserlodet att stängas av automatiskt när du går till en annan skärm.

Observera:

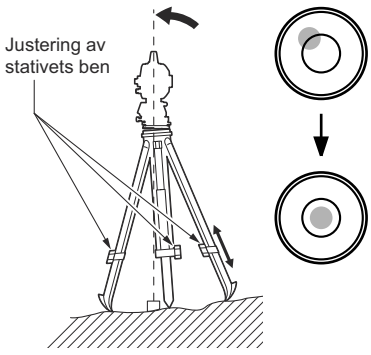
• Laserpunktens synlighet kan påverkas vid drift i direkt solljus. I en sådan händelse, skugga mätpunkten.

7.2 Nivellering

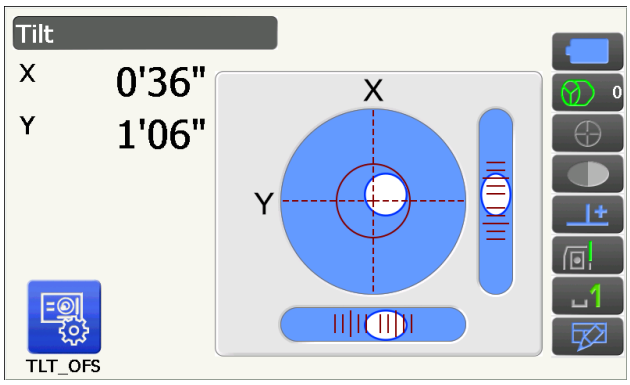
PROCEDUR

1. Utför centreringsproceduren.
   ☞”7.1 Centrering”

2. Centrera ungefärligt bubblan i doslibellen genom att antingen förkorta stativbenet närmast bubblans offcenter-riktning eller genom att förlänga stativbenet längst bort från bubblans offcenter-riktning. Justera ett trefotsben till för att centrera bubblan.

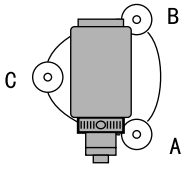


3. Slå PÅ instrumentet.
   ☞”8. STRÖM PÅ/AV”
   Den elektriska doslibellen visas på <Tilt>.
   ”●” indikerar bubblan i doslibellen. Mätområdet på cirkelns insida är ±1,5’ och mätområdet på cirkelns utsida är ±6'.



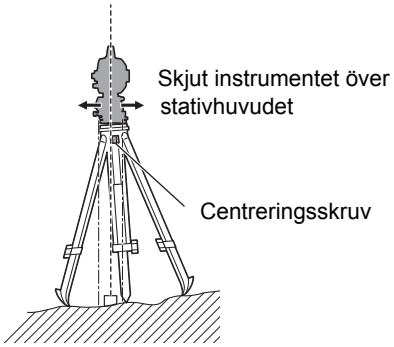
4. Använd nivelleringsskruvar för att centrera ”●” i doslibellen.
   Sväng först på instrumentet tills teleskopet är parallellt med en linje mellan nivelleringsskruvarna A och B. Ställ därefter in lutningsvinkeln till 0° genom att använda fotskruvarna A och B för X-riktningen och nivelleringsskruv C för Y-riktningen.

   • När bubblan är centrerad, gå till steg 5.



5. Lossa lite på centreringsskruven.
   Titta genom det optiska lodets okular, skjut instrumentet över stativhuvudet tills mätpunkten är exakt centrerad i hårkorset.
   Dra åt centreringsskruven ordentligt.

   Om instrumentet nivelleras med hjälp av laserlod, emittera strålen från laserlodet och kontrollera igen.
   ☞”7.2 Nivellering PROCEDUR Centrering med okularet för laserlodet (alternativt tillbehör)”



6. Kontrollera igen och försäkra dig om att bubblan i den elektriska doslibellen är centrerad.
   Om den inte är det, upprepa proceduren från steg 4.

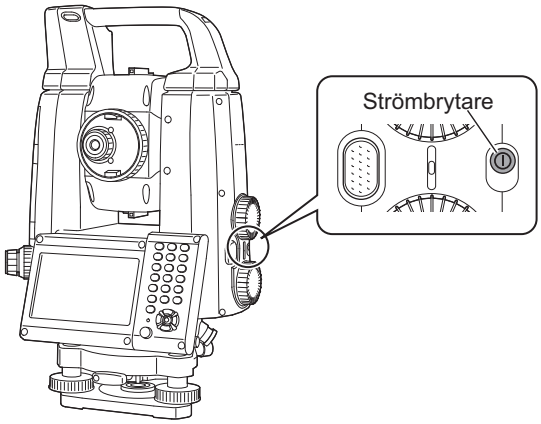
7. Tryck på **{ESC}** för återgång till observationsläge.

8. STRÖM PÅ/AV

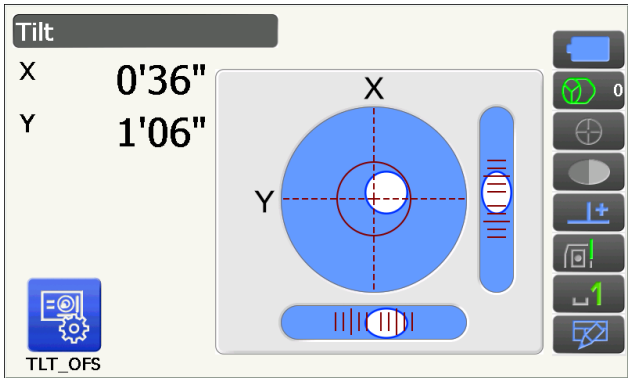
- När strömmen inte kan slås PÅ eller strömmen snart stängs AV även om batteriet är monterat, kan det hända att det inte finns nästan någon ström alls kvar. Ersätt det med ett fulladdat batteri.
  ☞”20. VARNINGS- OCH FELMEDDELANDEN”

PROCEDUR Ström PÅ

1. Tryck på strömbrytaren på sidan av instrumentet.



När strömmen är på visas <Tilt>.
☞”7.2 Nivellering” steg 3
Tryck på **{ESC}** för att gå till skärmen observationsläge.



Om ”Out of range” visas, indikerar instrumentets lutningssensor att instrumentet inte är i nivå. Nivellera instrumentet igen med doslibellen, visa därefter <Tilt>.
Tryck och håll på statusikonen eller i stjärntangentsläge. Välj därefter ”Go to Tilt screen”.
☞”5.4 Stjärntangentsläge” (5) Ikon för kompensering av lutningsvinkel

Observera:
- ”Tilt crn.” i <Angle/Tilt> bör vara inställt på ”No” om bildskärmen är ostadig på grund av vibrationer eller stark vind.
  ☞ ”19.1 Observationsförhållande - Vinkel/Lutning”

Återupptagningsfunktion
Återupptagningsfunktionen återgår till skärmen som visades innan instrumentet stängdes AV när instrumentet slås PÅ. Alla parameterinställningar sparas också. Även om batteriet är helt urladdat kommer denna funktion vara aktiv under 1 minut, varefter den avbryts. Ersätt ett tomt batteri så snart som möjligt.

PROCEDUR Ström AV

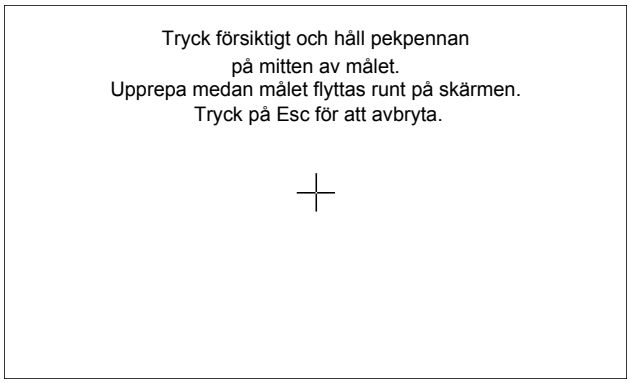
1. Tryck och håll in (ca 1 s) strömbrytaren på instrumentets sida.

- När nästan ingen batterikraft återstår kommer batteriikonen i statusikonen att börja blinka. I denna händelse, avbryt mätningen, slå av strömmen och ladda batteriet eller byt till ett fulladdat batteri.
- För att spara ström kommer strömmen till instrumentet att automatiskt slås av om det inte används under en fast tidsperiod. Denna tidsperiod kan ställas in i ”Power off” i <Power supply>.
  ☞”19.6 Instrumentförhållanden - ström”
- Det tar ungefär 5 sekunder för att stänga av strömmen.

8.1 Konfigurering av pekskärmen

Vid användning för första gången, eller efter att ha utfört en kallstart, kommer skärmen för inställning av pekskärmen att visas.

Följ instruktionerna på skärmen och peka med pekpennan på hårkorset som visas på skärmen. Tryck även på hårkorsen på den andra sidan av bildskärmen. (Endast för modellen med bildskärm på båda sidor).



Observera:

- Konfiguration av pekpanelen kan utföras när som helst under normal drift genom att trycka på **[PNL CAL]** i <Display>.
  ☞”19.5 Instrumentförhållanden - skärm”

8.2 Att lösa programvaruproblem

Om du upplever problem med instrumentet och misstänker ett fel i programmet, prova en varmstart. Om problemet inte blir löst med en varmstart är nästa steg är att utföra en kallstart. En varmstart kommer inte radera mätdata i instrumentet, men kommer att avbryta återupptagningsfunktionen. När det är möjligt, sänd data till en persondator före omstart.

PROCEDUR

1. Stäng AV instrumentet.

2. Tryck på strömbrytaren på sidan av instrumentet samtidigt som du trycker på **{Enter}**. Instrumentet återställs och strömmen slås PÅ som vanligt.

Kallstart

Om problemet inte blir löst med en varmstart är nästa steg är att utföra en kallstart. En kallstart kommer inte radera mätdata i instrumentet men alla parametrar kommer att återställas till fabriksinställningarna. Om informationen i minnet är viktig **MÅSTE DU ÖVERFÖRA DEN TILL EN DATOR INNAN DU UTFÖR EN KALLSTART.**

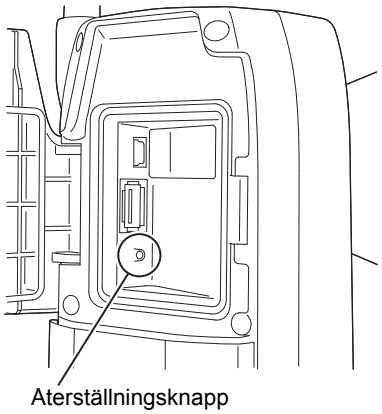
För att utföra en kallstart, håll ner **{☼}** och **{S.P.}** och tryck på strömbrytaren på sidan av instrumentet. Instrumentet återställs och strömmen slås PÅ som vanligt.

☞”19.14 Återställ standardinställningar”

Problem att stänga AV

När instrumentet inte kan stängas AV som vanligt, tryck på återställningsknappen med spetsen på pekpennan.

- Genom att trycka på återställningsknappen kan data i filer och mappar förloras.



8.3 Ström PÅ/AV från extern enhet

Instrumentet kan slås PÅ/AV från en extern enhet, till exempel en dator eller datainsamlare.

- Lösenordet måste matas in efter att instrumentet har slagits PÅ från en extern enhet om ett lösenord har ställts in.

☞PWR-On fjärrfunktion: ”19.7 Instrumentförhållanden - instrument”
☞Att ställa in ett lösenord: ”19.9 Instrumentförhållanden - lösenord”

9. ANSLUTNING TILL EXTERNA ENHETER

Instrumentet har stöd för trådlös *Bluetooth*-teknik och RS232C för kommunikation med datainsamlare el.dyl. När det gäller internet-anslutning, finns stöd för trådlös LAN och SIM. Inmatning/utmatning av data är möjligt genom att använda ett USB-minne eller genom att ansluta en USB-enhet. Läs denna handbok tillsammans med bruksanvisningen för den externa enheten i fråga.

• När du använder *Bluetooth* för kommunikation, läs ”4.3 Bluetooth-trådlös teknik/trådlös LAN”.

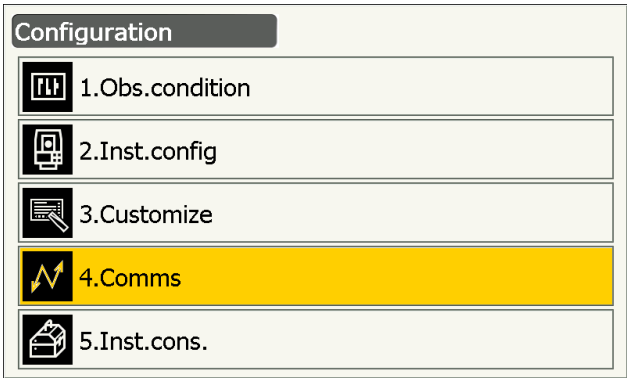
9.1 Trådlös kommunikation med *Bluetooth*-teknik

Bluetooth-modulen som ingår i instrumentet kan användas för kommunikation med *Bluetooth*-enheter såsom datainsamlare.

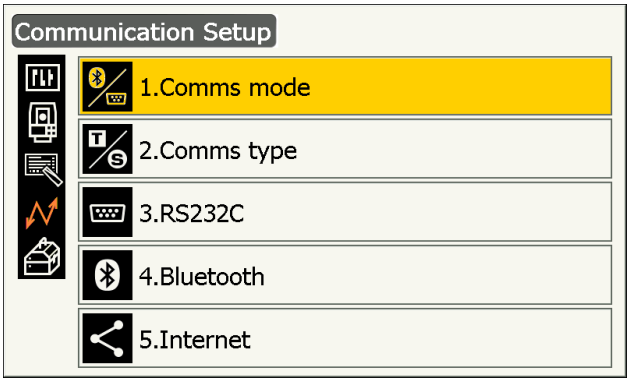
***Bluetooth*-anslutningsläge**
Kommunikation mellan ett par *Bluetooth*-enheter kräver att en enhet ställs in som ”Master” och den andra som ”Slave”. iX är alltid ”Slave” och den kopplade datainsamlaren är ”Master” vid mätningar och registrering av data mellan dem.

PROCEDUR Inställningar för *Bluetooth*-kommunikation

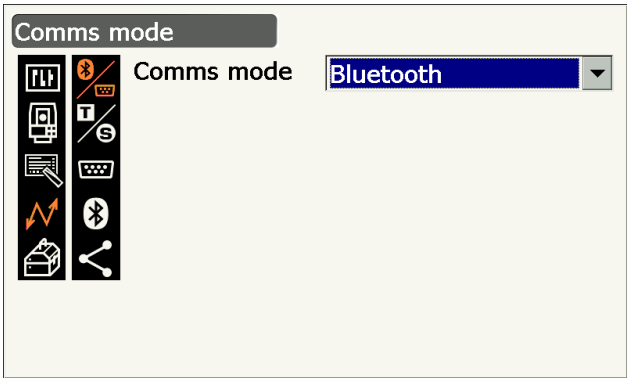
1. Välj ”Comms” i konfigureringsläge.



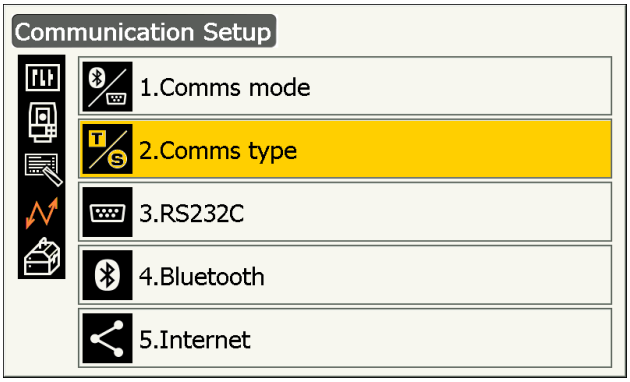
2. Välj ”Comms mode” i <Communication Setup>.



3. Ställ in ”Comms mode” till ”*Bluetooth*”.



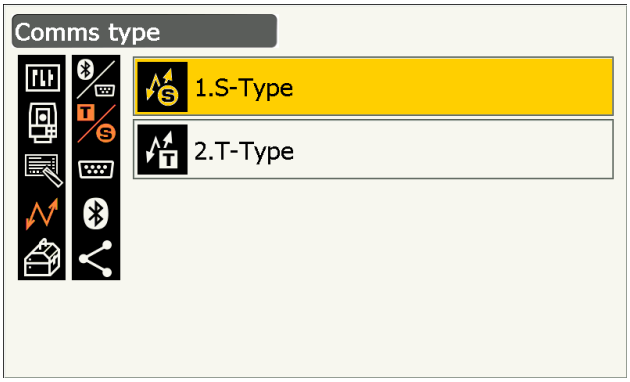
4. Välj ”Comms type” i <Communication Setup>.



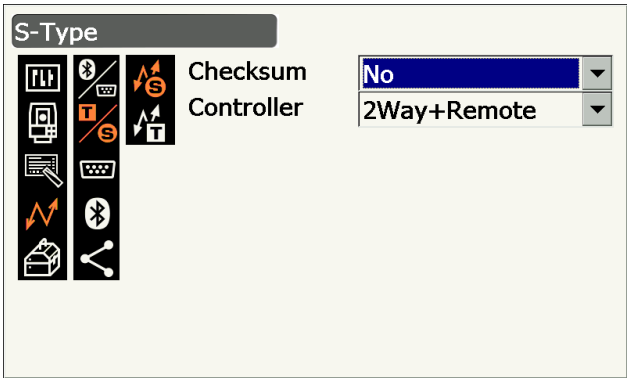
5. Välj ”S-Type”.

Observera:

- ”T-Type” är för instrument som använder GTS-kommandon.

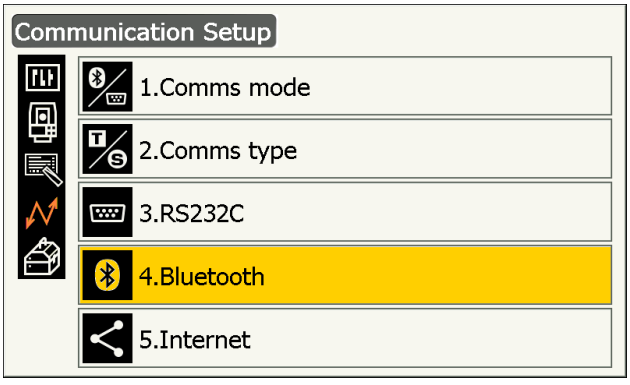


6. Välj kommunikationsinställningar för S-type.
   Inställningsalternativ och -val
   (*: Fabriksinställning)
   (1) Check sum : Yes/No*
   (2) Controller : Remote/2 Way/2 Way+Remote*

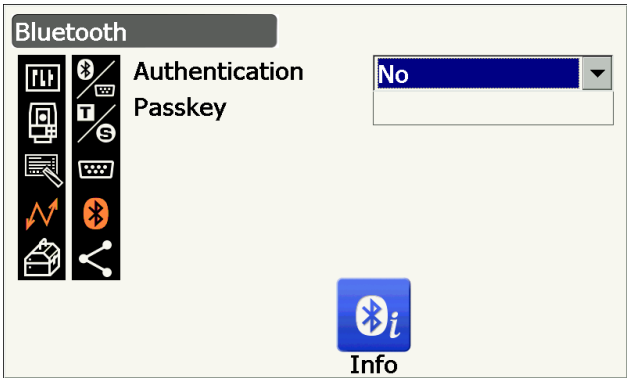


- Ändring av kommunikationsinställningar under *Bluetooth*-kommunikation kommer att avbryta anslutningen.
- Inga ändringar i fabriksinställningen är nödvändiga så länge som du ansluter till ett rekommenderat program på datasamlaren. Om en anslutning inte kan upprättas, kontrollera kommunikationsinställningarna för iX och datainsamlaren.

7. Välj ”*Bluetooth*” i <Communication Setup>.

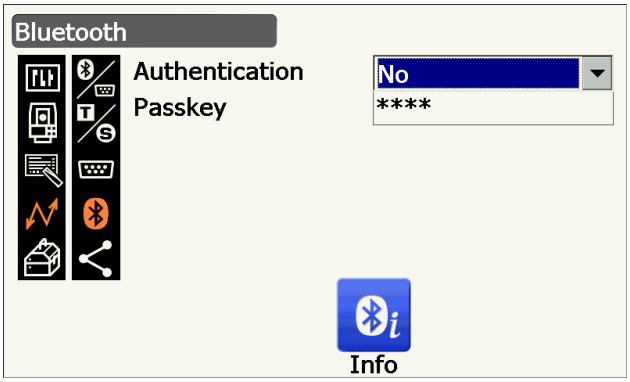


8. Ställ in ”Authentication” som ”Yes” eller ”No”.
   Om ”Authentication” är satt till ”Yes” måste lösenordet även ges på kopplingsenheten.



9. När ”Authentication” är satt till ”Yes”, ange samma lösenord som för den avsedda kopplingsenheten. Även om ”Authentication” är satt till ”No” krävs ett lösenord när autentisering är aktiverat på kopplingsenheten som används.

   • Upp till 16 siffror kan visas. Inmatade tecken visas som asterisker (t.ex. ”*****”). Lösenordet angavs som ”0123” i fabriken.



10. Tryck på **{Enter}** för att slutföra inställningarna.
    Gå vidare till *Bluetooth*-kommunikation.
    ☞ ”9.2 Kommunikation mellan iX och kopplingsenheten”

Observera:

• Följande alternativ visas när du väljer ”T-type” i steg 3.

(1) REC Type

REC-A* (nyligen uppmätta data utmatas)/REC-B (visade data utmatas)

(2) Terminate

ETX*/ETX+CR/ETX+CR+LF

(3) TRK State

På (med spårstatusinformation)/Av*

(4) Ack mode

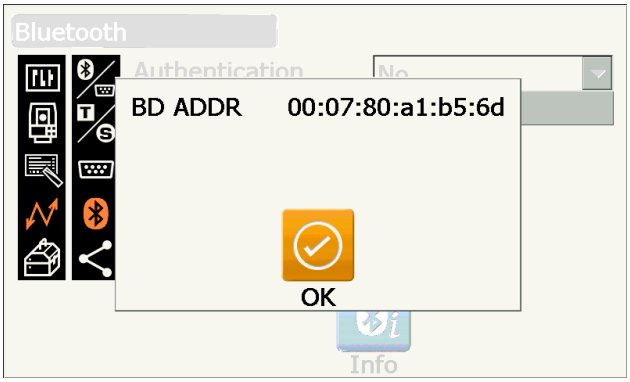
På*/Av

Avbryt
Välj alternativet Av eller På för vagnretur (CR, carriage return) och radmatning när du samlar mätdata med en dator.

ACK-läge
Vid kommunikation med en extern enhet kan protokollet för handskakning utelämna **[ACK]** som kommer från den externa enheten så att data inte sänds igen.
På: Standard
Av: Utlämna **[ACK]**

PROCEDUR Visa information om *Bluetooth* för iX

1. Tryck på **[Info]** i <*Bluetooth*>” för att visa information för iX.
   ☞ ”9.1 Trådlös kommunikation med Bluetooth-teknik PROCEDUR Inställningar för Bluetooth-kommunikation”
   Registrera *Bluetooth*-adressen (BD ADDR) som visas här i den ihopkopplade enheten som angivits som ”Master”.



2. Tryck på **{Enter}** för att återgå till <*Bluetooth*>.

***Bluetooth*-enhetsadress**
Detta är ett nummer som är unikt för en specifik *Bluetooth*-enhet och används för att identifiera enheter vid kommunikation. Detta nummer består av 12 tecken (siffrorna 0 till 9 och bokstäver från A till F). Vissa enheter kan refereras till genom sin *Bluetooth*-adress.

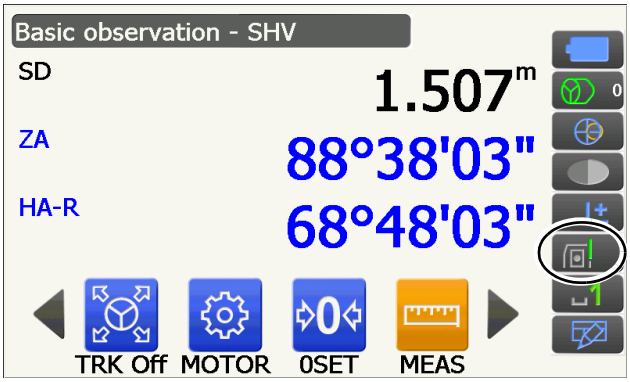
9.2 Kommunikation mellan iX och kopplingsenheten

- *Bluetooth*-kommunikation gör att instrumentets batteri töms snabbare än vid normal drift.
- Kontrollera att kopplingsenheten (datainsamlare, dator, mobiltelefon, el.dyl.) är på och att de relevanta *Bluetooth*-inställningarna är ifyllda.
- Alla kommunikationsinställningar kommer att återställas till fabriksinställningarna när en kallstart utförs. Kommunikationsinstallationen måste utföras igen.
  ☞ ”9.1 Trådlös kommunikation med Bluetooth-teknik”

PROCEDUR

1. Slutför de nödvändiga iX-inställningarna för *Bluetooth*-kommunikation.
   ☞ ”9.1 Trådlös kommunikation med Bluetooth-teknik PROCEDUR Inställningar för Bluetooth-kommunikation”

2. Inled datainsamlarens kommunikation.
   ☞ Programmets bruksanvisning är monterad på datainsamlaren.
   När en förbindelse har upprättats visas .



3. Avbryt datainsamlarens anslutning.

9.3 Anslutning via RS232C-kabel

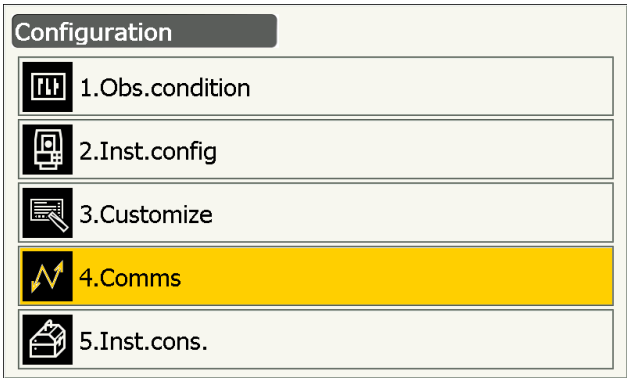
Kommunikation med RS232C är möjlig genom anslutning av instrumentet och en datasamlare med kabeln.

PROCEDUR Grundläggande kabelinställningar

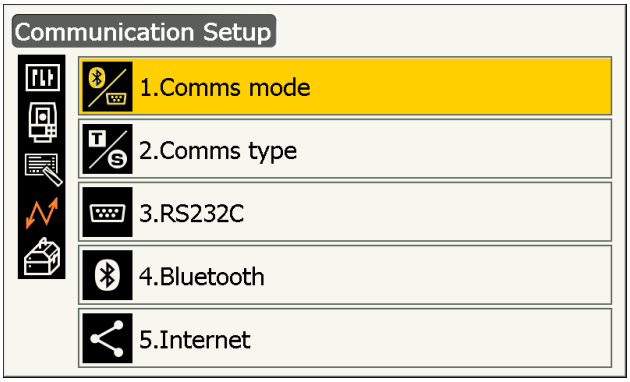
1. Stäng AV instrumentet och anslut det och en datasamlare med en gränssnittskabel.
   ☞ Kablar: ”25. TILLBEHÖR”

   • Insert the interface cable to the serial/external power source connector tightly and then turn it.

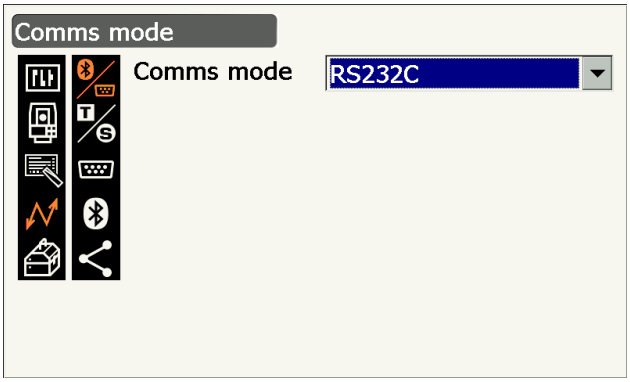
2. Välj ”Comms” i konfigureringsläge.



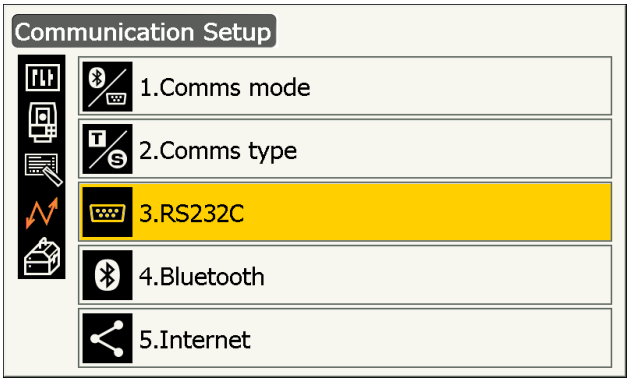
3. Välj ”Comms mode” i <Communication Setup>.



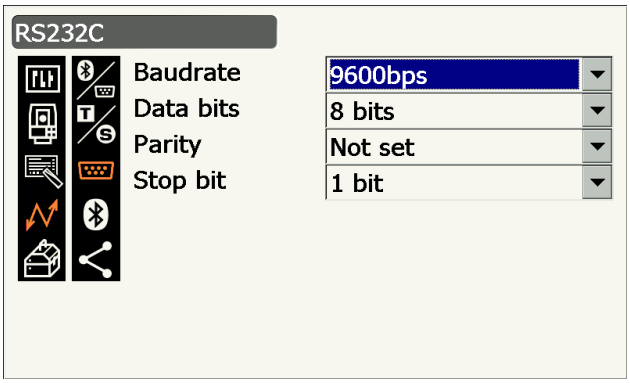
4. Ange ”Comms mode” som ”RS232C”.



5. Välj ”RS232C” i <Communication Setup>.



6. Välj kommunikationsinställningar för RS232C.
   Inställningsalternativ och -val
   (*: Fabriksinställning)
   (1) Baud rate : 1200/2400/4800/9600*/ 19200/38400 bps
   (2) Data bits : 7/8* bitar
   (3) Parity : Inte angiven*/udda/jämn
   (4) Stop bit : 1*/ 2 bitar



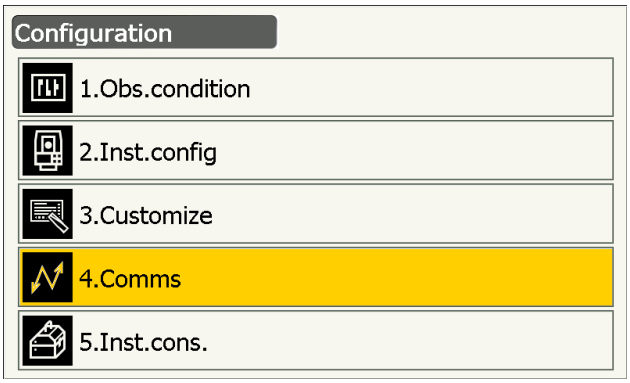
7. Tryck på **{Enter}** för att slutföra inställningarna.

9.4 Inställningar och kommunikation för trådlös LAN

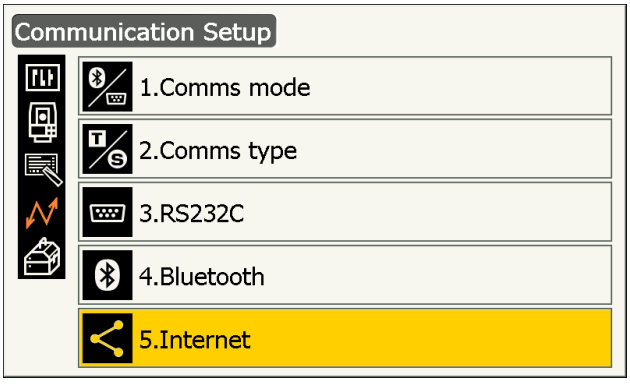
Ett program som har installerats på instrumentet kan kommunicera med en extern enhet genom att ansluta till internet via trådlös LAN.

PROCEDUR

1. Välj ”Comms” i konfigureringsläge.

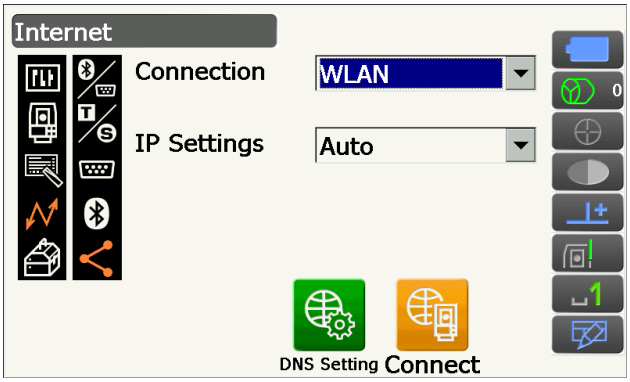


2. Välj ”Internet” i <Communication Setup>.

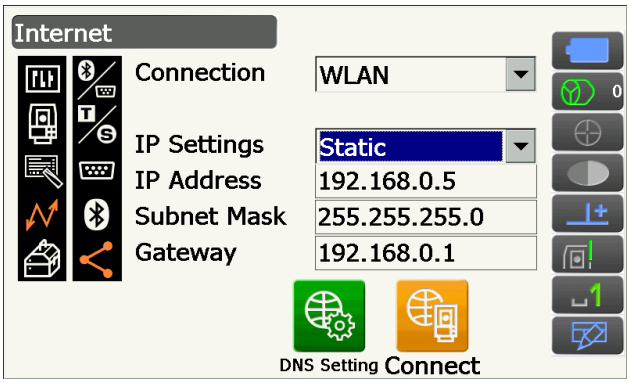


3. Ange ”Connection” som ”WLAN” i <Internet>.

4. Ange ”IP Settings” som ”Auto” när en IP-adress fås via DHCP-servern.



• Ange ”IP Settings” som ”Static” när du anger en IP-adress och ange relaterade alternativ.



Inställningsalternativ

(1) IP-adress

(IP-adress kan anslutas till en router. Mata in IP-adressen så att den inte är densamma för routern som ska anslutas. (Undvik det överlappande intervall av IP-adresser som tilldelats via DHCP-server))

Exempel:

Ange 192.168.0.3 när routerns adress är 192.168.0.1.

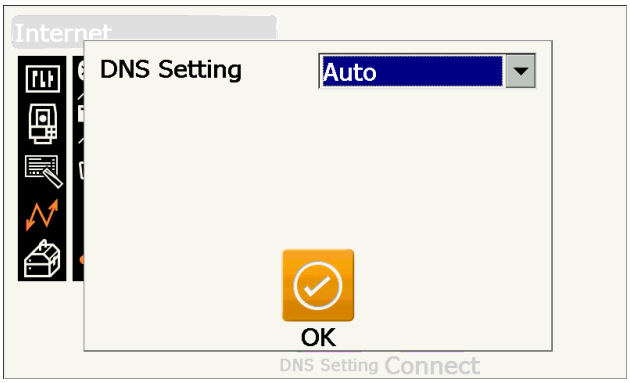
(2) Subnätmask

(Samma värde som för routern som ska anslutas)

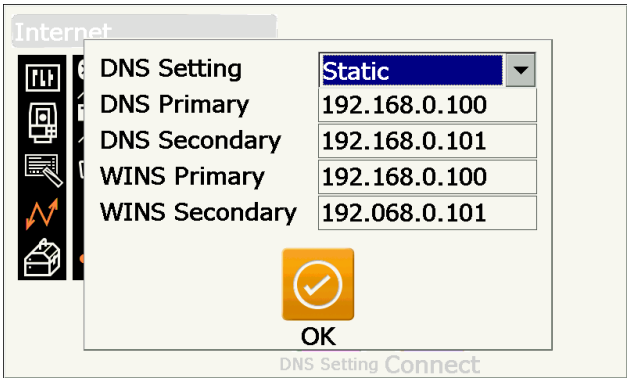
(3) Gateway

(IP-adress för routern som ska anslutas)

5. Tryck på **[DNS Setting]** i <Internet>.
Ange ”DNS Setting” som ”Auto” när du använder en serveradress som tilldelas via en namnserver och tryck sedan på **[OK]**.



• Ange ”IP Settings” som ”Static” när det är nödvändigt att ange en DNS-serveradress manuellt med hjälp av informationen från din internetleverantör. Ange relaterade alternativ och tryck på **[OK]**.



Inställningsalternativ

(1) Primär DNS

(IP-adress för den primära DNS-servern)

(2) Sekundär DNS

(IP-adress för den sekundära DNS-servern)

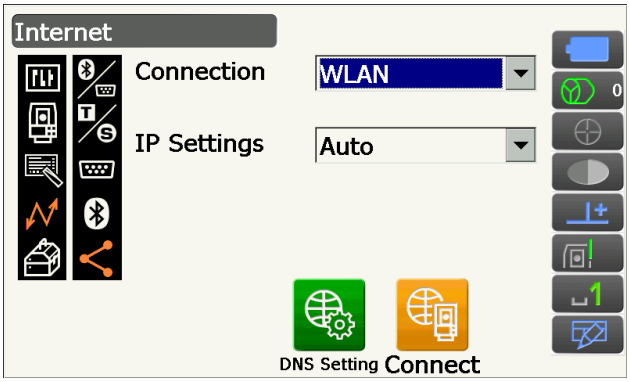
(3) Primär WINS

(IP-adress för den primära WINS-servern)

(4) Sekundär WINS

(IP-adress för den sekundära WINS-servern)

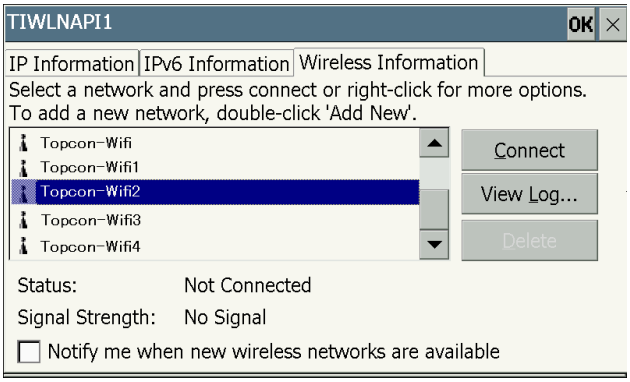
6. Tryck på **[Connect]** i <Internet> för att gå till skärmen för kommunikationsinställningar.



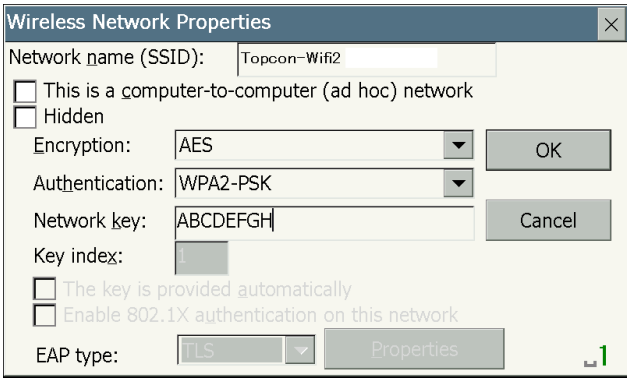
7. Välj en kopplingspunkt bland de sökta trådlösa LAN-åtkomstpunkterna och tryck **[Connect]**.

Observera:

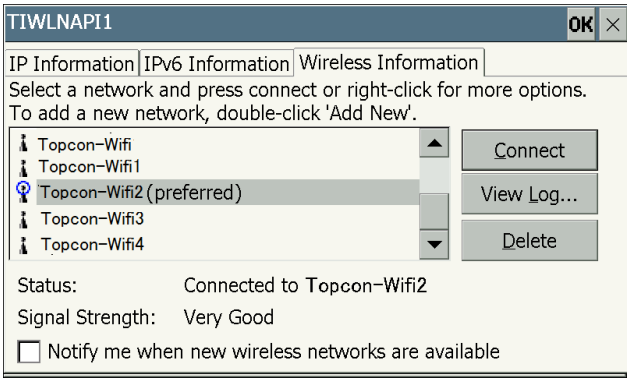
• Det kan ta några sekunder innan listan över åtkomstpunkterna för trådlös LAN visas.



8. Ange nödvändiga säkerhetsinställningar för den trådlösa LAN-anslutningen i <Wireless Network Properties> och tryck på **[OK]**.

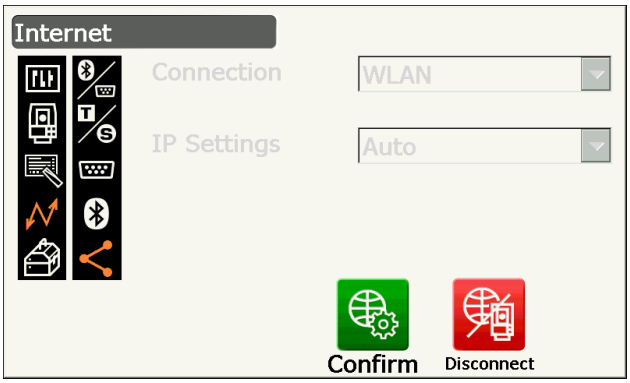


9. Kontrollera anslutningsstatus i skärmen för trådlös information. Tryck på **[OK]** för att återgå till <Internet>.



Ett program som har installerats på instrumentet kan nu kommunicera med en extern enhet.

- Tryck på **[Disconnect]** för att avsluta anslutningen.
- Tryck på **[Confirm]** för att visa skärmen för trådlös information och kontrollera åtkomstinställningarna.



DNS-server och WINS-server
Domännamnservrar (DNS) är servrar som löser ett domännamn (www.aaa.com etc.) till en IP-adress och vice versa.
Windows Internet Name Service (WINS) är en server som löser ett namn på Windows Network till en IP-adress och vice versa.
Sekundära servrar för varje server finns för att lösa IP-adresser i händelse av att ett serversystem är nere.

9.5 Inställningar och kommunikation för mobil

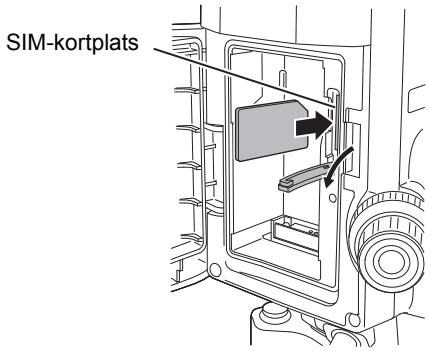
Ett program som har installerats på instrumentet kan kommunicera med en extern enhet genom att ansluta till internet via mobilanslutning.

- SIM-kort kanske inte används beroende på modell, det land eller det område där instrumentet är köpt.
- En del SIM-kort kanske inte används beroende på operatörer eller kontaktuppgifter med operatören.
- IMEI-nummer (International Mobile Equipment Identity) kan krävas vid aktivering av SIM-kortet. Kontrollera IMEI-numret på skärmen i steg 6.
- Inaktivera PIN-koden på ditt SIM-kort innan användning.
- Efter påslagning är det nödvändigt att vänta ca 5 minuter tills mobilkommunikation är klar. Meddelandet till höger visas innan mobilkommunikationen är klar.



PROCEDUR

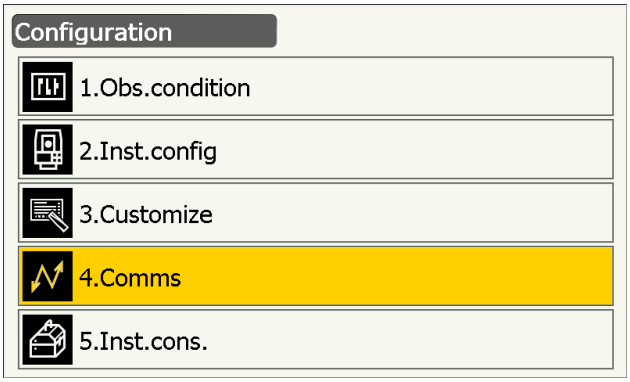
1. Öppna batteriluckan.
   ☞ ”6.2 Installera/ta ur batteriet”
2. Sätt ett SIM-kort i SIM-kortplatsen.



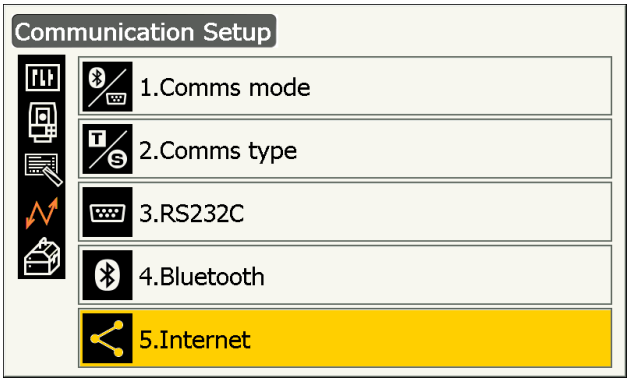
- Använd inte SIM-kortadapter. En intryckt adapter kan kanske inte tas ut eller den kan skada insidan av SIM-kortsfacket.

3. Stäng batteriluckan.

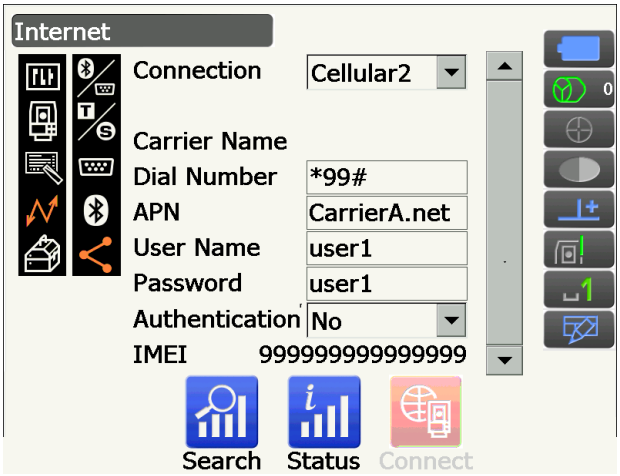
4. Välj ”Comms” i konfigureringsläge.



5. Välj ”Internet” i <Communication Setup>.



6. Ange ”Connection” som ”Cellular2” i <Internet> och ange operatörinformation för att ansluta.



Inställningsalternativ

(1) Uppringningsnummer
(*99# eller *99***1#)

(2) APN
(Åtkomstpunktens namn tillhandahålls från din operatör)

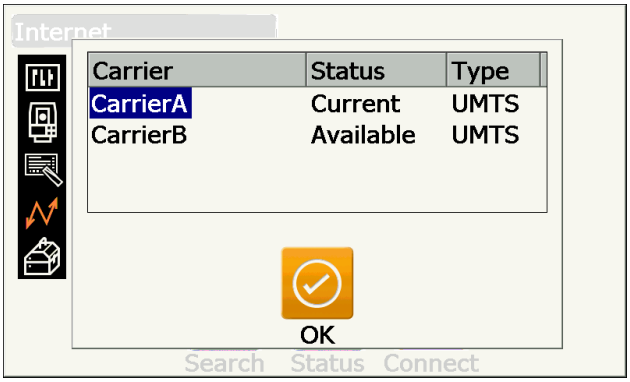
(3) Användarnamn
(Användarnamnet tillhandahålls från din operatör)

(4) Lösenord
(Lösenordet tillhandahålls från din operatör)

(5) Autentisering
Nej/PAP/CHAP

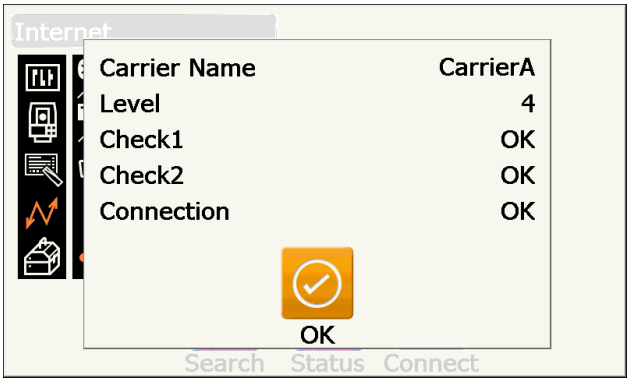
- När IMEI-numret krävs för aktivering av SIM-kortet, kontrollera IMEI-numret som visas på den här skärmen.

7. Tryck på **[Search]** för att söka bland anslutningsfärdiga operatörer i instrumentets omedelbara närhet.
Välj operatören som angavs i steg 6 och tryck på **[OK]**.



- Tryck på **[Status]** för att visa kommunikationsstatus. Följande är de visade alternativen.

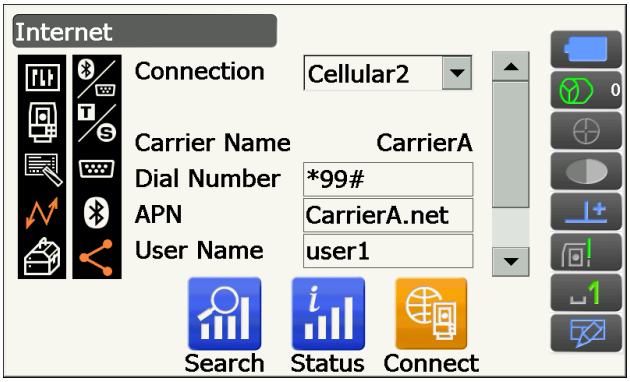
Operatörens namn	:	Valt namn för operatör
Nivå	:	Anslutningsstatus visas i 5 nivåer
Kontroll1	:	OK/-
Kontroll2	:	OK/-
Anslutning	:	OK/NG



Observera:

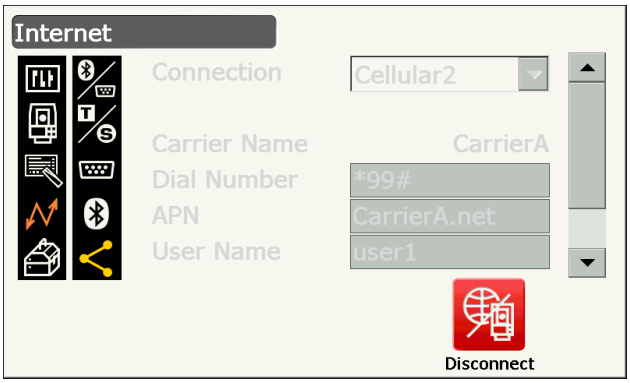
- ”Carrier Name” och ”Check1” kanske inte visas även om anslutningen etablerats korrekt.

8. Tryck på **[Connect]** i <Internet> för att inleda kommunikation.



Ett program som har installerats på instrumentet kan nu kommunicera med en extern enhet.

- Tryck på **[Disconnect]** för att avsluta anslutningen.



- Om du inte kan nå internet efter en serie anslutningssteg, kontrollera uppringningsnumret. Om fel uppringningsnummer inmatats är internet-anslutningen inte tillgänglig.

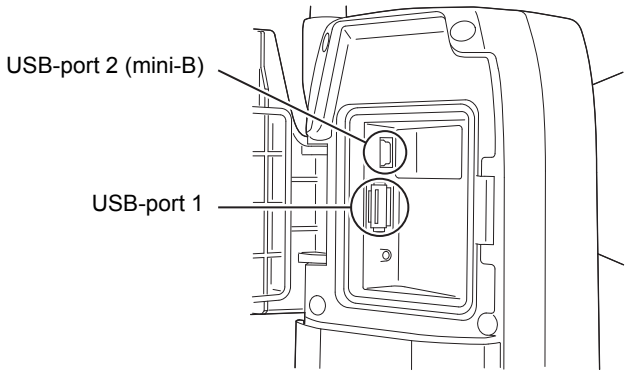
9.6 Anslutning via USB-kabel

Genom att använda USB-port 2 kan instrumentet och en dator kommunicera. Det finns USB-läge och mobilläge.

USB-port

Instrumentet har två olika USB-portar. Portarna används för anslutning till olika typer av enheter.

Portnamn	Enhetstyp
USB-port 1	USB-minne
USB-port 2 (mini-B)	datorer el.dyl.



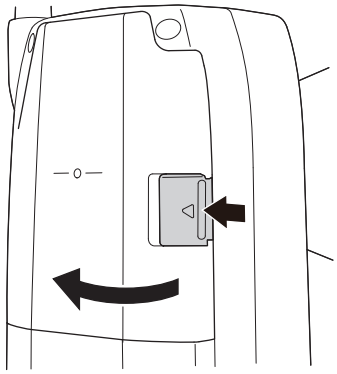
- TOPCON CORPORATION kan inte garantera att alla USB-enheter är kompatibla med USB-portarna på iX.
- Använd en dator med Windows Vista / 7 och som har förmågan att ansluta via USB.
- Ta försiktigt bort USB-kabeln ur USB-port 2 för att undvika skador på kabeln.

Observera:

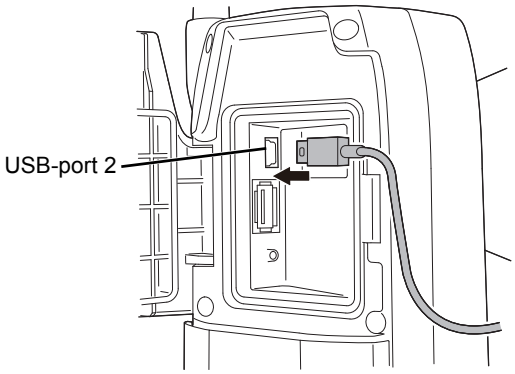
• I fråga om nedladdning och installation av drivrutinen för exFAT-filsystemet/ActiveSync/Windows Mobile Device Center, öppna Microsofts supportsida.

PROCEDUR Anslutning av instrumentet till en dator för att överföra data från instrumentet i USB-läge

1. Skjut upp haken på den externa gränssnittsluckan för att öppna.



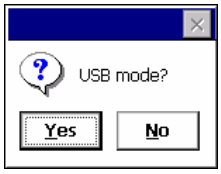
2. Stäng AV instrumentet. Använd USB-kabeln för att ansluta datorn och USB-port 2 på instrumentet.
☞ ”8. STRÖM PÅ/AV”



Observera:

• Datorn behöver inte stängas AV före anslutning.

3. Tryck på strömbrytaren på sidan av instrumentet samtidigt som du trycker på **{Enter}** för att visa en meddelanderuta som frågar om du vill starta i USB-läge, tryck därefter på **[YES]**. Instrumentets skärm kommer att vara i <USB Mode>.



Observera:

• Instrumentet kanske inte visas som <Removable Disk>. Det beror på Windows-inställningar.

Följ instruktionerna nedan för att säkerställa att instrumentet fortsätter att fungera normalt under USB-överföring.
• Ändra inte mapphierarkin eller -namn i <Removable Disk>.
• Formatera inte den ”flyttbara disken” på datorn.

4. Utför ”Safely Remove Hardware” i aktivitetsfältet och koppla ur USB-kabeln.

5. Tryck och håll in strömbrytaren (ca 1 s) för att stänga av instrumentet för att avsluta anslutningen i USB-läge.

PROCEDUR Anslutning av instrumentet till en dator för att överföra data från instrumentet i mobilläge

Synkron programvara bör installeras på datorn beroende på Windows-version.

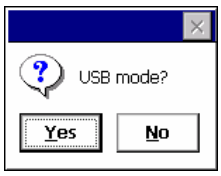
Dator som ska anslutas	Synkron programvara
Windows vista/7	Windows Mobile Device Center

1. Skjut upp haken på den externa gränssnittsluckan för att öppna.

2. Stäng AV instrumentet. Använd USB-kabeln för att ansluta datorn och instrumentet.
   ☞ ”8. STRÖM PÅ/AV”

   Observera:
   • Datorn behöver inte stängas AV före anslutning.

3. Tryck på strömbrytaren samtidigt som du trycker på **{Enter}** för att visa en meddelanderuta som frågar om du vill starta i USB-läge, tryck därefter på **[NO]**.
   Den synkrona programvaran är i effekt.



   Observera:
   • Instrumentet kanske inte visas som <Removable Disk>. Det beror på Windows-inställningar.

   Följ instruktionerna nedan för att säkerställa att instrumentet fortsätter att fungera normalt under USB-överföring.
   • Ändra inte mapphierarkin eller -namn i <Removable Disk>.
   • Formatera inte den ”flyttbara disken” på datorn.

4. Om den synkrona programvaran visar en partnerinställningsskärm på datorn och frågar om du vill ange en partnerenhet, tryck på **[NO]**.

   Observera:
   • En partnerinställningsskärm kanske inte visas beroende på inställningarna för den synkrona programvaran.

5. Koppla bort USB-kabeln för att avsluta mobillägesanslutningen.

9.7 Insättning av USB-minne

Att spara data på ett USB-minne eller importera data från ett minne är möjligt med hjälp av det specifika programmet i programläge.
☞ USB-portar: ”9.6 Anslutning via USB-kabel USB-port”

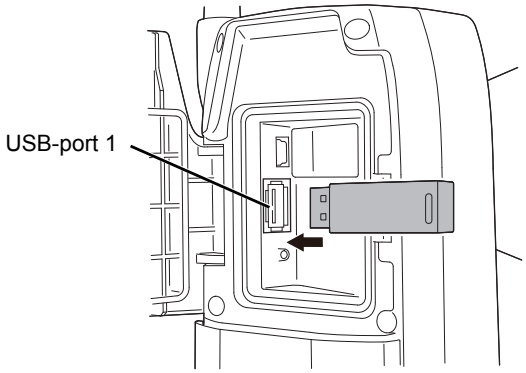
• Ta inte bort USB-minnet medan data läses/skrivs.

PROCEDUR

1. Skjut upp haken på den externa gränssnittsluckan för att öppna.
   ☞ ”9.6 Anslutning via USB-kabel”

2. Sätt USB-minnet i USB-port 1.

   • Vid användning av ett USB-minne med 4 metallterminaler på ytan, för in det med terminalen riktad framåt för att undvika att skada USB-porten.



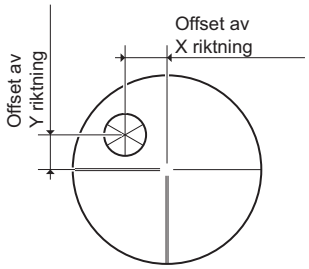
3. Stäng haken på den externa gränssnittsluckan tills du hör ett klick.

4. Spara data på USB-minnet eller importera data från minnet.
   ☞ Programförklaringar för varje program

10. INRIKTNING OCH MÄTNING AV MÅL

Ett mål kan automatiskt riktas in med den automatiska pekarfunktionen, eller så kan operatören rikta in målet manuellt med siktkollimatorn och teleskopet.

När automatisk pekning utförs detekterar bildsensorn på instrumentet ljusstrålen som reflekteras från målet (prisma eller reflekterande ark). Förskjutningen mellan målets och teleskopets hårkors beräknas genom bildbehandling och därefter kompenseras vinkelmätningens värde från kodaren. Det är möjligt att målets och teleskopets hårkors inte är i linje.



⚠ Var försiktig!

- Instrumentet avger en laserstråle under automatisk peknings- och automatisk spårningsdrift.

- Automatisk pekning kan endast utföras när ett prisma eller ark används som mål. För reflektorlös mätning måste målet siktas mot manuellt.
- Lossa handtaget om prismat är beläget i zenit.
  ☞”4.1 Instrumentets delar Handle Borttagning/anslutning av RC-handtaget (modellen med automatisk spårning)”, ”4.1 Instrumentets delar Handle Borttagning/anslutning av standardhandtaget (modellen med automatisk pekning)”
- Automatisk pekning kan ta en lång tid om prismat är beläget i zenit.
- Vid manuell inriktning av prisma beläget i zenit, använd det valbara diagonala okularet (DE30).
  ☞”10.3 Manuell inriktning av mål”
- Om mer än ett prisma är beläget i synfältet under automatisk pekning kommer prismat som är närmare hårkorset att siktas mot. Ett driftfel kan inträffa och instrumenten kan möjligtvis inte hitta prismat beroende på prismats installationsstatus eller mätningsomständigheterna.
- Ett prisma bakom glas kan inte sökas eftersom ett mätfel kommer att uppstå.
- Om ett hinder blockerar laserstrålens bana mellan instrumentet och prismat kan instrumentet inte hitta målet korrekt.
- Om starkt ljus lyser direkt in i objektivet kan mätningen inte utföras korrekt.
- Använd angivna reflekterande prismor/ark för högre mätprecision. Säkerställ att typen av reflektor och bländaröppning/arkstorlek är korrekt inställda.
  ☞”19.3 Observationsförhållanden - reflektor (mål)”, ”24. MÅLSYSTEM”
- Nedanstående tabell visar vilken målstorlek som ska användas för olika avstånd vid automatisk pekning med ett reflekterande ark som mål.

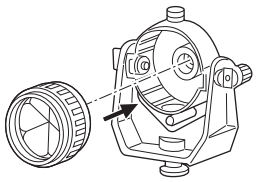
Avstånd	Målstorlek
5 till 15 m	RS10 (10 mm)
5 till 30 m	RS30 (30 mm)
5 till 50 m	RS50 (50 mm)
10 till 50 m	RS90 (90 mm)

- Användning av ett lämpligt prisma för mätning med automatisk pekning och automatisk spårning rekommenderas.
  ☞”Lämpligt prisma för automatisk pekning och automatisk spårning”

Lämpligt prisma för automatisk pekning och automatisk spårning

<Ett prisma>

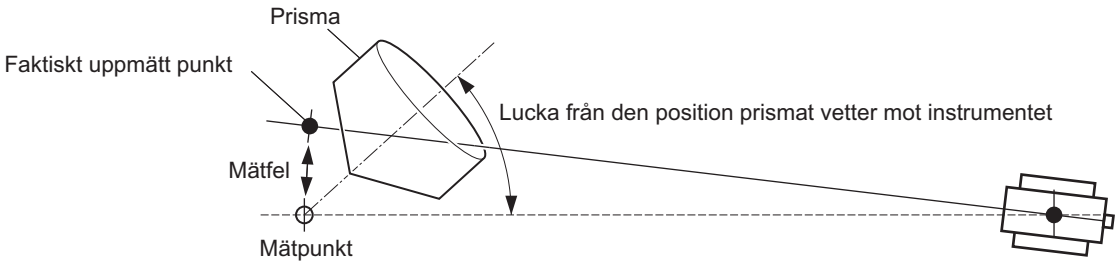
Prismats centrum siktas mot optiskt under automatisk peknings- och automatisk spårningsdrift. Därför kommer vinkelfel att uppstå beroende på prismats konstantvärden som ska användas när det inte är placerat i linje med instrumentets objektivlins. Följande rekommenderade prismor med de beskrivna konstantkorrektionsvärdena för prismat är optiskt utformade för att eliminera vinkelfelet. Prismor med de beskrivna konstantkorrektionsvärdena möjliggör noggranna mätningar utan att vara noga med att vända prismat mot instrumentet.

Prisma	Konstantkorrektion svärden för prisma	Obs
AP01 	-40	Fäst AP01 vars konstantkorrektionsvärde är ”-40” direkt till lutningsfästet såsom visas till vänster. (Illustrationen visar enkelt lutningsfäste AP11)

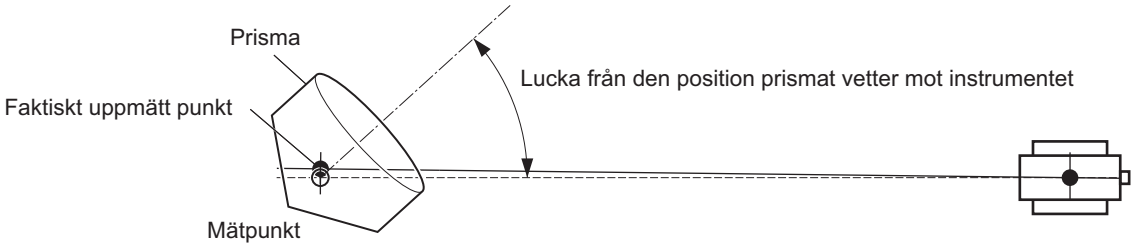
Vid användning av andra prismor än de som visas ovan, se till att prismat vänds mot instrumentet för att hålla vinkelfelet så litet som möjligt. (Hur mätfelet orsakas illustreras nedan).

Hur mätfelet orsakas

När prismakonstantens korrektionsvärde anges som 0 mm



När prismakonstantens korrektionsvärde anges som ett lämpligt värde



☞ Mål tillgängliga för iX: ”24. MÅLSYSTEM”

<360°prism>

360°-prismor minskar risken för ”lost prism” vid automatisk spårningsmätning, oavsett prismats riktning.

Prisma	Konstantkorrektionsvärden för prisma
ATP1/ATP1S	-7

☞ Information om 360° prismor:”24. MÅLSYSTEM”

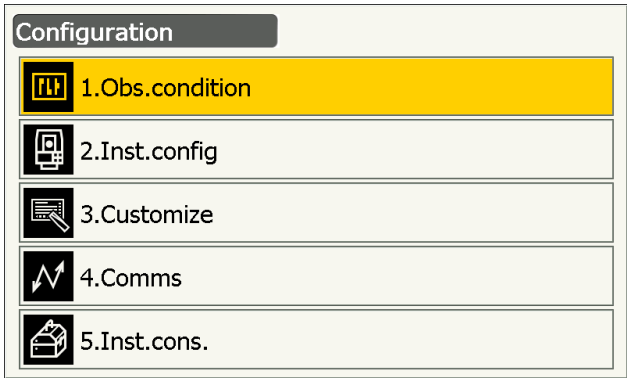
☞ Utförande av mätning av hög noggrannhet med 360°-prismat:”27.1 Hög noggrannhet med 360°-prismat”

10.1 Inställningar för automatisk pekning och automatisk spårning

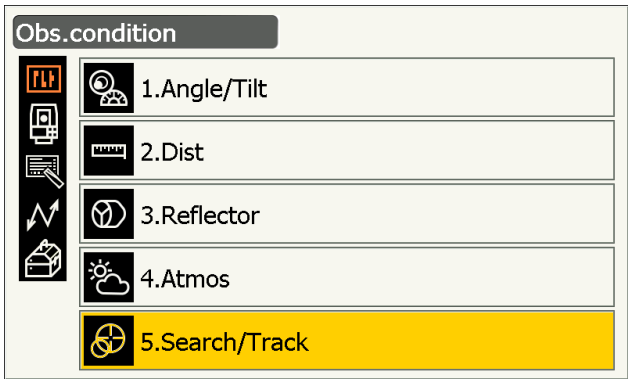
Utför inställningarna för mätning med automatisk pekning och automatisk spårning. Inställningsalternativ varierar beroende på modell, modell med automatisk pekning eller modell med automatisk spårning.

PROCEDUR

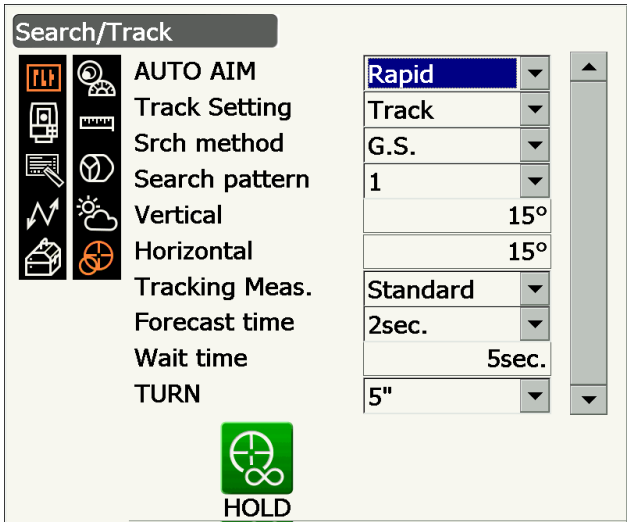
1. Välj ”Obs.condition” i konfigureringsläge.



2. Välj ”Search/Track”.



3. Ange ”(2) Track Setting” som ”Search” när du endast utför automatisk pekning. Ange ”(2) Track Setting” som ”Track” när du utför automatisk pekning. Ange ”(7) Tracking Meas.” som ”(9) Wait time” endast när du utför automatisk spårning.



Inställningsalternativ och -val
(*: Fabriksinställning)

(1) AUTO AIM

Fin/snabb*

(2) Track Setting

Ingen/sök* (modell med automatisk pekning)

Ingen/sök/spåra* (modell med automatisk spårning)

(3) Srch method

G.S.*/R.C.

(4) Search pattern

1*/2/3

(5) Vertical

0 till 90° (15*) (i steg på 1°, bråkdelar är avrundade)

(6) Horizontal (i steg på 1°, bråkdelar är avrundade)

0 till 180° (15*)

(7) Tracking Meas.

Standard*/fixerad genomsnittsberäkning

(8) Forecast time

0,5 s/1 s/2 s*/3 s/4 s/5 s/auto

(9) Wait time

0 till 3 600 s (5 s*)

(10) TURN

3"/5"*/10"/20"/30"/60"

- ”(3) Srch method” har fastställts till ”G.S.” på modellen med automatisk pekning.
- När ”(9) Wait time” anges, visas **[HOLD]**. Tryck på **[HOLD]** för att ange ”Wait time” som gränslös.

☞”10.2 Automatisk peknings- och spårningsfunktion för inriktande av mål/ målmätning Lost Prism”

AUTO AIM

När målet träder in i synfältet inom den angivna gränsen för fullbordande av automatisk pekning (gränsen skiljer sig mellan ”Fine” och ”Rapid”) börjar instrumentet samla in data (mängden data skiljer sig mellan ”Fine” och ”Rapid”) och slutför sedan den automatiska pekningen genom databeräkning.

Ställ in på ”Fine” för större noggrannhet under automatisk pekning. Se till att prismat är säkert monterat på ett stativet, osv.

Ställ in på ”Rapid” när du stöder pinnen för hand.

När ”Fine” har ställts in, kontrollerar instrumentet att prismats position är stabil. Därefter söker det efter prismats riktning. När instrumentet bekräftar att prismat siktats in ungefär i mitten av synfältet är den automatiska pekningen slutförd. Även om denna inställning ger större noggrannhet så resulterar handrörelser i att den automatiska pekningen tar för lång tid att slutföra om pinnen stöds för hand. I det här fallet kommer ett ”Time out”-fel att inträffa.

När instrumentet är ställt in på ”Rapid” kan dock den automatiska pekningen utföras trots lätt instabilitet i prismats position eller små förskjutningar av målläget inom synfältet. Instrumentet kommer att använda erhållna data för att bestämma målets riktning.

Automatisk pekning som utförs med inställningen ”Rapid” kan slutföras mycket snabbare än inställningen ”Fine”.

”Fine” rekommenderas när mätnoggrannheten måste vara på en hög nivå. Intervallet för förskjutningen mellan målet och hårkorset efter att den automatiska pekningen är slutförd ändras beroende på Srch. noggrannhetsinställningen, såsom visas nedan.

Srch method

Väljer sökning innan alternativet för avståndsmätning.

När instrumentet ställts in på ”G.S.” kommer det att söka efter målet i det område som angivits i skärmen för sökområde. När det ställts in på ”R.C.” kommer instrumentet att vänta på att ett vändkommando kommer från fjärrkontrollen innan automatisk pekning inleds. Sådana kommandon kan endast fås när stråldetektorn för fjärrkontrollen är monterad på instrumentets handtag.

Search pattern

Sökmönstret är teleskopets och instrumentets rotationsmetod för att hitta målprismat i sökläge.

I mönster 1 börjar instrumentet söka prismat på den punkt där prismat gått förlorat. Därefter expanderas sökområdet gradvis i den vertikala riktningen, medan den horisontella vinkelbredden bibehålls.

Mönster 2 kan väljas för att söka efter prismat. Sökmönstret försöker hitta prismat väldigt snabbt.

I mönster 3 börjar instrumentet söka prismat på den punkt där prismat gått förlorat. Därefter expanderas sökområdet gradvis i den horisontella och vertikala riktningen.

I varje mönster sker sökningen 2 gånger eller tills reflektorn hittas. När reflektorn inte hittats efter 2 sökningar kommer det automatiska spårningsläget att ändras till manuellt läge och instrumentet återgår till den punkt där reflektorn gått förlorad.


Pattern “1”


Pattern “2”


Pattern “3”

•: Start point for sear

TURN

Det här alternativet gör det möjligt för användaren att ställa in ett toleransintervall för inställningsnoggrannhet (efter rotation till en angiven vinkel). Till exempel, när detta alternativ är inställt på 30" och **[INV]**, **[H.TURN]**, eller **[TURN]** väljs, kommer instrumentet att sluta rotera inom 30" av den angivna rotationsvinkeln.

Tracking Meas.

Denna inställning hänvisar till vinkelskärmen när du utför automatisk spårning.

När det har ställts in på ”Standard” korrigeras vinkelvärdet av bildsensorn hela tiden under automatisk spårning. ”Standard” är effektivt när du mäter ett rörligt objekt.

I ”Fixed Averaging” beräknas först medelvärdet av vinkelvärdet korrigerat av bildsensorn och därefter fixeras det, när iX automatiskt upptäcker målets viloläge under automatisk spårning. Vinkelvärdet kommer att fixeras tills målet börjar röra på sig igen. Därför är vinkelskärmen som visas medan målet är i vilotillstånd stabiliserad och scintillationseffekten kommer även att minskas. ”Fixed Averaging” är effektivt när ett mål i viloläge mäts under automatisk spårning.

Search operation during Auto Pointing

När målet träder in i synfältet inom den angivna gränsen (inställningarna ”Auto AIM” och ”Measure Acc.”) för fullbordande av automatisk pekning slutar instrumentet röra på sig, beräknar förskjutningen mellan målets och teleskopets hårkors genom bildbehandling och kompenserar därefter vinkelmätningens värde från kodaren. Denna kompensering möjliggör noggrann inriktning på kort tid. Även om målets och teleskopets hårkors kan tyckas vara felinriktade så visas det faktiska vinkelvärdet av målets centrum. Kompenserade värden visas i blått.

Om instrumentet vridits (manuellt eller med hjälp av inställningshjulen) mer än 10" kommer kompensationen att avbrytas, vinkeln återgår till den som erhållits från kodaren och vinkelvärdena visas återigen i svart. Kompensation görs automatiskt när du utför automatisk spårning. Avbrytande av automatisk spårning eller avstängning av instrumentet avbryter kompensationsfunktionen.

4. Tryck på **{Enter}** för att slutföra inställning.

10.2 Automatisk peknings- och spårningsfunktion för inriktande av mål/ målmätning

Siktprocedurerna och procedurer för avståndsmätning varierar beroende på modell, modell med automatisk pekning eller modell med automatisk spårning.
Med automatisk spårningsfunktionen söker instrumentet målet och siktar mot det. Instrumentet kommer därefter att följa målet när det flyttas från en mätpunkt till en annan. Fjärrkontrollsystemet rekommenderas för högeffektiv mätning med automatisk spårning.

PROCEDUR Mätning med enbart automatisk pekningsfunktion

1. Använd siktkollimatorn för att sikta objektivlinsen mot mätpunktens allmänna riktning. De vertikala och horisontella inställningshjulen kan användas för exakta justeringar av instrumentet och teleskopet.

2. Tryck på **[SRCH]** i vilken observationslägesskärm som helst. Teleskopet och instrumentets övre halva roterar och automatisk sökning av målet inleds. När målet har hittats siktar instrumentet mot prismat och stannar.
   ☞ Allokering av **[SRCH]**-driftikonen:
   ”19.12 Allokering av driftikoner”

PROCEDUR Mätning med automatisk peknings- och automatisk spårningsfunktion (endast för modell med automatisk spårning)

1. Använd siktkollimatorn för att sikta objektivlinsen mot mätpunktens allmänna riktning. (De vertikala och horisontella inställningshjulen kan användas för exakta justeringar av instrumentet och teleskopet.)

2. Välj **[MEAS]**, **[RC Cont]** eller **[SRCH]** i vilken observationslägesskärm som helst. Teleskopet och instrumentets övre halva roterar och automatisk sökning av målet inleds. När målet hittas riktas det in i synfältet och automatisk spårning påbörjas.

3. Tryck på **[TRK Off] i** en observationslägesskärm för att avsluta spårning.

   • När **[STOP]** väljs avslutas avståndsmätningen, men den automatiska spårningen förblir aktiv.

Lost Prism

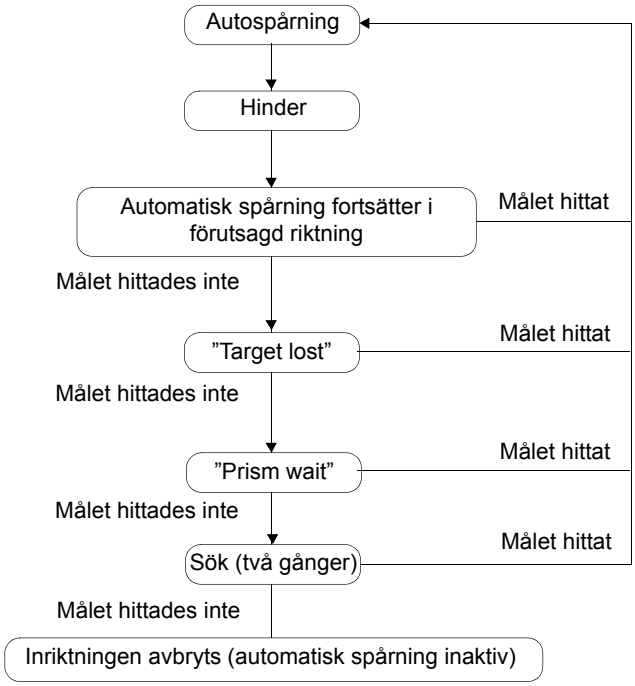
Om ett hinder gör att instrumentet inte kan rikta in målet under automatisk spårning, kommer instrumentet att förutsäga den riktning i vilken målet kommer att flyttas och fortsätta automatisk spårning baserat på denna prognos för den tidsperiod som anges i ”Forecast time”. Om instrumentet återfinner målet i denna förutspådda riktning, fortsätter den automatiska spårningen utan förändring. Om målet inte återfinns, anses det vara ”borttappat” (status ”Target lost”) och instrumentet inleder ”Prism wait” och ”Search (twice)” i ordningsföljd. Om instrumentet återfinner målet fortsätter den automatiska spårningen.

”Väntar på prisma” fortsätter enligt den tidsperiod som angivits i ”Wait time”.

Om målet inte återfinns efter ”Search (twice)” så avbryts inriktningen. Påbörja automatisk spårning igen från steg 1.

När ”Wait time” angivits som ”HOLD” (utan begränsningar) är proceduren för automatisk spårning som följer. Teleskopet rör sig inte och bibehåller ”Prism wait”-status. När prismat kommer in i synfältet inleder instrumentet automatisk spårning.

☞ Inställningar för ”Forecast time” (söktidens längd i förutspått riktning) och ”Wait time”:
”10.1 Inställningar för automatisk pekning och automatisk spårning” steg 4



Difference in search and measuring distance operation

Driftikoner relaterade till inriktning och avståndsmätning skiljer sig mellan modeller med automatisk pekning och modeller med automatisk spårning.

Söknings- och avståndsmätningsåtgärder som initierats av relaterade driftikoner är olika beroende på inställningen i ”Track setting” och ”Search method” i <Search/Track>.

- Modell med automatisk pekning (inga driftikoner relaterade till automatisk spårning finns). I

"Search/ Track"-inställning / Driftikon	När "Search" angivits i "Track Setting"	
	"Srch method" har fastställts till "G.S."	När "None" angivits i "Track Setting"
[SRCH]	Utför automatisk pekning	
[MEAS]	Utför automatisk pekning, därefter vinkel-/avståndsmätning	Utför vinkel- och avståndsmätning

• Modell med automatisk spårning

"Search/ Track"-inställning / Driftikon	När "Search" angivits i "Track Setting"	När "Track" angivits i "Track Setting"		När "None" angivits i "Track Setting"
	"Srch method" har fastställts till "G.S."	När "R.C. " angivits i "Srch method"	När "G.S." angivits i "Srch method"	
[SRCH]	Utför automatisk pekning	Utför automatisk pekning, därefter automatisk spårning		Utför automatisk pekning
[MEAS]	Utför automatisk pekning, därefter vinkel-/ avståndsmätning	Utför vridningsåtgärd, därefter avståndsmätning/ automatisk spårning	Utför automatisk pekning, därefter avståndsmätning/ automatisk spårning	Utför vinkel- och avståndsmätning
[RC]		Roterar direkt i fjärrkontrollens riktning, utför därefter automatisk pekning/ automatisk spårning		Roterar direkt i den riktning fjärrkontrollen angivit, utför därefter automatisk pekning
[<-RC]		Roterar moturs (från fjärrkontrollens synvinkel), utför därefter automatisk pekning/automatisk spårning		Roterar moturs (från fjärrkontrollens synvinkel), utför därefter automatisk pekning
[RC->]		Roterar medurs (från fjärrkontrollens synvinkel), utför därefter automatisk pekning/automatisk spårning		Roterar medurs (från fjärrkontrollens synvinkel), utför därefter automatisk pekning
[RC Cont]		Upphäver den aktuella mätpositionen och fortsätter därefter vridningsåtgärden/automatisk spårning		Upphäver den aktuella mätpositionen och fortsätter därefter vridningsåtgärden
[TRK On] (Endast modell med automatisk spårning)		Utför vridningsåtgärd, därefter automatisk spårning	Utför automatisk pekning, därefter automatisk spårning	Utför automatisk pekning *****

*****: Val av **[TRK On]** om ”Track Setting” angivits som ”None” resulterar i att en av följande åtgärder utförs.

När ”R.C.” valts: Utför vridningsåtgärd, därefter automatisk spårning

När ”G.S.” valts: Utför automatisk pekning, därefter automatisk spårning

Turning operation

Instrumentet lokaliserar fjärrkontrollen genom att detektera laserstrålen som avges från fjärrkontrollen och inleder sedan automatisk pekning.

Om vridningsåtgärden inte kan utföras korrekt, kontrollera om handtaget har satts fast ordentligt. Rengör dessutom fjärrkontrollens stråldetektor och handtagets kontakter.

☞”4.2 Lägesstruktur Borttagning/anslutning av RC-handtaget (modellen med automatisk spårning)”

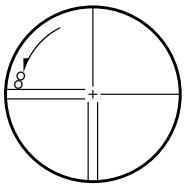
10.3 Manuell inriktning av mål

Procedurer för manuell inriktning av mål utan användning av den automatiska pekningsfunktionen förklaras i detta avsnitt.

- Vid inriktning av målet kan starkt ljus som skiner direkt in i objektivlinsen leda till att instrumentet inte fungerar. Skydda objektivlinsen mot direkt ljus genom att fästa motljusskyddet. När teleskopets sida byts, observera samma punkt på hårkorset.

PROCEDUR

1. Fokusera på hårkorset
   Titta genom teleskopets okular på en ljus och formlös bakgrund.
   Vrid okularets skruv medurs, sedan moturs lite i taget tills strax innan hårkorsets bild blir fokuserad.
   Med dessa förfaranden är det inte nödvändigt att ofta omfokusera hårkorset eftersom ögat fokuserar på oändligheten.



2. Sikta mot målet
   Använd siktkollimatorn för att få målet i synfältet.
   Vrid de vertikala och horisontella inställningshjulen för finjustering av sikte.

3. Fokusera på målet
   Vrid teleskopets fokuseringsring för att fokusera på målet.
   Vrid de vertikala och horisontella finjusteringsskruvarna för att sikta mot målet med hårkorset.
   Den sista justeringen av varje finjusteringsskruv bör vara medsols.

4. Justera fokus tills det inte finns någon parallax
   Justera fokus med fokuseringsringen tills det inte finns någon parallax mellan målbilden och hårkorset.

Eliminating parallax
Detta är den relativa förskjutningen av målbilden med avseende på hårkorset när observatörens huvud förflyttas något framför okularet.
Parallax introducerar läsfel och måste avlägsnas innan observationer görs. Parallax kan elimineras genom att fokusera om hårkorset.

Sighting manually
Vid manuell inriktning, ange ”Track Setting” som ”None” i <Search/Track> och använd därefter siktkollimatorn för att få målet i synfältet. När målet är inom synfältet, använd inställningshjulen för finjustering och noggrant siktande mot prismats centrum.
Långsam vridning av inställningshjulen rekommenderas för bättre stabilitet vid finjustering.

11. VINKELMÄTNING

I det här avsnittet beskrivs procedurerna för grundläggande vinkelmätning i observationsläget.

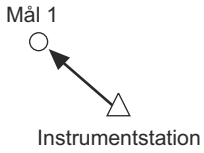
- Det är möjligt att allokera driftikoner i mätningsmenyer att passa olika applikationer och de sätt som olika operatörer hanterar instrumentet.
  ☞”19.12 Allokering av driftikoner”

11.1 Mätning av den horisontella vinkeln mellan två punkter (horistontell vinkel 0°)

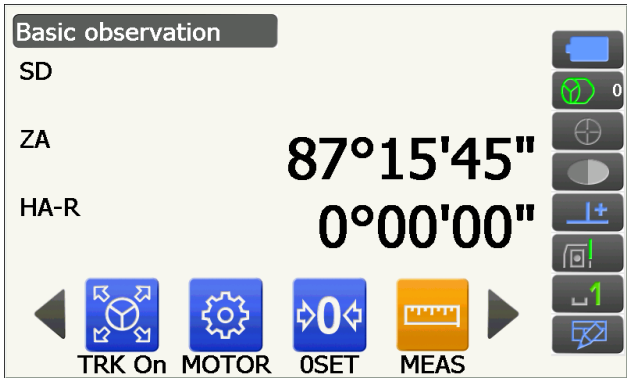
Använd ”0SET”-funktionen för att mäta den inkluderade vinkeln mellan två punkter. Den horisontella vinkeln kan anges som 0 i vilken riktning som helst.

PROCEDUR

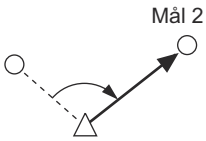
1. Sikta mot det första målet såsom till höger.
   ☞”10. INRIKTNING OCH MÄTNING AV MÅL”



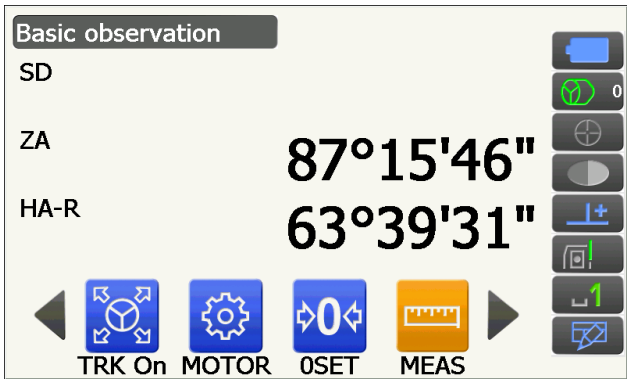
2. Tryck på **[0SET]**.
   [0SET] kommer att blinka till, så tryck på **[0SET]** igen.
   Den horisontella vinkeln vid det första målet blir 0°.



3. Rikta in det andra målet.



   Den visade horisontella vinkeln (HA-R) är den inkluderade vinkeln mellan två punkter.



11.2 Inställning av horisontell vinkel till erforderligt värde (håll horisontell vinkel)

Du kan återställa den horisontella vinkeln till ett erfordrat värde och använda detta värde för att hitta den horisontella vinkeln för ett nytt mål.

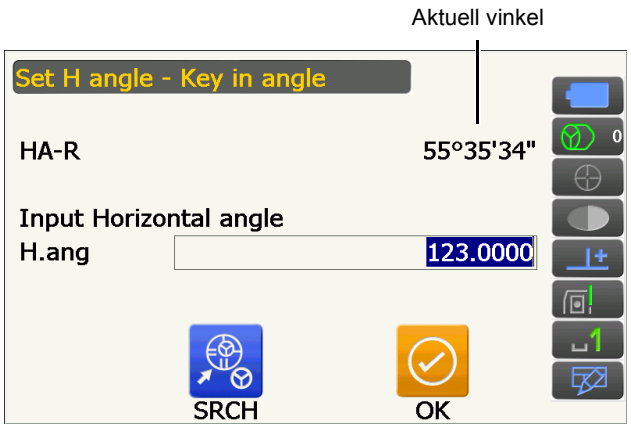
PROCEDUR

1. Rikta in det första målet.

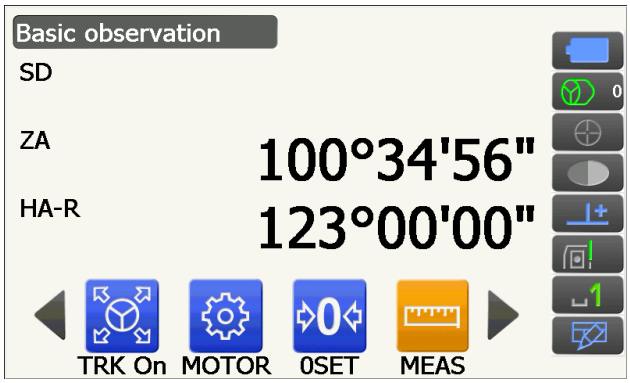
2. Växla driftikonerna och tryck på **[H-SET]**. <Set H angle> visas.

3. Ange den vinkel du vill ställa in och tryck sedan på **[OK]**.
   Det värde som angivits som den horisontella vinkeln visas.

   • Samma inställningar kan också genomföras med koordinat- och azimutindata.
   ☞”13.2 Inställningar för azimutvinkel”



4. Tryck på **[OK]** för att bekräfta ingångsvärdet och visa den nya horisontella vinkeln.



5. Rikta in det andra målet.
   Den horisontella vinkeln från det andra målet till det angivna värdet visas.

Observera:

• Att trycka på **[HOLD]** genomför samma funktion som ovan. Tryck på **[HOLD]** för att ange den visade horisontella vinkeln. Ange därefter vinkeln som är i väntetillstånd till den riktning du behöver.
☞Allokering av **[HOLD]**: ”19.12 Allokering av driftikoner”

11.3 Vridning av instrumentet från referensvinkeln till en angiven vinkel

Instrumentet vänds automatiskt från referensriktningen till den angivna vinkeln (mål).

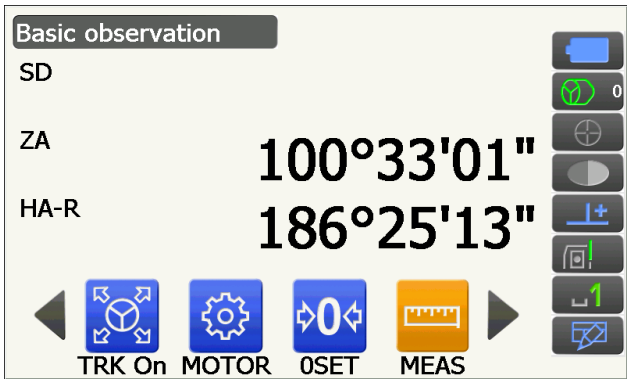
• Instrumentet vänds också mot målkoordinaterna när referensvinkeln har utelämnats.

• Rotationen kanske inte slutförs på rätt sätt om du anger en vinkel nära zenit eller nadir om ”Tilt crn” eller ”Coll. crn” är inställt på ”Yes” i <Angle/Tilt>.
☞”19.1 Observationsförhållande - Vinkel/Lutning”

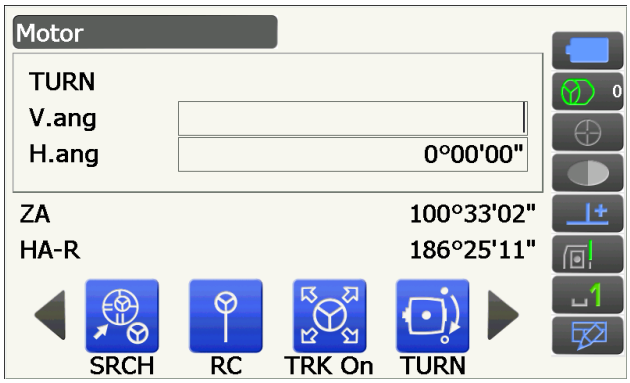
PROCEDUR

1. Rikta in punkten du vill använda som referensvinkel och ange den som referensvinkel.
   Rikta in referenspunkten och tryck på **[0SET]** eller ange referenspunktens vinkel.
   ☞”11.1 Mätning av den horisontella vinkeln mellan två punkter (horistontell vinkel 0°)”/ ”11.2 Inställning av horisontell vinkel till erforderligt värde (håll horisontell vinkel)”

2. Tryck på **[MOTOR]**.

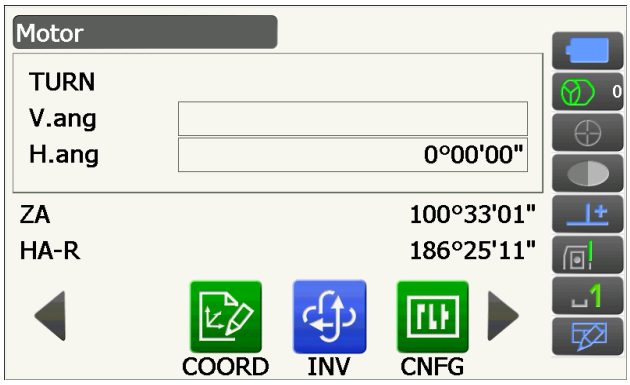


   Ange de vertikala och horisontella vinklarna i Motor-skärmen.



3. Efter att du bekräftat vinkeln, tryck på **[TURN]**. Instrumentet flyttas till punkten (målet) som angivits i steg 2.

• Följande åtgärd kan väljas genom att växla driftikonerna.
[COORD] : ange vinkel med koordinater
[INV]: : rotera instrumentets och teleskopets övre del 180°
[CNFG]: : ange motorinställningar
☞”10.1 Inställningar för automatisk pekning och automatisk spårning”



• Följande driftikoner är också tillgängliga på modellen med automatisk spårning i kombination med fjärrkontrollen.
[RC] : Roterar direkt i fjärrkontrollens riktning
[<-RC] : Roterar moturs (från fjärrkontrollens synvinkel)
[RC->] : Roterar medurs (från fjärrkontrollens synvinkel)
[RC Cont] : Upphäver den aktuella mätpositionen och fortsätter därefter vridningsåtgärden/

11.4 Vinkelmätning och utmatning av data

Nedan förklaras vinkelmätning och de funktioner som används för att mata ut mätresultaten till en dator eller annan extern enhet.
☞ Procedurer för inställningar: ”9. ANSLUTNING TILL EXTERNA ENHETER”
☞ Kablar: ”25. TILLBEHÖR”
☞ Utmatningsformat och kommandoåtgärder: Kommunikationshandbok

PROCEDUR

1. Anslut instrument och extern enhet.
☞ Procedurer för inställningar:
”9. ANSLUTNING TILL EXTERNA ENHETER”

2. Allokera **[HVOUT-T]**- eller **[HVOUT-S]**-driftikonen till observationslägesskärmen.
☞ ”19.12 Allokering av driftikoner”

Observera:
• Val av driftikonen matar ut data i följande format.
[HVOUT-T] :GTS-format
[HVOUT-S] : SET-format

3. Rikta in målpunkten.

4. Tryck på **[HVOUT-T]** eller **[HVOUT-S]**.
Mata ut mätdata till kringutrustning.

12. AVSTÅNDSMÄTNING

Gör följande inställningar som förberedelse för avståndsmätning i observationsläge.

- Avståndsmätningsläge
  ☞”19.2 Observationsförhållanden - avst”
- Måltyp (inklusive konstantkorrektionsvärden för prisma och bländarinformation)
  ☞”19.3 Observationsförhållanden - reflektor (mål)”
- ppm
  ☞”19.4 Observationsförhållanden - atmosfär”
- Artiklar som hänför till automatisk pekning/automatisk spårning
  ☞”10.1 Inställningar för automatisk pekning och automatisk spårning”
- Det är möjligt att allokera driftikoner i mätningsmenyer att passa olika applikationer och de sätt som olika operatörer hanterar instrumentet.
  ☞”19.12 Allokering av driftikoner”

⚠ Var försiktig!

- Vid användning av laserpekarfunktionen, se till att stänga av den utgående lasern efter avståndsmätningen är klar. Även om avståndsmätningen avbryts är laserpekarfunktionen fortfarande i drift och laserstrålen fortsätter att avges.

- Se till att instrumentets målinställning och använd måltyp matchar. Instrumentet justerar automatiskt intensiteten hos laserstrålen och växlar avståndsmätningens visningsområde för att matcha den måltyp som används. Om målet inte motsvarar målinställningarna kan noggranna mätresultat inte erhållas.
- Noggranna mätresultat kan inte erhållas om objektivlinsen är smutsig. Damma först av den med linsborste för att avlägsna små partiklar. Andas sedan på objektivet för att skapa lite kondens och torka den därefter med silikontrasa.
- Under reflektorlös mätning kan noggranna mätresultat inte erhållas om ett objekt hindrar ljusstrålen som används för mätning eller om ett föremål med en hög reflektionsfaktor (metall eller vit yta) är placerad bakom målet.
- Scintillation kan påverka noggrannheten av resultaten för avståndsmätning. Upprepa mätningen flera gånger och använda det genomsnittliga värdet av erhållna resultat om detta inträffar.

12.1 Kontroll av återsänd signal

Se till att tillräckligt med ljus reflekteras av målet som teleskopet siktat mot. Kontroll av återsänd signal är särskilt användbart vid långdistansmätning.

⚠ Var försiktig!

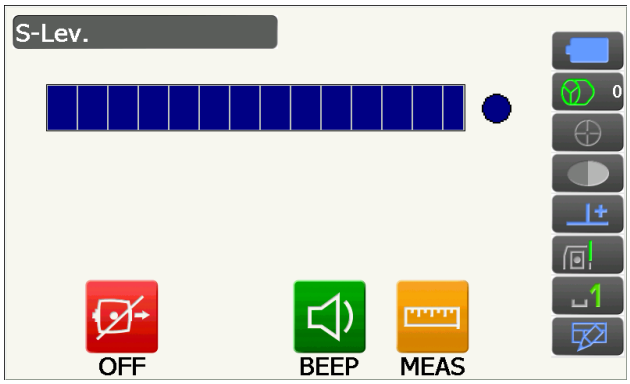
- Laserstrålen avges under kontroll av återsänd signal.

- När ljusintensiteten är tillräcklig trots att det reflekterande prismats centrum och hårkorset är något felinriktade (kort avstånd osv.) kan ”●” visas i vissa fall trots att exakt mätning i själva verket är omöjlig. Se därför till att målets centrum har blivit siktat mot korrekt.

PROCEDUR

1. Sikta på målet exakt.

2. Tryck på **[S-LEV]** i observationsläge.
   <Aiming> visas.
   ☞ Allokering av **[S-LEV]**: ”19.12 Allokering av driftikoner”



   När **[S-LEV]** väljs visas en mätare som indikerar ljusstyrka.
   - Ju mer ▬ visas, desto större är mängden reflekterat ljus.
   - Om “●” visas reflekteras endast tillräckligt med ljus för mätning.
   - När “●” inte visas bör du rikta in målet igen.

   [BEEP]/[OFF]
   : Anger en ljudsignal när mätning är möjlig. Tryck för att slå på och av.

   [MEAS] : Återgår till observationsläge och påbörjar vinkel- och avståndsmätning oavsett inställningen ”Track setting”.

3. Tryck på **[OFF]** för att slutföra signalkontroll.
   Tryck på **{ESC}** för att återgå till föregående skärm.

Observera:
- När ▬ ständigt visas, men ”●” inte gör det, kontakta din lokala leverantör.
- Om inga viktiga åtgärder utförs inom två minuter, återgår skärmen automatiskt till föregående skärm.

12.2 Användning av hjälpljuset i avståndsmätning

Hjälpljusets färg och blinkhastighet indikerar instrumentets status och kan observeras när användaren befinner sig på avstånd från instrumentet.
☞ Att slå PÅ/AV hjälpljuset ”5.1 Grundläggande knappfunktioner”

• Hjälpljusets mönster kan ändras.
☞ ”19.7 Instrumentförhållanden - instrument”

• Även om hjälpljuset är PÅ är hjälpljuset AV under avståndsmätning där måltypen är ”N-Prism” eller vid kontroll av återsänd signal.

● **Hjälpljusets status och betydelse**
Instrumentstatus

Ljusets status	Betydelse
Långsamt blinkande (röd och grön samtidigt)	Väntar
	Sökfel (endast felmeddelande)
Snabbt blinkande (röd och grön samtidigt)	Sökning pågår
	Mätning (kontinuerlig mätning)
	Kontroll av återsänd signal pågår
	Automatisk spårning pågår (endast för modellen med automatisk spårning)
	Automatisk spårning i förutsedd riktning (endast för modellen med automatisk spårning)
Grön och röd alternerande blinkande	Avståndsmätningsfel (ingen signal, siktfel)
	”Prism wait”

12.3 Avstånds- och vinkelmätning

En vinkel kan mätas samtidigt som avstånd.

• Sökområdet kan anges.
☞ ”10.1 Inställningar för automatisk pekning och automatisk spårning”

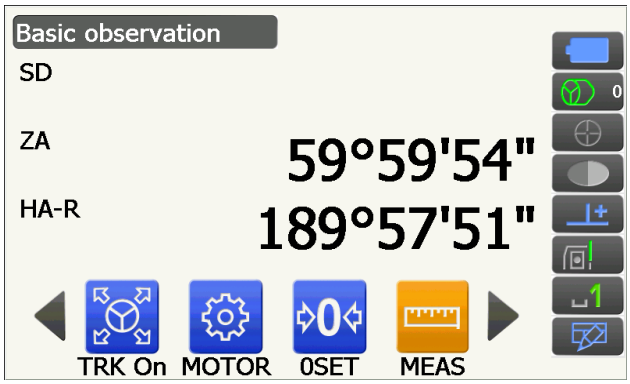
⚠ Var försiktig!

• Laserstrålen avges under automatisk pekning och automatisk spårning.

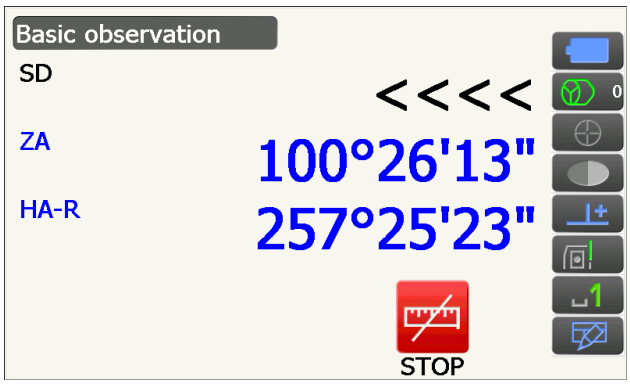
PROCEDUR

1. Vänd instrumentet i riktning mot målet
Använd siktkollimatorn för att sikta instrumentet och teleskopet mot målet.
☞ ”10. INRIKTNING OCH MÄTNING AV MÅL”

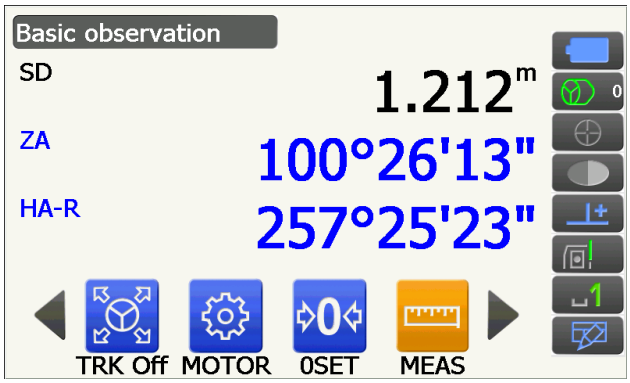
2. Påbörja mätning.
   Tryck på **[MEAS]**.



Mätningen påbörjas och det uppmätta avståndsdatat (SD) samt den vertikala (ZA) och horisontella vinkeln (HA-R) visas.



3. Tryck på **[STOP]** för att avbryta avståndsmätning.



Observera:

- Om läget för enstaka mätning har valts, slutar mätningen automatiskt efter en mätning.
- Under fin genomsnittsmätning visas avståndsdatat som SD1, SD2, ... till SD9. När det avsedda antalet mätningar har slutförts visas det genomsnittliga värdet för avståndet på ”SDA”-raden.
- Det senast uppmätta avståndet och vinkeln förblir lagrade i minnet tills strömmen är avstängd. De kan visas när som helst genom att trycka på **[CALL]**.
  ☞ Allokering av **[CALL]**: ”19.12 Allokering av driftikoner”

12.4 Avståndsmätning och utmatning av data

Nedan förklaras avståndsmätning och de funktioner som används för att mata ut mätdata till en dator eller annan extern enhet.

☞ Procedurer för inställningar: ”9. ANSLUTNING TILL EXTERNA ENHETER”

☞ Kablar: ”25. TILLBEHÖR”

☞ Utmatningsformat och kommandoåtgärder: Kommunikationshandbok

PROCEDUR

1. Anslut instrument och extern enhet.
   ☞ Procedurer för inställningar:
   ”9. ANSLUTNING TILL EXTERNA ENHETER”

2. Rikta in målpunkten.

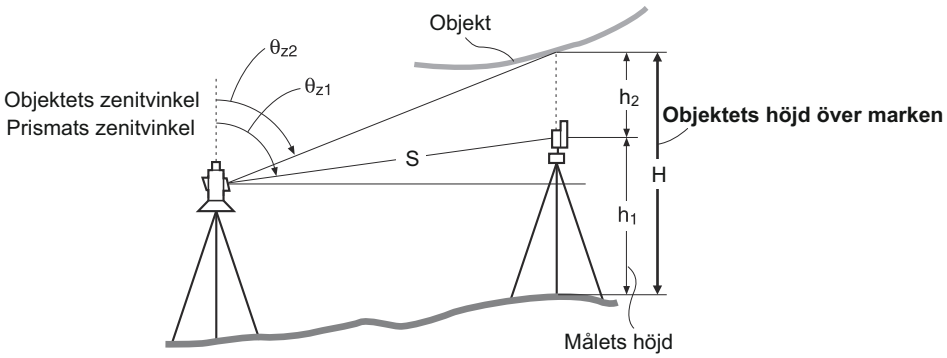
3. Tryck på **[HVDOUT-T]** eller **[HVDOUT-S]** för att mäta avståndet och mata ut data till den externa enheten.

4. Välj **[STOP]** för att sluta mata ut data och återgå till observationsläge.

12.5 REM-mätning

En REM-mätning är en funktion som används för att mäta höjden till en punkt där ett mål inte direkt kan monteras, såsom kraftledningar, luftledningar och broar.
Målets höjd beräknas med hjälp av följande formel.

$Ht = h_1 + h_2$
$h2 = S \sin\theta_{z1} \times \cot\theta_{z2} - S \cos\theta_{z1}$

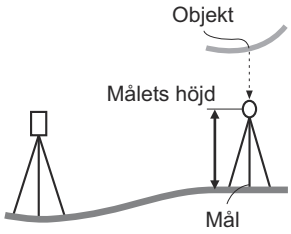


- Det är möjligt att allokera driftikoner i mätningsmenyer att passa olika applikationer och de sätt som olika operatörer hanterar instrumentet.
  ☞”19.12 Allokering av driftikoner”

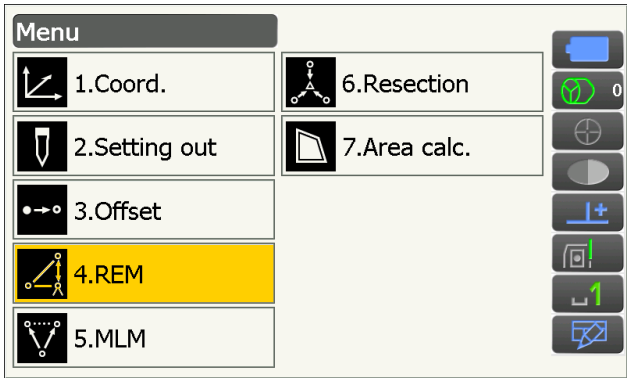
PROCEDUR

1. Placera målet direkt under eller direkt ovanför objektet och mät målets höjd med ett måttband el.dyl.

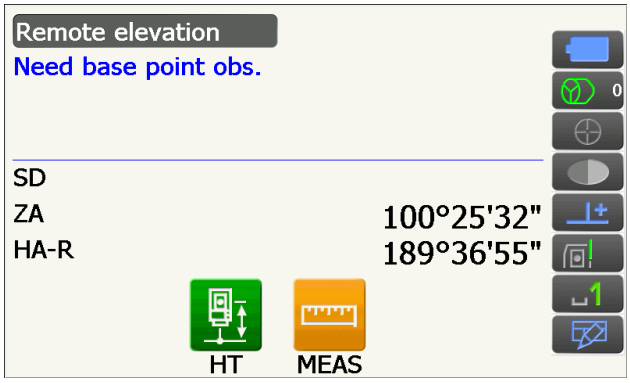
   Tryck på **[HT]** och ange målets höjd.



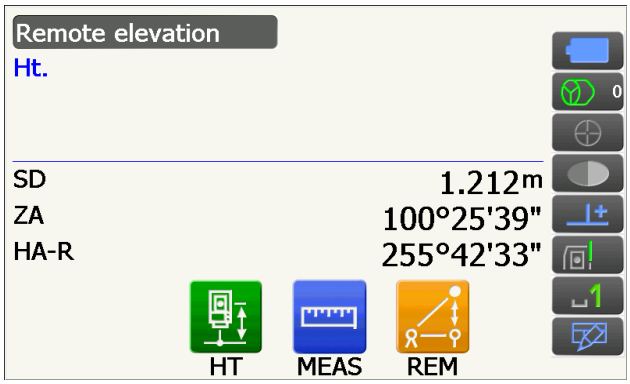
2. Välj ”REM” i <Menu>.



3. Ta sikte på målet och tryck på **[MEAS]** för att påbörja mätningen. Tryck på **[STOP]** för att avbryta mätningen.

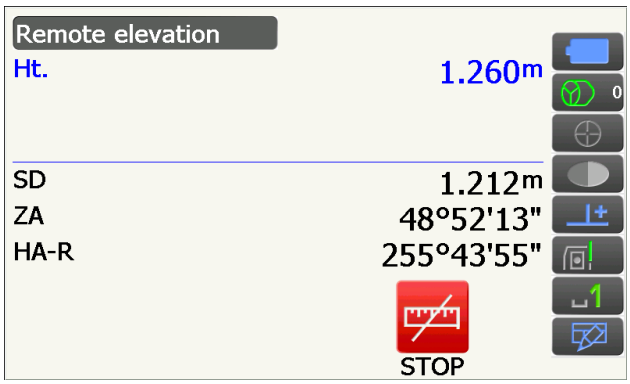


Det uppmätta avståndsdatat samt vertikal- och horisontalvinklarna visas.



4. Sikta på objektet, därefter, tryck på **[REM]** för att starta REM-mätning är startad. Höjden från marken till objektet visas i ”Ht.”. Tryck på **[STOP]** för att avbryta mätningen.

   • För att åter följa målet, sikta på målet och tryck sedan på **[MEAS]**.
   • För att fortsätta REM-mätningen, tryck på **[REM]**.

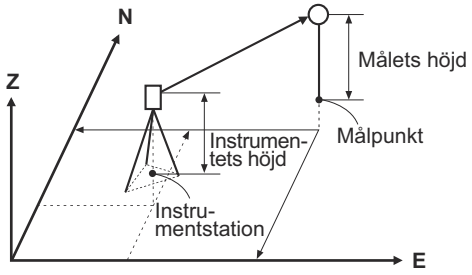


Observera:

• När mätdata redan finns, välj ”REM” i <Menu> såsom i steg 2 för att gå vidare till steg 4 och starta REM-mätningen. Tryck på **[STOP]** för att avbryta mätningen.

13. KOORDINATMÄTNING

Genom att utföra koordinatmätningar är det möjligt att hitta målets 3-dimensionella koordinater baserat på stationskoordinater, instrumenthöjd, målets höjd och azimutvinklar av referensstationen, vilka angivits i förväg.



- Det är möjligt att allokera driftikoner i mätningsmenyer att passa olika applikationer och de sätt som olika operatörer hanterar instrumentet.
  ☞”19.12 Allokering av driftikoner”

13.1 Ange data för instrumentstationen

Innan du utför koordinatmätning, ange instrumentstationens koordinater och instrumenthöjden.

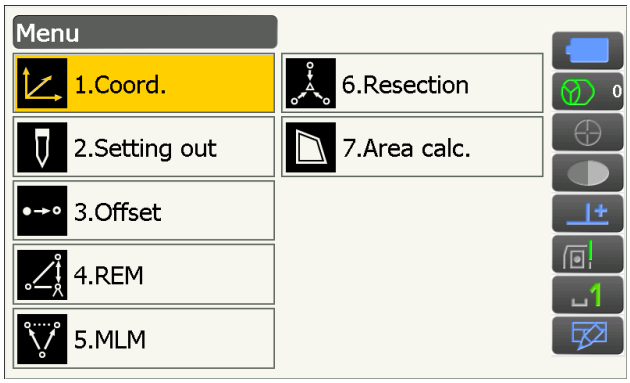
Observera:

- ”Occupy” på programmet representerar instrumentstationen.

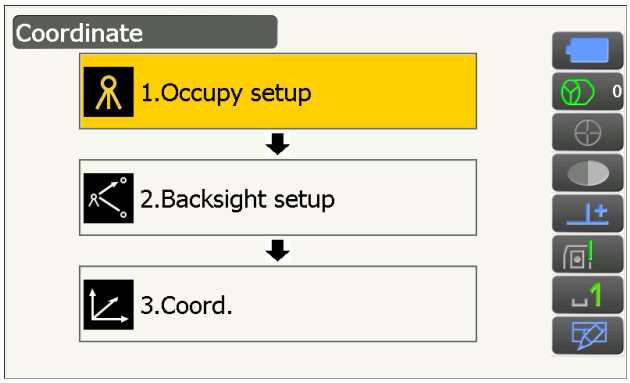
PROCEDUR

1. Mät först instrumentets höjd med ett måttband el.dyl.

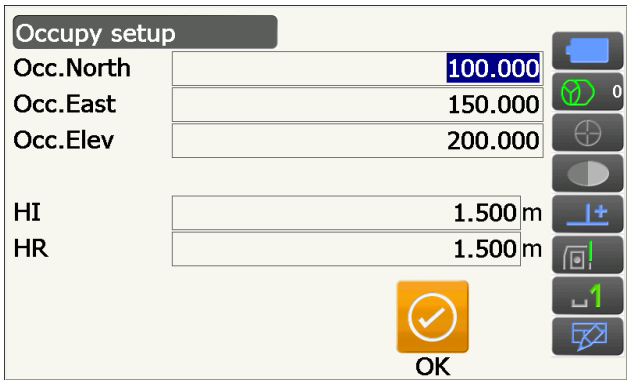
2. Välj ”Coord.” i <Menu>.



3. Välj ”Occupy setup”.



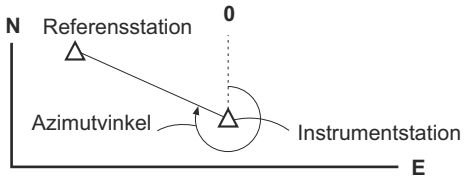
Ange instrumentstationens koordinater, instrumenthöjden (HI) och målets höjd (HR).



4. Tryck på **[OK]** för att ställa ingångsvärdena. <Backsight setup> visas igen.

13.2 Inställningar för azimutvinkel

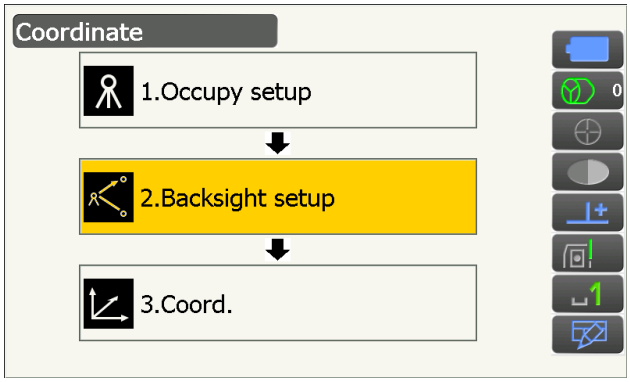
Baserat på instrumentstationens koordinater och referensstationens koordinater, som redan har ställts in, beräknas referensstationens azimutvinkel.



PROCEDUR för att ange koordinater

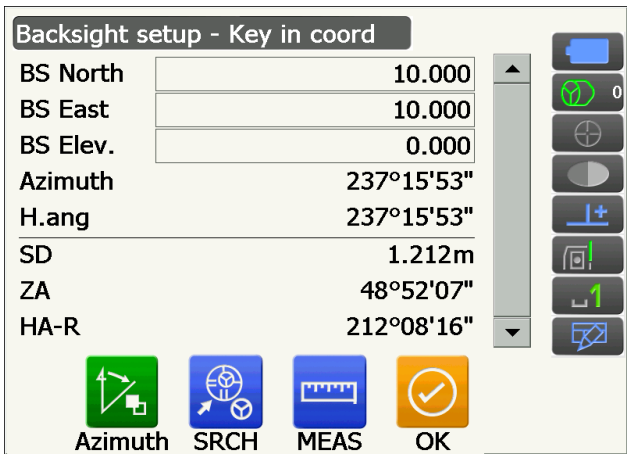
1. Välj ”Backsight setup” i <Coordinate>.

   • <Backsight setup> kan också visas från skärmen i steg 4 av ”13.1 Ange data för instrumentstationen”.

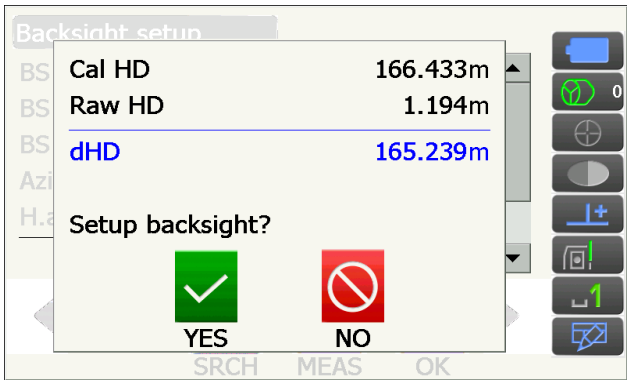


2. Tryck på titeln i skärmen för att visa popup-fönstret och välj ”Key in coord”. Ange referensstationens koordinater.

   • **[SRCH]**: Utför automatisk pekning. Roterar instrumentet i riktning mot referensobjekt.
   • **[Azimuth] /[H.ANG]/[None]/[0 SET]**: Byter metod för inställning av horisontalvinkel.
   ☞”Inställningar för horisontalvinkel”



• Vid kontroll av referensobjektets avstånd, sikta på referensstationen och tryck på **[MEAS]**. Tryck på **[STOP]** för att visa avståndet beräknat från koordinaterna, det uppmätta avståndet, och skillnaden mellan dem. Tryck på **[YES]** för att ange azimutvinkeln och visa <Coord. measurement>.



3. Tryck på **[OK]** för att ange azimutvinkeln. <Coord. measurement> visas.

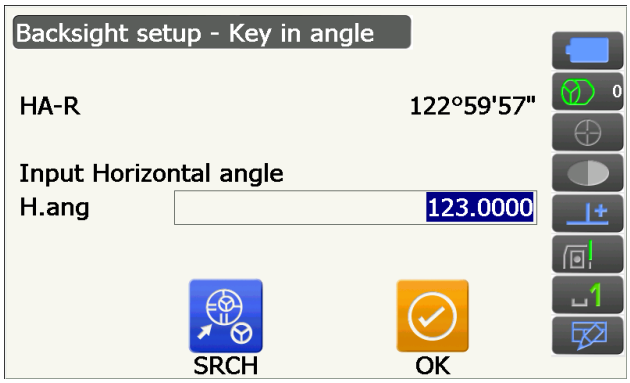
PROCEDUR för att ange vinkel

1. Välj ”Backsight setup” i <Coordinate>. <Backsight setup> visas.

   • <Backsight setup> kan också visas från skärmen i steg 4 av ”13.1 Ange data för instrumentstationen”.

2. Tryck på titeln i skärmen för att visa popup-fönstret och välj ”Key in angle”. Ange önskad vinkel i ”H.ang”.

   • **[SRCH]**: Utför automatisk pekning. Roterar instrumentet i riktning mot referensobjekt.



3. Tryck på **[OK]** för att ställa ingångsvärdena. <Coord. measurement> visas.

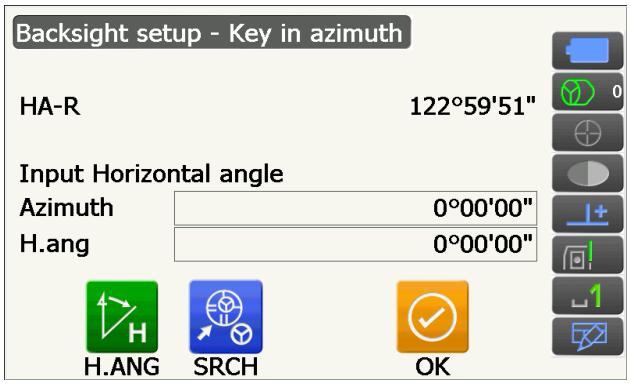
PROCEDUR för att ange azimut

1. Välj ”Backsight setup” i <Coordinate>. <Backsight setup> visas.

   • <Backsight setup> kan också visas från skärmen i steg 4 av ”13.1 Ange data för instrumentstationen”.

2. Tryck på titeln i skärmen för att visa popup-fönstret och välj ”Key in azimuth” och ange önskad vinkel i ”Azimuth”.

   • **[SRCH]**: Utför automatisk pekning. Roterar instrumentet i riktning mot referensobjekt.
   • **[Azimuth] /[H.ANG]/[None]/[0 SET]**: Byter metod för inställning av horisontalvinkel.
   ☞ ”Inställningar för horisontalvinkel”



3. Tryck på **[OK]** för att ställa ingångsvärdena. <Coord. measurement> visas.

Inställningar för horisontalvinkel
Azimuth (ställ in både horisontal- och azimutvinklar till samma värde)/H.ang (ange både horisontal- och azimutvinklar)/None (ange endast azimutvinkel)/0 SET (horisontalvinkel satt till 0°)

13.3 3D-koordinatmätning

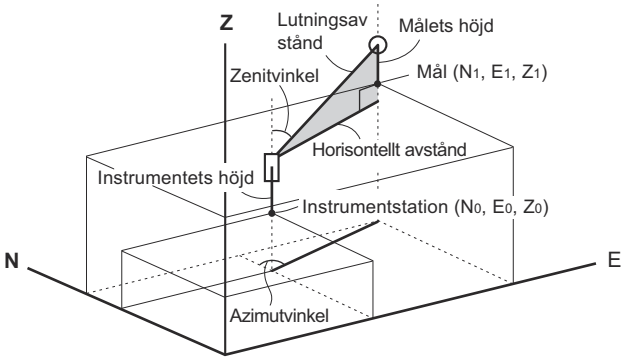
Koordinatvärdena hos målet kan hittas genom att mäta målet baserat på inställningarna på instrumentstationen och referensstationen.

Koordinatvärdena för målet beräknas med hjälp av följande formler.

N1 koordinat = N0 + S x sinZ x cosAz
E1 koordinat = E0 + S x sinZ x sinAz
Z1 koordinat = Z0 + S x cosZ + ih - th

N0: Stationspunkt N-koordinatS: Lutningsavstånd ih: Instrumenthöjd
E0: Stationspunkt E-koordinatZ: Zenitvinkel th: Målets höjd
Z0: Stationspunkt Z-koordinatAz: Riktningsvinkel

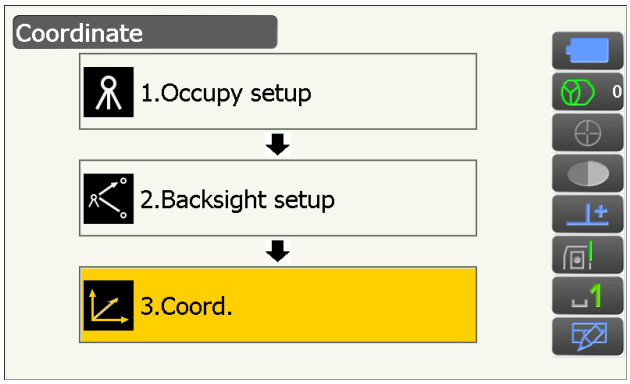
”Null”-koordinater kommer inte att ingå i beräkningarna. ”Null”-är inte samma som noll.



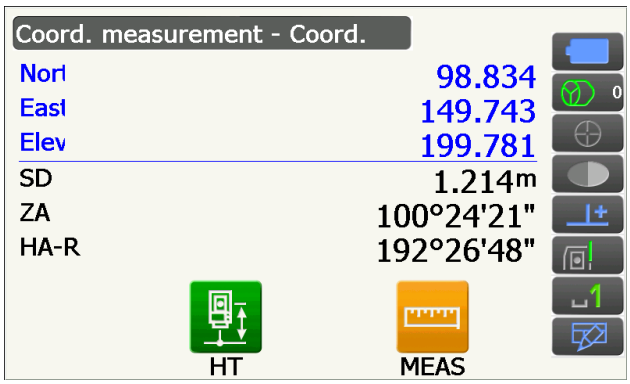
PROCEDUR

1. Sikta målet på målpunkten.

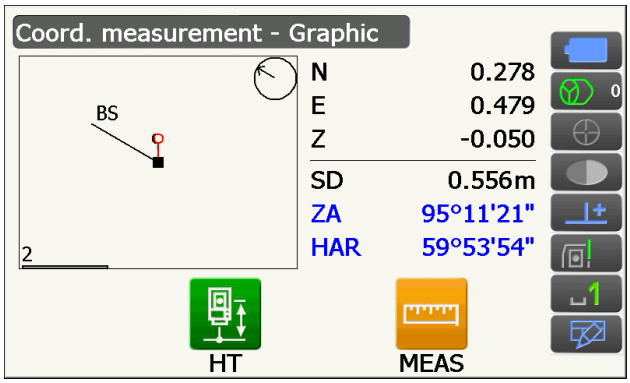
2. Välj ”Coord.” i <Coordinate>.



Tryck på **[MEAS]** för att starta mätningen. Tryck på **[STOP]** för att avbryta mätningen. Koordinaterna för målpunkten visas.



- Tryck på titeln i skärmen för att visa popup-fönstret och välj ”Graphic”-skärmen. Koordinaterna visas i en graf.



- Tryck på **[HT]** för att ange instrumentstationens data igen. Om målets höjd för nästa punkt är annorlunda, mata in den före observationen.

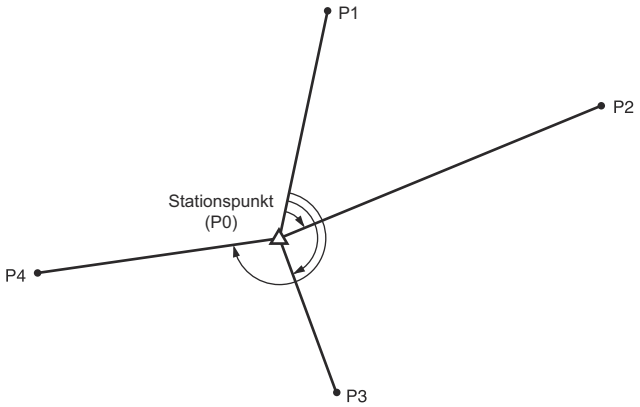
3. Sikta på nästa mål och tryck **[MEAS]** för att börja mätningen. Fortsätt tills alla mål har blivit uppmätta.

4. När koordinatmätningen är slutförd, tryck **{ESC}** för att återgå till <Coord. measurement>.

14. RESEKTIONSMÄTNING

Resektion används för att bestämma koordinaterna för en instrumentstation genom att utföra ett flertal mätningar av punkter vars koordinatvärden är kända. Registrerade koordinatdata kan återkallas och ställas in som känd punktdata. Rester av varje punkt kan vid behov kontrolleras.

Post		Utgång	
Koordinater av kända punkter	: (Ni, Ei, Zi)	Koordinater för stationspunkt	: (N0, E0, Z0)
Observerad horisontalvinkel	: Hi		
Observerad vertikalvinkel	: Vi		
Observerat avstånd	: Di		



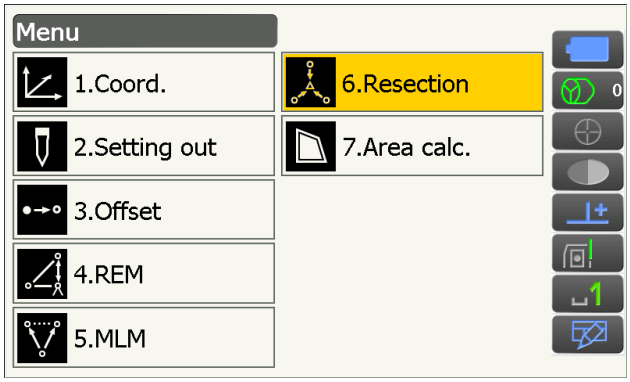
- Mellan 2 och 10 kända punkter kan mätas genom avståndsmätning, och mellan 3 och 10 kända punkter genom vinkelmätning.
- Ju fler kända punkter det finns och ju fler punkter det finns vars avstånd kan mätas, desto högre precision är det på beräkningen av koordinatvärdet.
- Det är möjligt att allokera driftikoner i mätningsmenyer att passa olika applikationer och de sätt som olika operatörer hanterar instrumentet.
  ☞”19.12 Allokering av driftikoner”

14.1 Resektionsmätning för koordinater

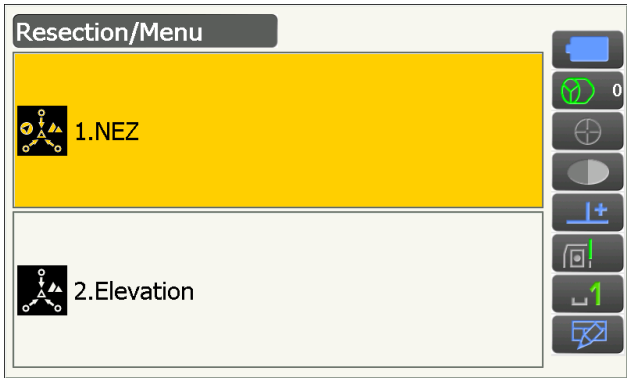
N, E, Z av en instrumentstation bestäms av mätningen.

PROCEDUR

1. Välj ”Resection” i <Menu>.



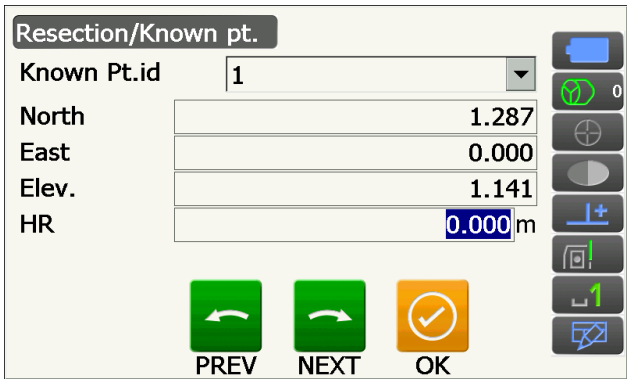
2. Välj ”NEZ” för att visa <Resection/Known pt.>.



3. Ange den kända punkten.
   Efter att koordinaterna och målets höjd har ställt in för den första kända punkten, tryck **[NEXT]** att gå till den andra punkten.

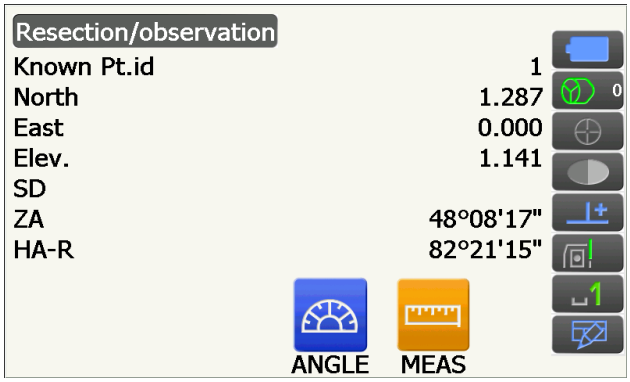
   • Tryck på **[PREV]** för att återgå till inställningarna för föregående punkt.

   När alla erforderliga kända punkter har ställts in, tryck **[OK]**.



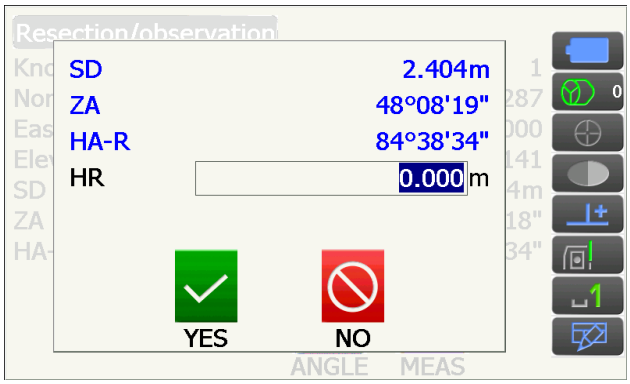
4. Sikta på första kända punkt och tryck **[MEAS]** för att börja mätningen.
   Mätresultatet visas på skärmen.

   • Tryck på **[ANGLE]** för att endast mäta vinkeln.

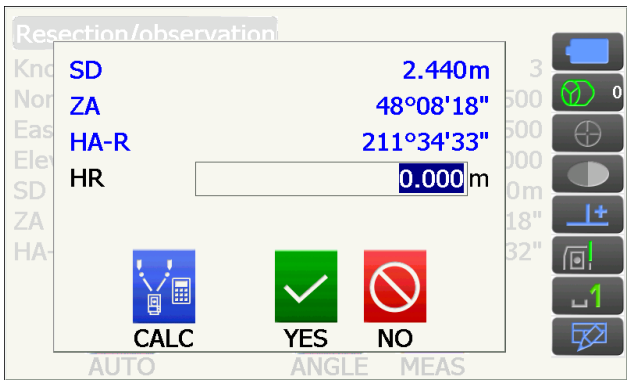


5. Tryck på **[YES]** för att använda den första kända punktens mätresultat.

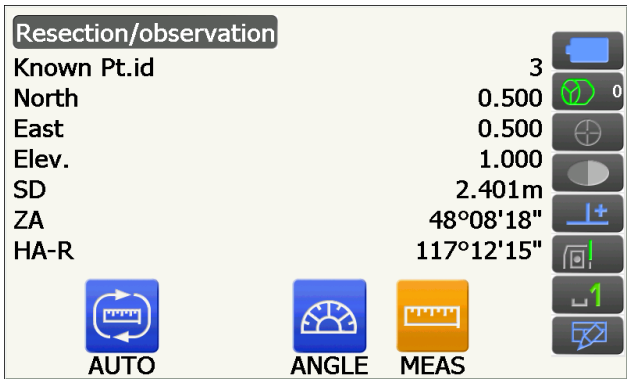
   • Du kan även ange målets höjd här.
   • Tryck på **[NO]** för att återgå till skärmen i steg 4 och utföra mätningen igen.



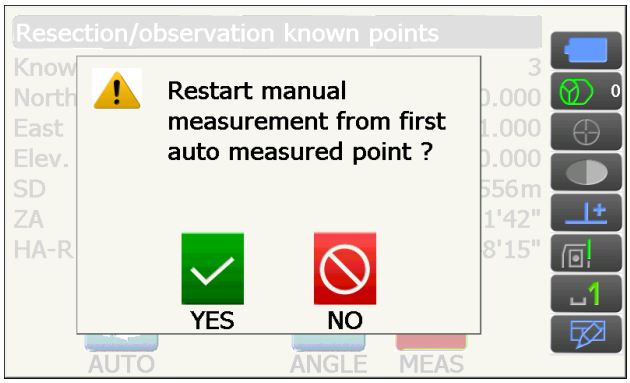
6. Upprepa procedurerna 4 till 5 på samma sätt från efterföljande punkter.
   När den minsta mängd observationsdata som krävs för beräkningen finns, visas **[CALC]**.



[AUTO] kommer att visas för den 3:e punkten och framåt. Genom att trycka på **[AUTO]** kommer instrumentet att rotera till nästa punkt och starta mätningen.



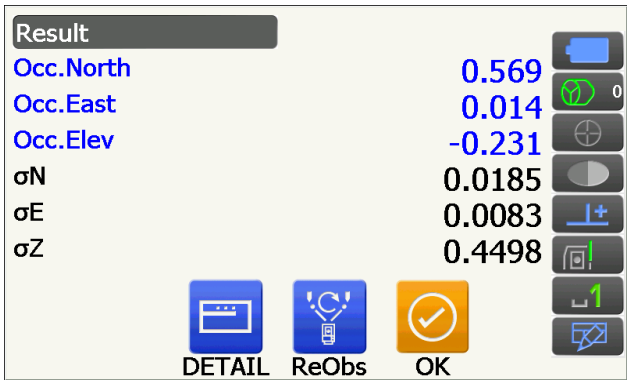
• Tryck på **[STOP]** under automatisk mätning för att visa ett bekräftelsemeddelande. Tryck på **[YES]** i detta meddelande för att återgå till den första uppmätta punkten som erhållits genom automatisk mätning. Mätning kan nu fortsättas manuellt. Tryck på **[NO]** för att fortsätta mätningen manuellt från den aktuella positionen.

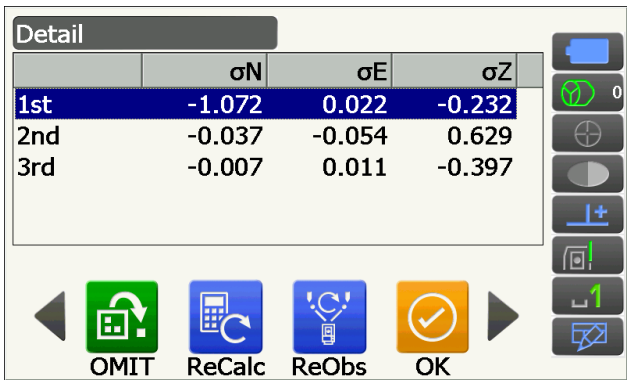


7. Tryck på **[CALC]** eller **[YES]** för att automatiskt starta beräkningar efter att observationen av alla kända punkter är slutförd. Instrumentstationens koordinater, stationshöjd och standardavvikelse, som beskriver mätnoggrannhet, visas.

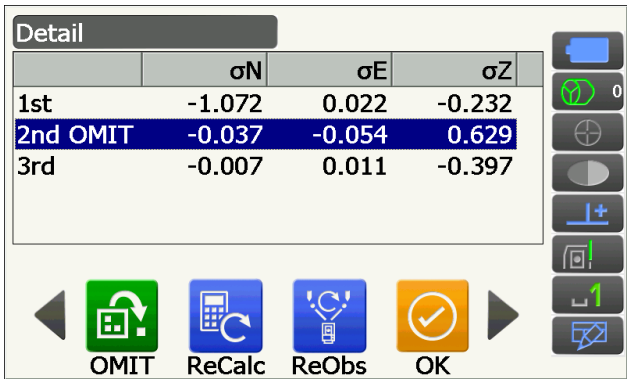
   • ”Occ. Elev” visas inte när resultatet endast beräknas med vinkelmätningar.
   • Vid automatisk mätning visas resultatet automatiskt när mätningen är slutförd.

   Standardavvikelsen för de nordliga, östliga och höjdkoordinaterna av varje punkt visas genom att trycka på **[DETAIL]**.



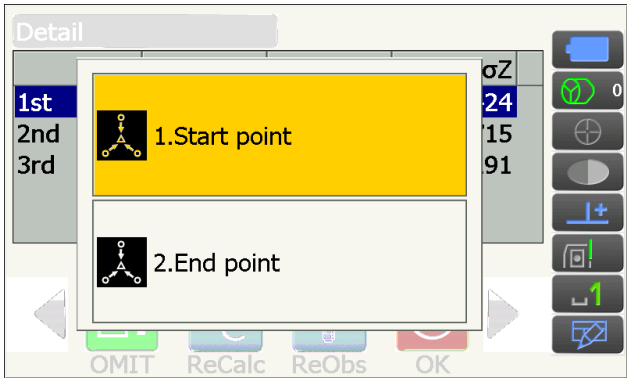


8. Om det finns problem med resultatet av en punkt, rikta markören på den punkten och tryck på **[OMIT]**. ”OMIT” visas till höger om punkten. Upprepa för alla resultat som innehåller problem.

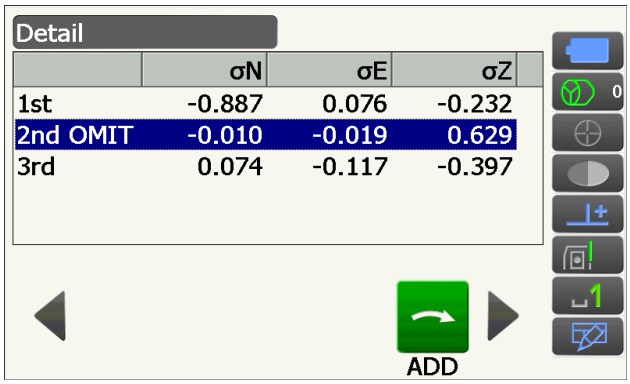


9. Tryck på **[RE_CALC]** för att utföra beräkningen på nytt utan punkten som angavs i steg 8. Resultatet visas.
   Om det inte finns några problem med resultatet, gå till steg 10.
   Om problem med resultatet inträffar igen, utför resektionsmätningen från steg 4.

   • Tryck på **[RE OBS]** för att mäta punkten som angavs i steg 8.
   Om inga punkter anges i steg 8, kan alla punkter eller endast slutpunkten observeras igen.

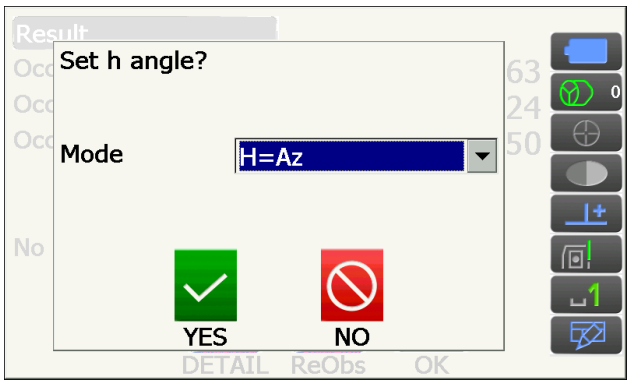


• Växla driftikonerna och tryck på **[ADD]** när det finns en känd punkt som inte har iakttagits eller när en ny känd punkt läggs till.



10. Tryck på **[OK]** i <Resection/result> för att visa <Resection/Set h angle>.
Välj ett vinkelläge och tryck på **[YES]** för att ställa in azimutvinkeln av den första kända punkten som referenspunkt och gå tillbaka till <Resection/Menu>.

• Tryck på **[NO]** för att återgå till <Resection/Menu> utan att ställa in azimutvinkeln.



Inställningar för horisontalvinkel
H (ställ in horisontalvinkel till uppmätt värde)/H=Az (ställ in horisontalvinkel till samma värde som azimutvinkel)/Az (ställ endast in azimutvinkel)

Observera:

• Det är också möjligt att utföra resektionsmätning genom att trycka på **[RESEC]** på observationslägets tredje sida.

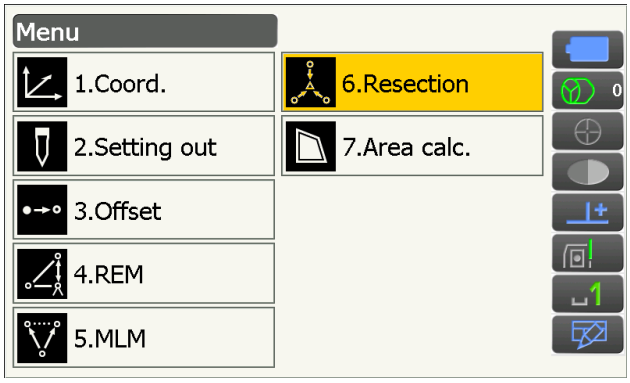
14.2 Resektionsmätning för höjd

Endast Z (höjd) av en instrumentstation bestäms av mätningen.

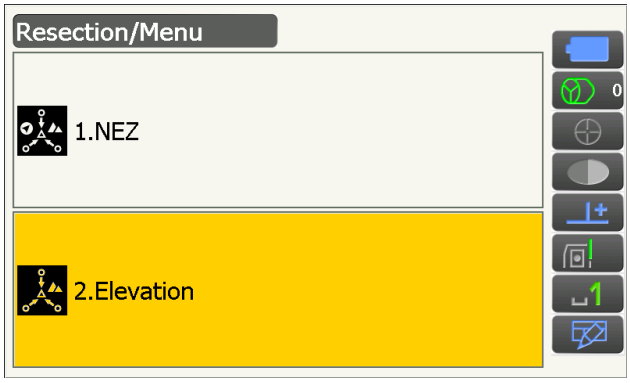
- Kända punkter skall endast mätas med avståndsmätning.
- Mellan 1 och 10 kända punkter kan mätas.

PROCEDUR

1. Välj ”Resection” i <Menu>.



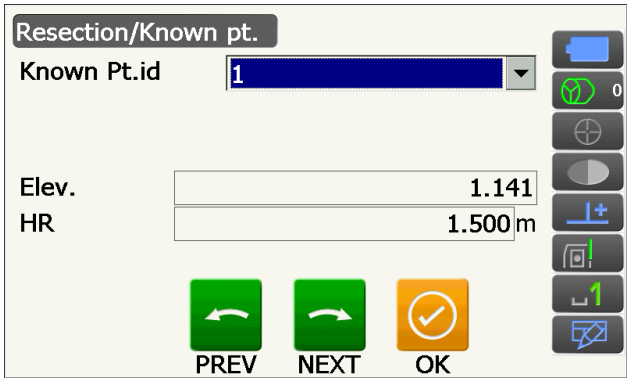
2. Välj ”Elevation” för att visa <Resection/Known point>.



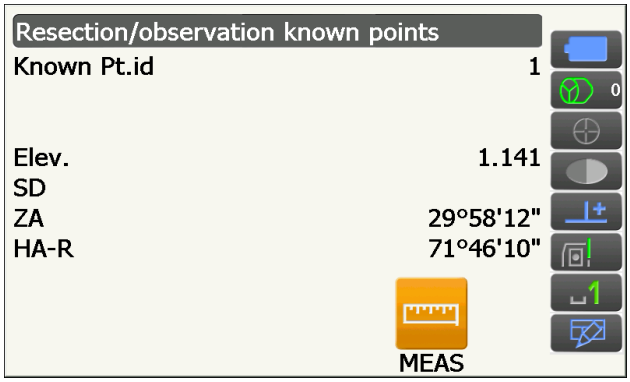
3. Ange den kända punkten.
   Efter att höjden och målets höjd har ställt in för den första kända punkten, tryck **[NEXT]** för att gå till den andra punkten.

   - Tryck på **[PREV]** för att återgå till inställningarna för föregående punkt.

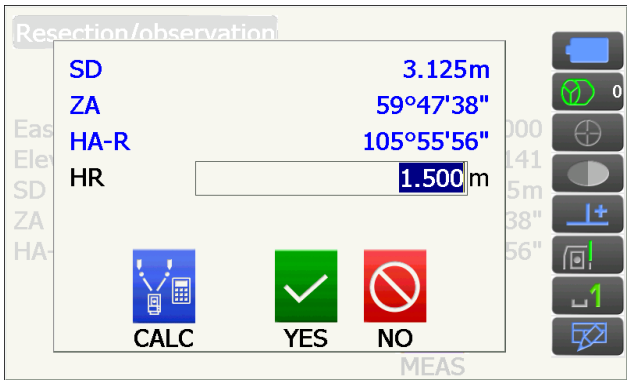
   När alla erforderliga kända punkter har ställts in, tryck **[OK]**.



4. Sikta på första kända punkt och tryck **[MEAS]** för att börja mätningen.
   Mätresultatet visas på skärmen.

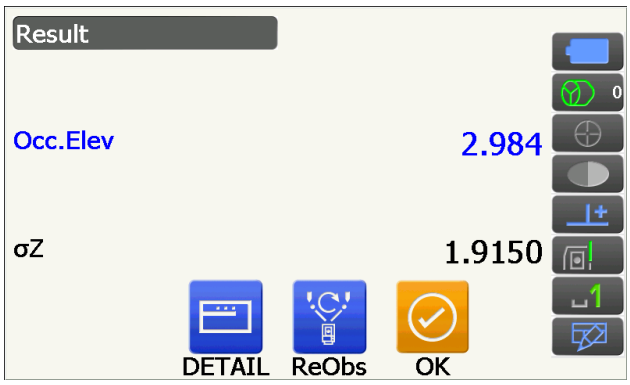


5. Om två eller fler kända punkter mäts, upprepa procedur 4 på samma sätt från den andra punkten.

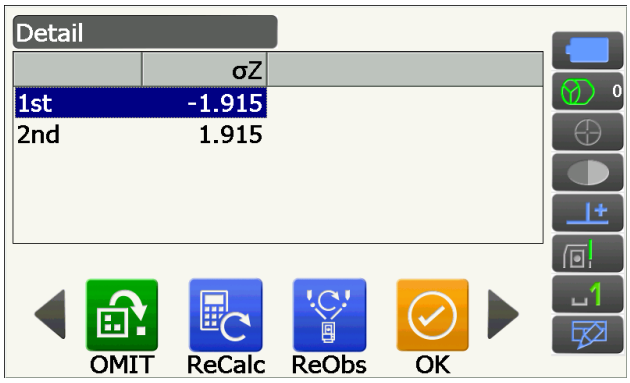


6. Tryck på **[CALC]** eller **[YES]** för att automatiskt starta beräkningar efter att observationen av alla kända punkter är slutförd.

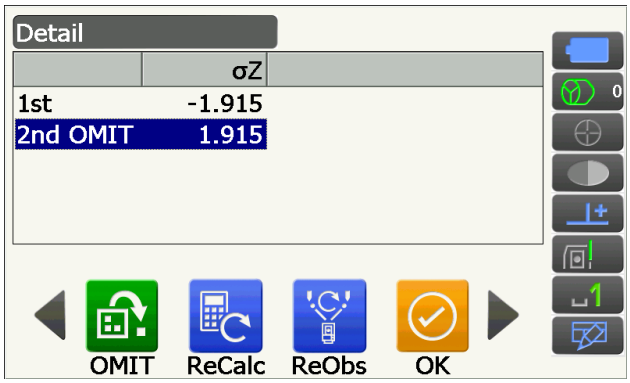
   • Instrumentstationens höjd och standardavvikelse, som beskriver mätnoggrannhet, visas i <Result>.



   Standardavvikelser för varje punkt visas i <Detail>.



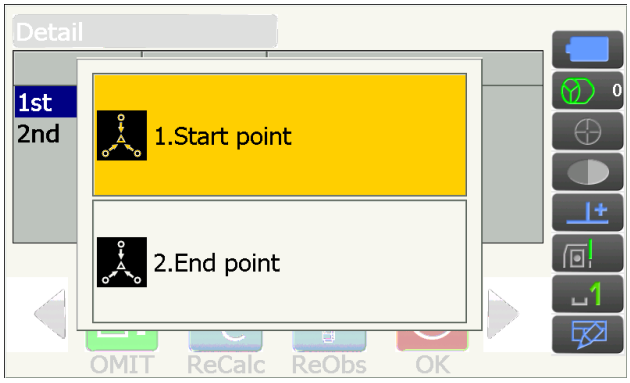
7. Om det finns problem med resultatet av en punkt, rikta markören på den punkten och tryck på **[OMIT]**.
   ”OMIT” visas till höger om punkten. Upprepa för alla resultat som innehåller problem.



8. Tryck på **[RE CALC]** för att utföra beräkningen på nytt utan punkten som angavs i steg 7 Resultatet visas.
   Om det inte finns några problem med resultatet, gå till steg 9.
   Om problem med resultatet inträffar igen, utför resektionsmätningen från steg 4.

- Tryck på **[RE_OBS]** för att mäta punkten som angavs i steg 7.
- Tryck på **[ADD]** på den andra sidan när det finns en känd punkt som inte har iakttagits eller när en ny känd punkt läggs till.

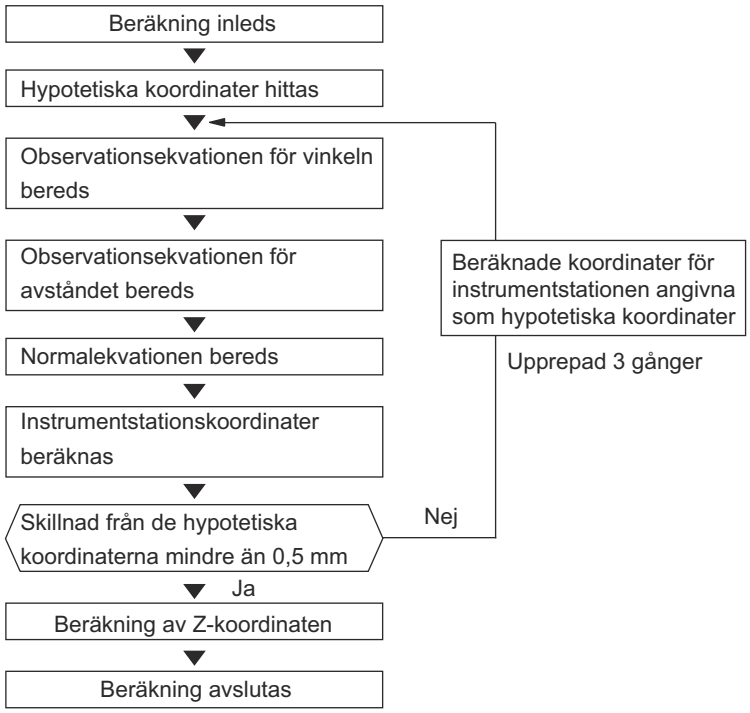
Om inga punkter angavs i steg 7, kan alla punkter eller endast slutpunkten observeras igen.



9. Tryck på **[OK]** för att slutföra resektionsmätning och återgå till <Resection/Menu>. Endast Z (höjd) hos instrumentstationens koordinater är ställd. N- och E-värden har inte skrivits över.

Resection calculation process

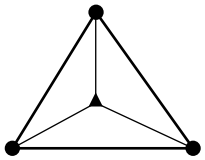
NE-koordinaterna hittas med hjälp av observationsekvationer för vinkel och avstånd, och instrumentstationens koordinater hittas enligt minstakvadratmetoden. Z-koordinaten hittas genom att behandla det genomsnittliga värdet som instrumentstationens koordinater.



Precaution when performing resection

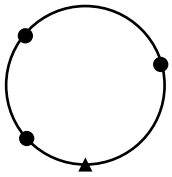
I vissa fall är det omöjligt att beräkna koordinaterna för en okänd punkt (instrumentstation) om den okända punkten och tre eller flera kända punkter är anordnade på kanten av en enda cirkel.

Ett arrangemang såsom det som visas nedan är önskvärt.



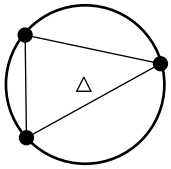
△▲: Okänd punkt
○●: Känd punkt

Ibland är det omöjligt att utföra en korrekt beräkning i ett fall såsom det nedan.

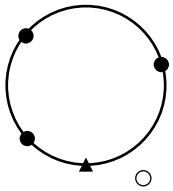


När de är på kanten av en enda cirkel, utför en av följande åtgärder.

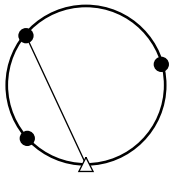
(1)Flytta instrumentstationen så nära mitten av triangeln som möjligt.



(2)Observera en eller flera kända punkter som inte är på cirkeln.



(3)Utför en avståndsmätning på åtminstone en av de tre punkterna.



- I vissa fall är det omöjligt att beräkna koordinaterna för instrumentstationen om den inkluderade vinkeln mellan de kända punkterna är för liten. Det är svårt att föreställa sig att ju längre avståndet mellan instrumentstationen och de kända punkterna är, desto smalare är den inkluderade vinkeln mellan de kända punkterna. Var försiktig eftersom punkterna lätt kan riktas in på kanten av en enda cirkel.

15. UTSÄTTNINGSMÄTNING

Utsättningsmätning används för att sätta ut den krävda punkten.
Skillnaden mellan de data som tidigare angivits till instrumentet (utsättningsdata) och det uppmätta värdet kan visas genom att mäta horisontalvinkeln, avståndet eller koordinaterna av den siktade punkten.

Horisontalvinkelns differens, avståndets differens och koordinatens differens beräknas och visas med hjälp av följande formler.
Horisontell differens
Visat värde (vinkel) = Horisontalvinkel av utsättningsdata - uppmätt horisontalvinkel
Visat värde (avstånd) = uppmätt horisontellt avstånd x tan (horisontalvinkel av utsättningsdata - uppmätt horisontalvinkel)

Lutningsavståndets differens
Visat värde (lutningsavstånd) * = uppmätt lutningsavstånd - lutningsavståndets utsättningsdata
* Horisontellt avstånd eller höjdskillnad kan matas in i den övre formeln.

Koordinatens differens
Visat värde (koordinater)* uppmätta N-utsättningskoordinater - N-koordinater av utsättningsdata
* E- eller Z-koordinater kan matas in i den övre formeln

Höjdskillnad (REM utsättningmätning)
Visat värde (höjd) = uppmätt REM-data - REM-data av utsättningsdata

- Utsättningsdata kan matas in i olika lägen: lutningsavstånd, horisontellt avstånd, höjdskillnad, koordinater och REM-mätning.
- Det är möjligt att allokera driftikoner i menyn för utsättningsmätning så att de passar olika applikationer och de sätt som olika operatörer hanterar instrumentet på.
  ☞”19.12 Allokering av driftikoner”

- **[TRK On]** kan endast väljas på modellen med automatisk spårning.

15.1 Användning av hjälpljuset i utsättningsmätning

När hjälpljuset är inställt på ON indikerar ljusets blinkhastighet instrumentets status. Den kan observeras när användaren befinner sig på avstånd från instrumentet. Dessutom indikerar de blinkande färgerna i förhållande till målet riktningen av instrumentet och låter användaren omplacera målet.
☞ Sätt hjälpljuset PÅ/AV: ”5.1 Grundläggande knappfunktioner”

• Hjälpljusets mönster kan ändras.
☞ ”19.7 Instrumentförhållanden - instrument”

● **Hjälpljusets status och betydelse**
Instrumentets status

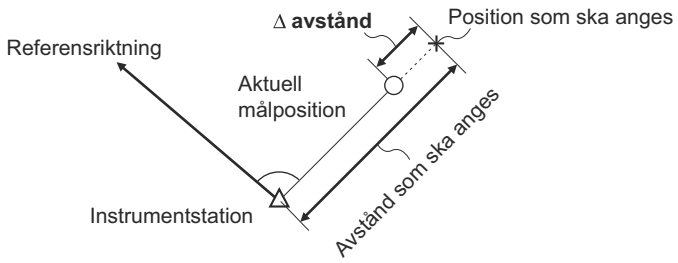
Ljusets status	Betydelse
Långsamt blinkande (röd och grön samtidigt)	Väntar
	Sökfel (endast felmeddelande)
Snabbt blinkande (röd och grön samtidigt)	Sökning pågår
	Mätning (kontinuerlig mätning)
	Kontroll av återsänd signal pågår
	Automatisk spårning pågår (endast för modellen med automatisk spårning)
	Automatisk spårning i förutsedd riktning (endast för modellen med automatisk spårning)
Grön och röd alternerande blinkande	Avståndsmätningsfel (ingen signal, siktfel)
	”Prism wait”

Indikation för positionering av målet under utsättningsmätning

Ljusets status	Betydelse
Ökad blinkhastighet	(Från pinnpojkens position) flytta målet mot instrumentet
Minskad blinkhastighet	(Från pinnpojkens position) flytta målet bort från instrumentet
Blinkar snabbt	Målet är vid korrekt avstånd
Röd	(Från pinnpojkens position) flytta målet till vänster
Grön	(Från pinnpojkens position) flytta målet till höger
Röd och grön	Målet är vid korrekt horisontellt avstånd

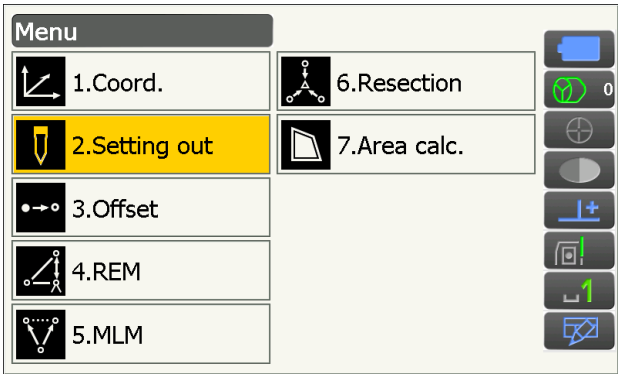
15.2 Utsättningsmätning för avstånd

Punkten hittas baserat på horisontalvinkeln från referensriktningen och avståndet från instrumentstationen.

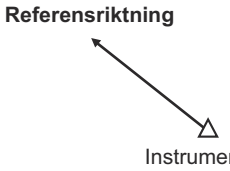


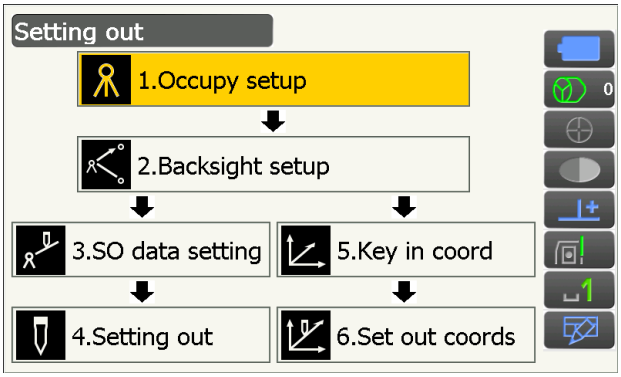
PROCEDUR

1. Välj ”Setting out” i <Menu> för att visa <Setting out>.



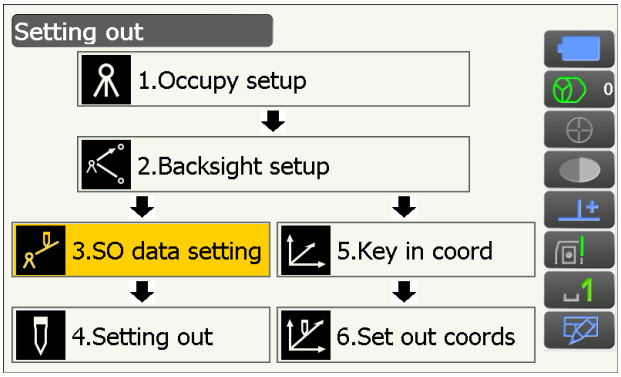
2. Ange instrumentstation och referensstation för att definiera referensriktningen. Välj ”Occupy setup” i <Setting out>. Ange data för instrumentstationen och tryck på **[OK]** för att gå till installation av referensobjekt.
   ☞ ”13.1 Ange data för instrumentstationen”



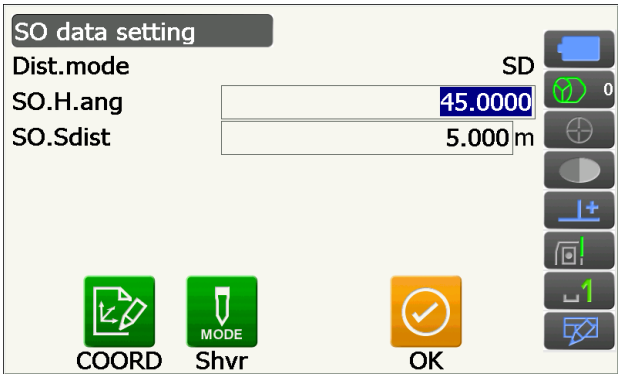


3. Ange azimutvinkeln för referensstationen. Tryck på **[OK]** för att återgå till <Setting out>.
   ☞ ”13.2 Inställningar för azimutvinkel”

4. Välj ”SO data setting” i <Setting out>.

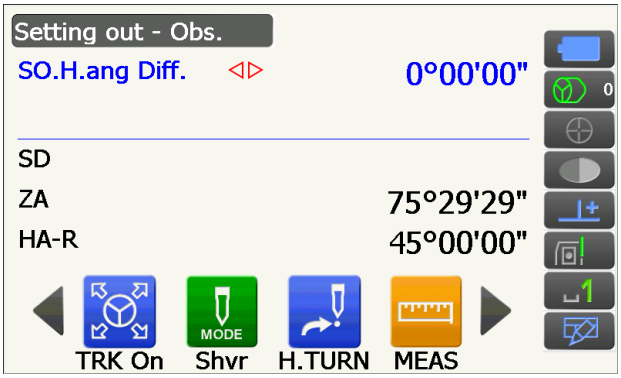


I avståndsläget som överensstämmer med dina mätningsspecifikationer, ange den inkluderade vinkeln mellan referenspunkten och utsättningspunkten i ”SO.H.ang”, och avståndet (lutningsavstånd, horisontellt avstånd eller höjdskillnad) från instrumentstationen till den position som anges i ”SO.Sdist”. Tryck på **[OK]** för att ställa ingångsvärdena.

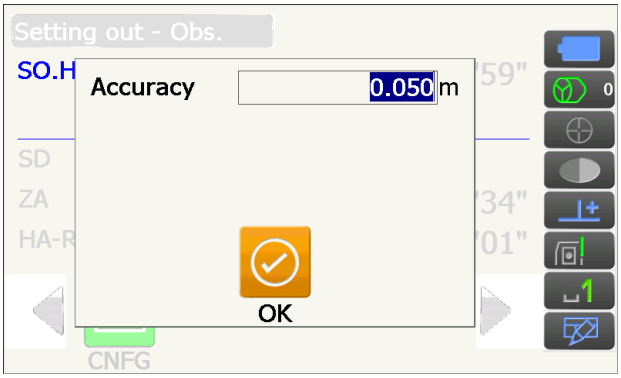


- Varje gång **[Shvr]** är tryckt, ändras avståndsläget från ”SD” (lutningsavstånd), ”HD” (horisontellt avstånd), ”VD” (höjdskillnad) och ”Ht.” (REM).
- Tryck på **[COORD]** och mata in koordinaterna i <Key in coord>. Vinkeln och avståndet från dessa koordinater till den position som sätts ut kommer att beräknas.

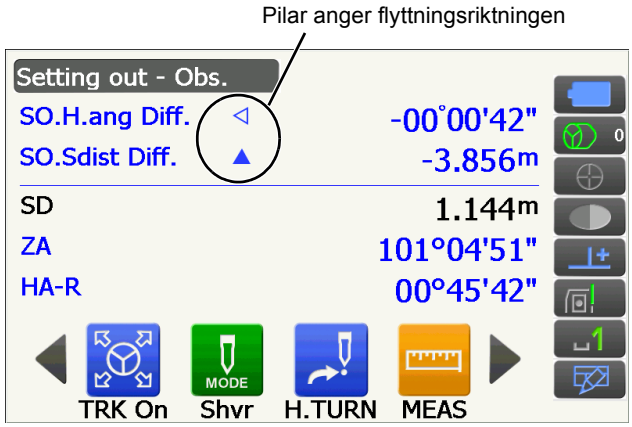
5. Tryck på **[H.TURN]** för att automatiskt rotera instrumentet tills skillnaden i horisontalvinkel till utsättningspunkten är 0°.



- Växla driftikonerna och tryck **[CNFG]** för att ange utsättningsnoggrannhet. När målets position är inom detta område visas båda pilarna för att indikera att målets position är korrekt.



6. Positionera på siktlinjen och tryck på **[MEAS]** för att börja avståndsmätningen.
Avståndet och riktningen för att flytta målet till önskad utsättningspunkt visas på instrumentet. Mätresultaten för siktpunkten (målets aktuella angivna position) visas.



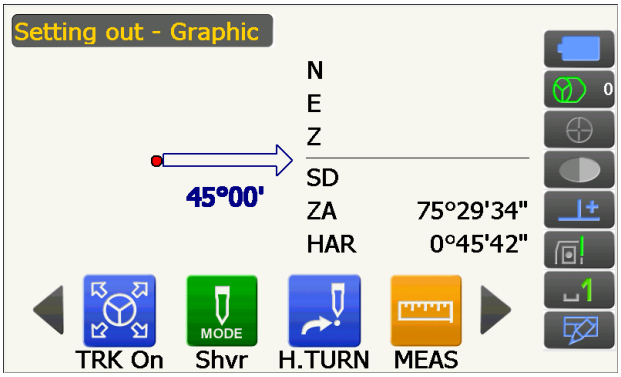
- Rörelseindikator (röd indikerar att målets position är korrekt)

◁	:	(Sett från instrumentet) Flytta målet till vänster
▷	:	(Sett från instrumentet) Flytta målet till höger
◁▷	:	Målets position är korrekt
▼	:	(Sett från instrumentet) Flytta målet närmare
▲	:	(Sett från instrumentet) Flytta målet längre bort
▲▼	:	(Sett från instrumentet) Målets position är korrekt

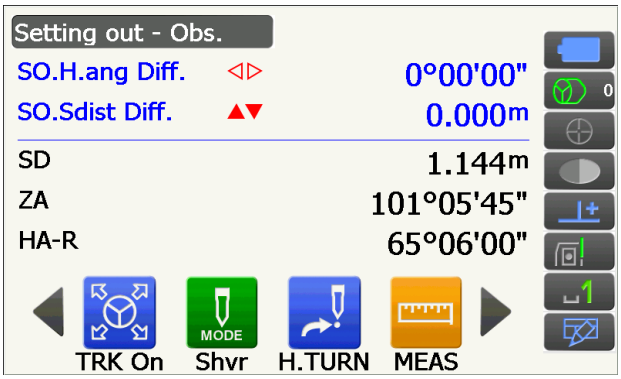
: Flytta målet uppåt
: Flytta målet nedåt
: Målets position är korrekt

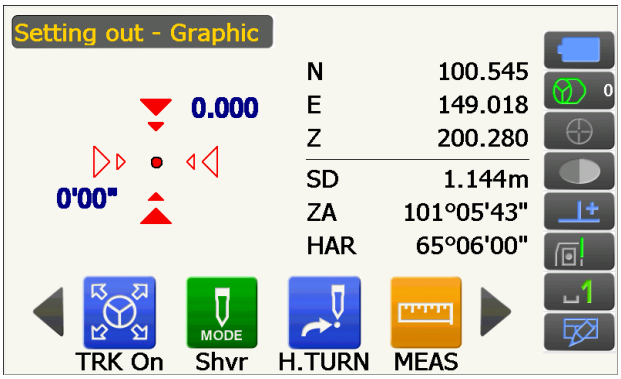
• Varje gång **[Shvr]** är tryckt, ändras avståndsläget från lutningsavstånd, horisontellt avstånd, höjdskillnad och lutningsavstånd (REM).

• Tryck på titeln i skärmen för att visa popup-fönstret och välj ”Graphic”-skärmen för att visa aktuell position på en graf.



7. Flytta på målet tills avståndet till utsättningspunkten är 0 m. När målet är flyttat inom tillåten räckvidd visas alla pilar för avstånd och position.

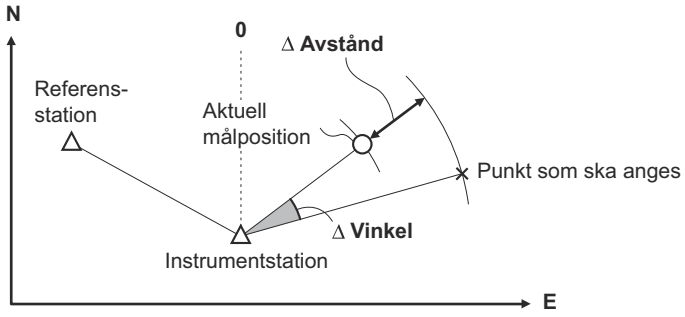




8. Tryck på **{ESC}** för att återgå till <Setting out>. Ange nästa utsättningspunkt för att fortsätta utsättningsmätningen.

15.3 Utsättningsmätning för koordinater

Efter att koordinaterna angivits för den punkt som ska sättas ut beräknar instrumentet utsättningen för horisontalvinkeln och horisontellt avstånd. Genom att välja horisontalvinkeln och sedan utsättningsfunktionerna för de horisontella avstånden, kan den nödvändiga koordinatplatsen sättas ut.

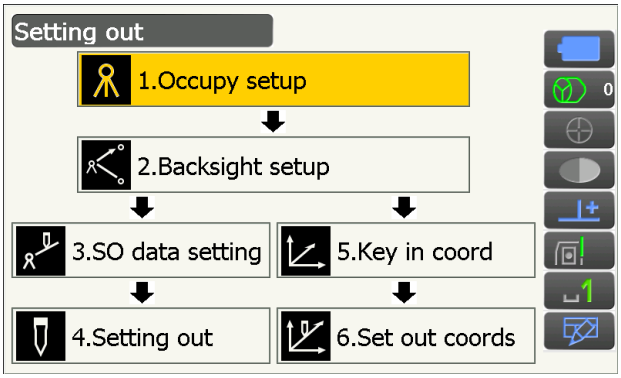


- Tidigare registrerade utsättningspunkter kan läggas i ordningsföljd. Upp till 50 punkter kan registreras.
- För att hitta Z-koordinaten, fäst målet vid en stolpe el.dyl. med samma höjd som målet.

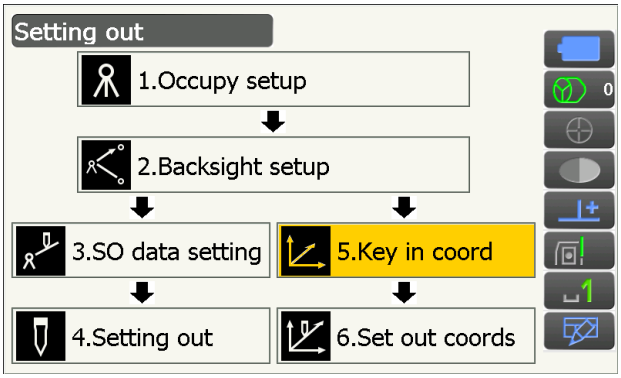
PROCEDUR

1. Välj ”Setting out” i <Menu> för att visa <Setting out>.

2. Ange instrumentstationen och mata in data för referensobjektets inställningar vid behov.
   ☞ ”15.2 Utsättningsmätning för avstånd” steg 2 till 3

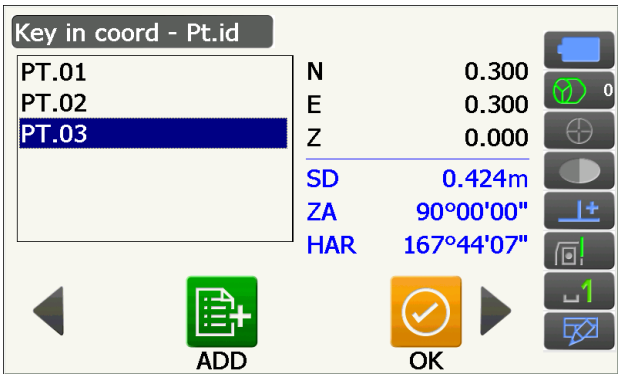


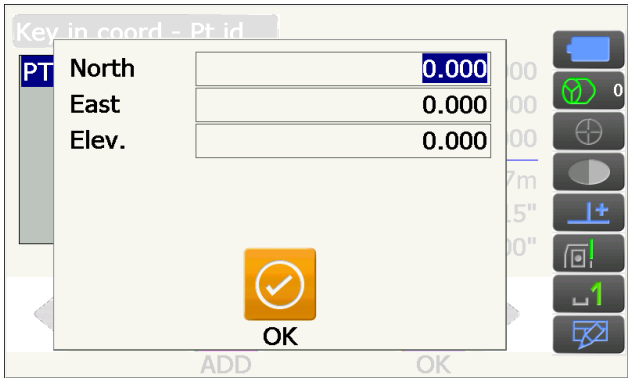
3. Välj ”Key in coord” i <Setting out>.



Registrera alla utsättningspunkter (inkluderat utsättningspunkterna du kommer att mäta från och med nu).
Tryck **[ADD]** för att registrera nya data.

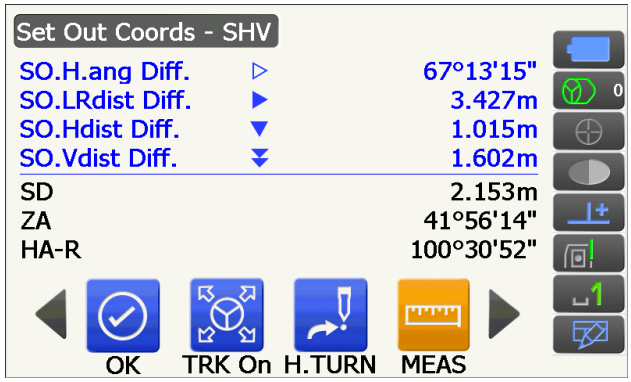
- Växla driftikonerna och tryck **[DEL]** för att radera den valda utsättningspunkten.
- Tryck **[DELALL]** för att radera alla utsättningspunkter.



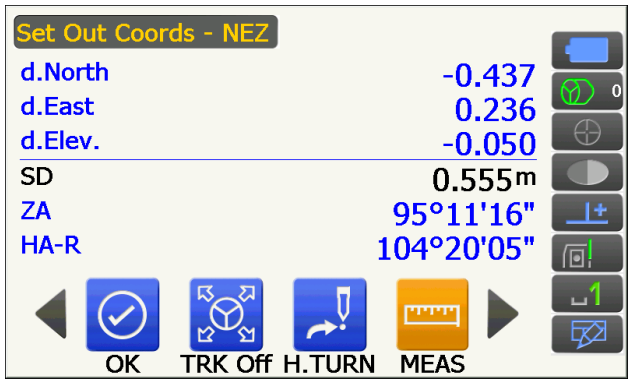


4. Välj a utsättningspunkt i den första skärmen av steg 3 och tryck **[OK]** för att visa <Set out Coords>.

5. Placera målet på siktlinjen och tryck **[H.TURN]** för att automatiskt roterainstrumentet tills skillnaden i horisontalvinkeln till utsättningspunkten är 0°. Tryck på **[MEAS]** för att börja avståndsmätningen. Avståndet och riktningen för att flytta målet till önskad utsättningspunkt visas på instrumentet. Mätresultaten för siktpunkten (målets aktuella angivna position) visas.



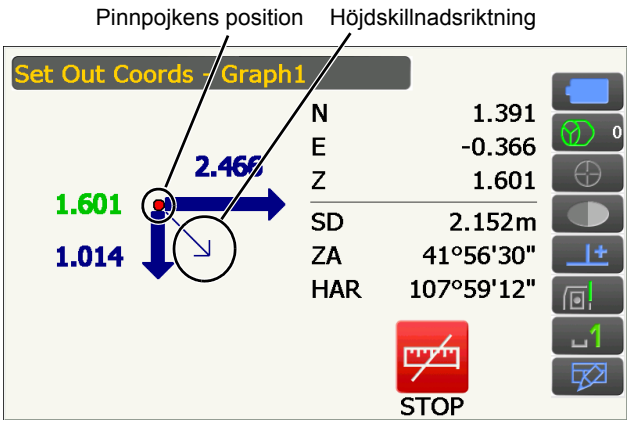
- Tryck på titeln i skärmen för att visa popup-fönstret och ”NEZ”-skärmen kan väljas.

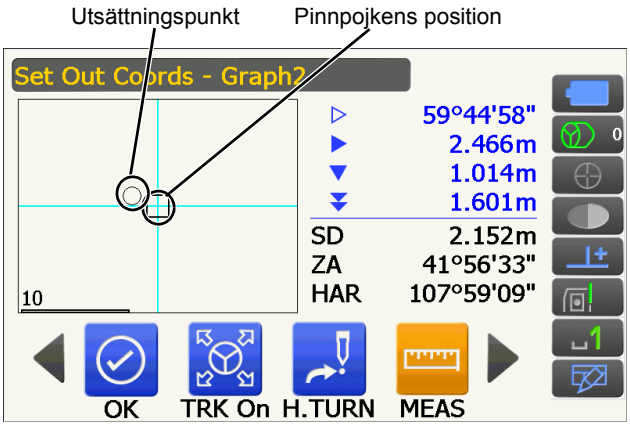


• Tryck på titeln i skärmen för att visa popup-fönstret. ”Graph 1” eller ”Graph 2” kan väljas.

Graf 1 : spegelns aktuella position och riktningen till utsättningspunkten från denna position.

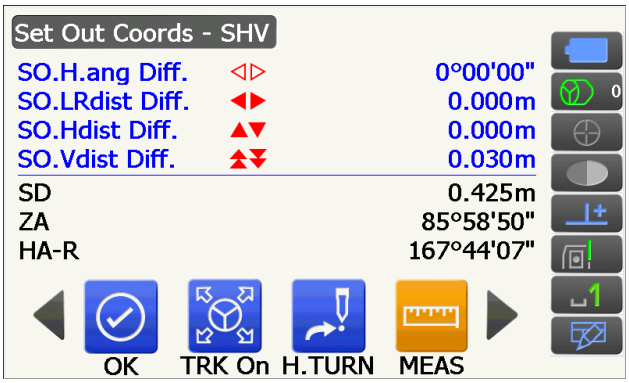
Graf 2 : positionen för utsättningspunkten (fyrkant) och spegelns aktuella position (cirkel).

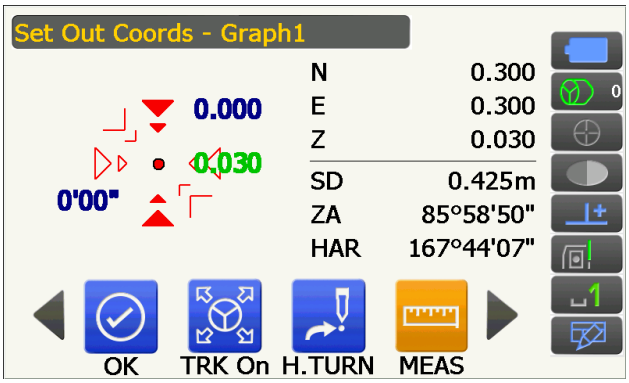


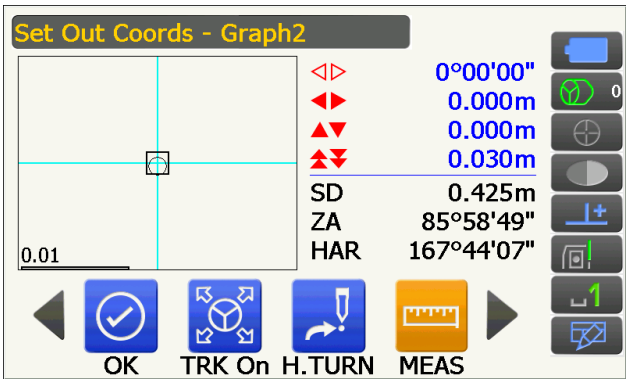


Flytta målet för att finna rätt avstånd (0 visas) till utsättningspunkten.

☞ Rörelseindikatorer: ”15.2 Utsättningsmätning för avstånd” steg 6







6. Tryck på **OK** för att återgå till <Key in coord>. Ange nästa utsättningspunkt för att fortsätta utsättningsmätningen.

15.4 Utsättningsmätning för REM

För att hitta en punkt var målet inte kan bli direkt installerat, utför REM utsättningsmätning.
☞ ”12.5 REM-mätning”

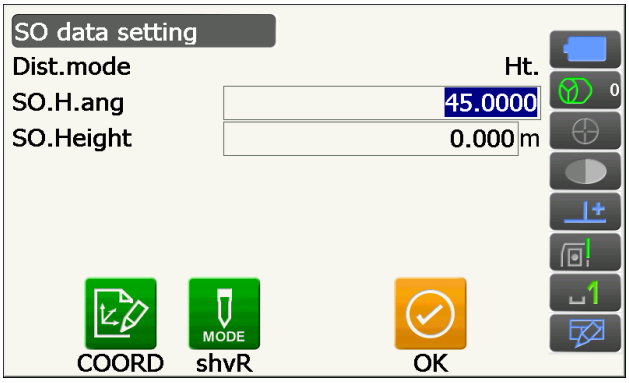
PROCEDUR

1. Installera ett mål direkt under eller direkt över punkten som skall hittas. Använd ett måttband el.dyl. för att mäta målets höjd (höjden från mätpunkten till målet).

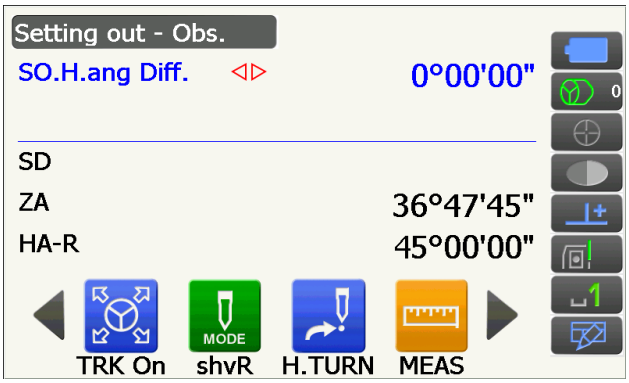
2. Välj ”Setting out” i <Menu> för att visa <Setting out>.

3. Ange instrumentstationen och mata in data för referensobjektets inställningar vid behov.
   ☞ ”15.2 Utsättningsmätning för avstånd” steg 2 till 3

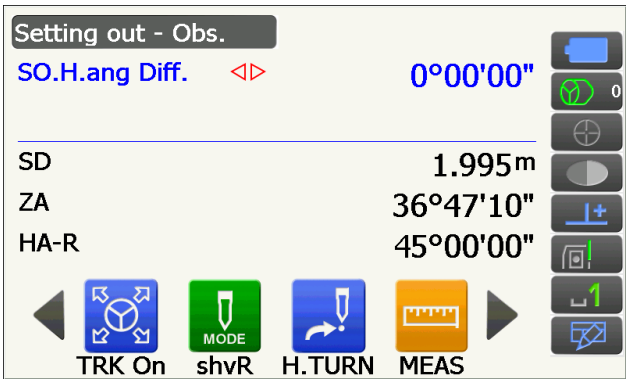
4. Välj ”SO data setting” i <Setting out> för att visa <SO data setting>.
   Tryck på **[Shvr]** tills avståndets driftläge är ”SO.Height”. Mata in höjden från mätpunkten till positionen som utsätts till ”SO.Height”. Vid behov, mata in vinkeln till punkten som skall sättas ut. Mata in värdena och tryck på **[OK]**.



5. Tryck på **[H.TURN]** för att automatiskt roterainstrumentet tills skillnaden i horisontalvinkeln till utsättningspunkten är 0°.



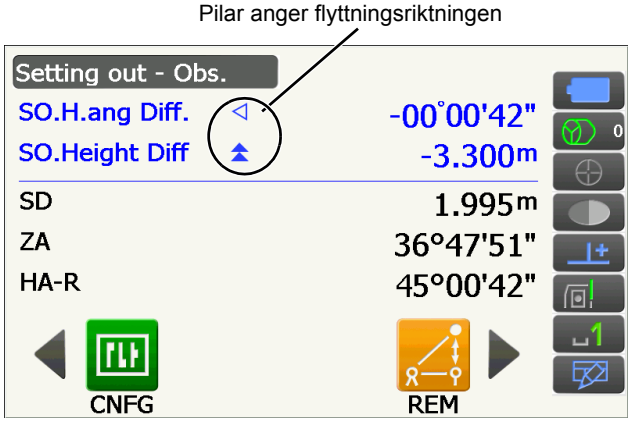
6. Sikta på målet och tryck **[MEAS]**. Mätning börjar och mätesultaten visas på skärmen.



7. Växla driftikonerna och tryck på **[REM]** för att påbörja mätning.
Avståndet (höjdskillnaden) och riktningen för att flytta målet till sikt- och utsättningspunkten visas på instrumentets skärm.

   Tryck på **[STOP]** för att avbryta mätningen.

   Hitta utsättningspunkten genom att flytta teleskopet tills ”SO.Height Diff” är 0 m.

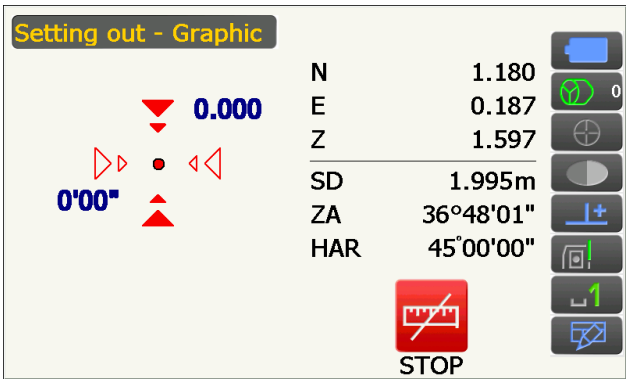


   • Rörelseindikator (röd indikerar att målets position är korrekt)

   ▲▲ : Flytta teleskopet nära zenit
   ▼▼ : Flytta teleskopet nära nadir
   ▼▼▲▲ : Teleskopets riktning är korrekt

   ☞ För detaljer angående andra rörelseindikatorer: ”15.2 Utsättningsmätning för avstånd” steg 6

• Tryck på titeln i skärmen för att visa popup-fönstret och ”Graphic”-skärmen kan väljas.



8. Tryck på **{ESC}** för att återgå till <SO data setting>.

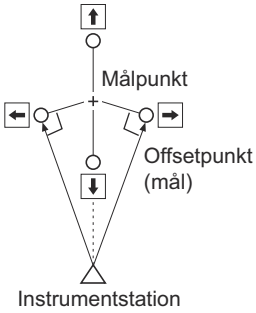
16. FÖRSKJUTNINGSMÄTNING

Förskjutningsmätningar utförs för att hitta en punkt var målet inte kan installeras direkt eller för att hitta avståndet och vinkeln till en punkt som inte kan observeras.

- Det är möjligt att hitta avståndet och vinkeln till en punkt man önskar mäta (målpunkt) genom att installera målet vid platsen (förskjutningspunkt) ett litet avstånd från målpunkten och mäta avståndet och vinkeln från mätpunkten till förskjutningspunkten.
- Målpunkten kan hittas på de tre tillvägagångssätten som förklarats i detta kapitel.
- Instrumentstationen och referensobjektet måste installeras före koordinaterna för en förskjutningspunkt kan hittas. Stations- och referensobjektinställning kan utföras i Offset-menyn.
  ☞ Ockuperingsinställningar: ”13.1 Ange data för instrumentstationen”, Referensobjektsinställning: ”13.2 Inställningar för azimutvinkel”.
- Det är möjligt att allokera driftikoner i mätningsmenyer att passa olika applikationer och de sätt som olika operatörer hanterar instrumentet.
  ☞ ”19.12 Allokering av driftikoner”

16.1 Mätning av förskjutningens enkla avstånd

Att hitta det genom att mata in det horisontella avståndet från målpunkten till förskjutningspunkten.

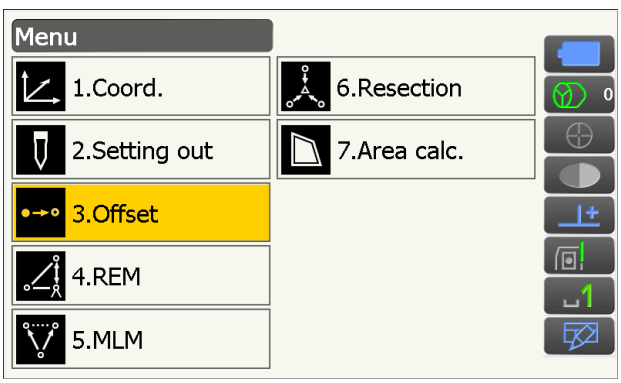


- Då förskjutningspunkten är positionerad till vänster eller höger om målpunkten, se till att vinkeln som formats av linjer som sammanlänkar förskjutningspunkten och målpunkten samt ansluter till instrumentstationen är nästan 90°.
- När förskjutningspunkten är positionerad framför eller bakom målpunkten, installera förskjutningspunkten på en linje som länkar instrumentstationen med målpunkten.

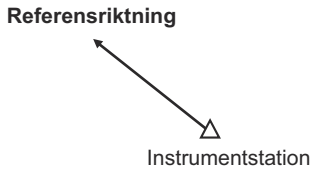
PROCEDUR

1. Sätt förskjutningspunkten nära målpunkten och mät avståndet emellan dem, installera sedan ett prisma på förskjutningspunkten.

2. Välj ”Offset” i <Menu> för att visa <Offset>.

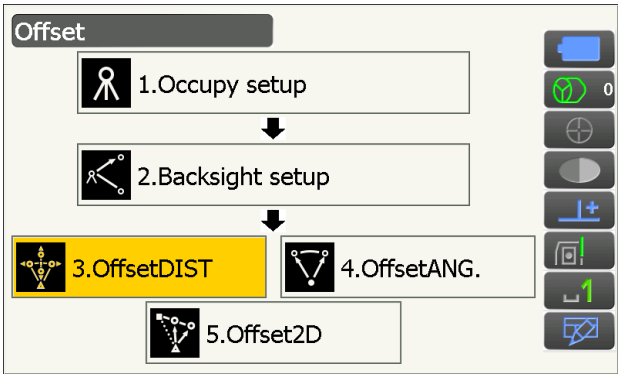


3. Ange instrumentstation och referensstation för att definiera referensriktningen. Välj ”Occupy setup” i <Offset>. Ange data för instrumentstationen och tryck på **[OK]** för att gå till installation av referensobjekt.
   ☞”13.1 Ange data för instrumentstationen”



4. Ange azimutvinkeln för referensstationen. Tryck på **[OK]** för att återgå till <Offset>.
   ☞”13.2 Inställningar för azimutvinkel”

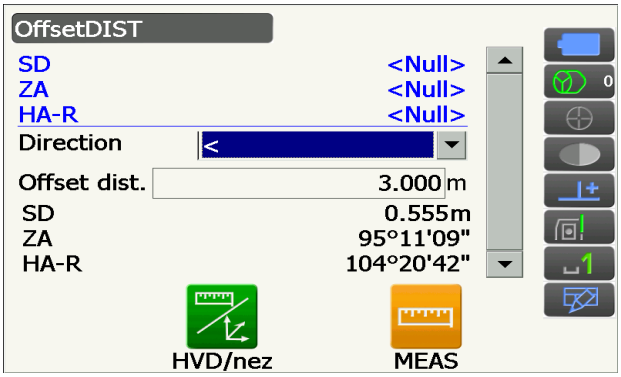
5. Välj ”OffsetDIST”.



Mata in följande objekt.

(1) Förskjutningspunktens riktning.

(2) Horisontellt avstånd från målpunkten till förskjutningspunkten.



• Förskjutningspunktens riktning

← : Till vänster om målpunkten.

→ : Till höger om målpunkten.

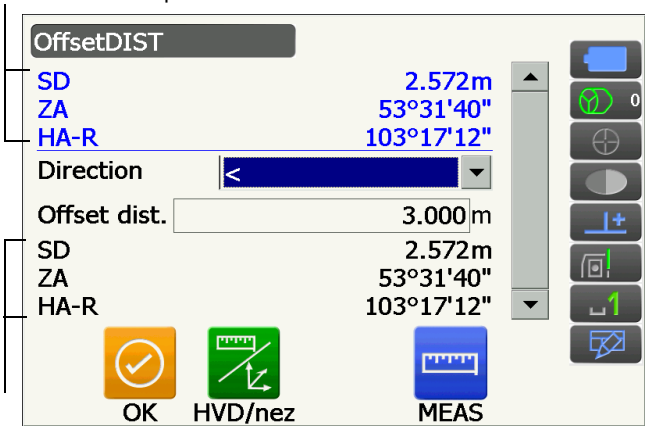
↓ : Närmare än målpunkten.

↑ : Förbi målpunkten.

6. Sikta på förskjutningspunkten och tryck på **[MEAS]** på skärmen för steg 5 för att påbörja mätning.
   Tryck på **[STOP]** för att avbryta mätningen.
   Mätresultaten visas på skärmen.

• Tryck på **[HVD/nez]** för att växla resultaten för målpunkten mellan avstånds-/vinkelvärden och koordinat-/höjdvärden.

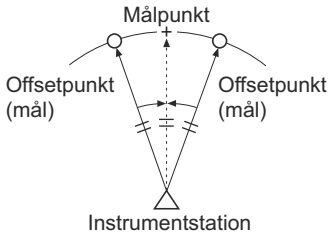
Resultat för målpunkt



Resultat för förskjutningspunkt

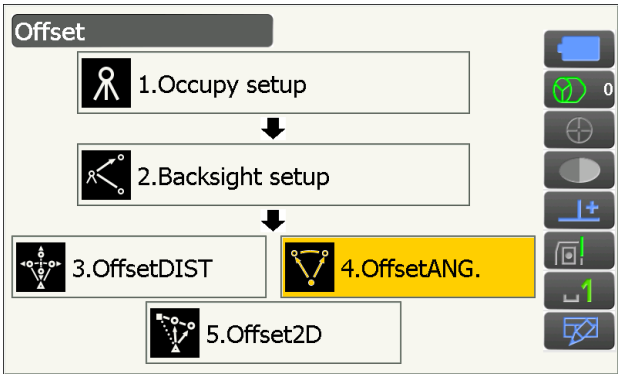
16.2 Mätning av förskjutningspunktens vinkel

Observera målpunktens riktning för att hitta den från den inkluderade vinkeln.
Installera målpunktens förskjutningspunkter på den högra och vänstra sidan av målpunkten och så nära som möjligt till den. Mät avståndet till förskjutningspunkterna och målpunktens horisontella vinkel.

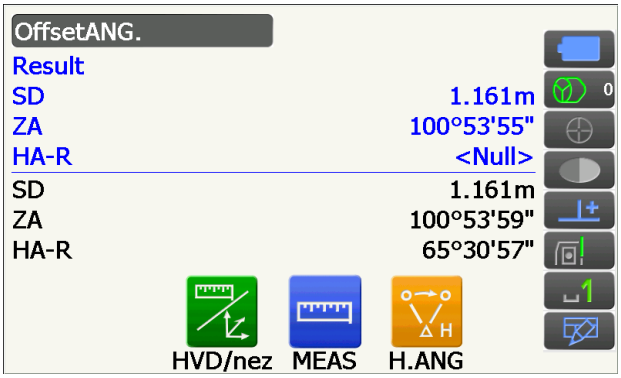


PROCEDUR

1. Placera förskjutningspunkterna nära målpunkten (och säkerställ att avståndet från instrumentstationen till målpunkten och förskjutningspunkterna och målpunktens höjd är lika), använd sedan förskjutningspunkterna som mål.
2. Välj ”Offset” i <Menu> för att visa <Offset>.
3. Välj ”OffsetANG.”.



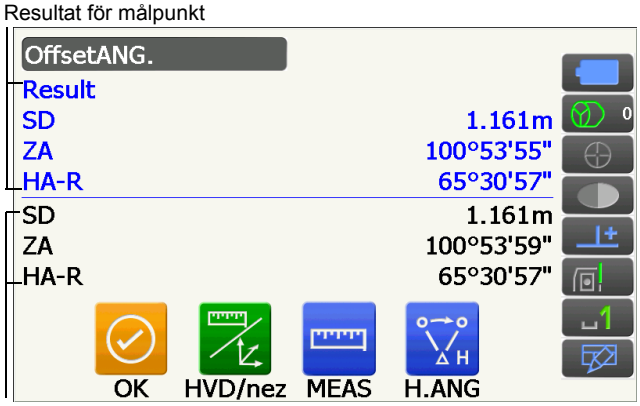
4. Ta sikte på förskjutningspunkten och tryck på **[MEAS]** för att påbörja mätningen.
   Tryck på **[STOP]** för att avbryta mätningen.
5. Sikta på målpunkten och tryck **[H.ANG]**.



Resultatet för målpunkten visas på skärmen.

• Tryck på **[HVD/nez]** för att växla resultaten för målpunkten mellan avstånds-/vinkelvärden och koordinat-/höjdvärden.

Resultat för målpunkt

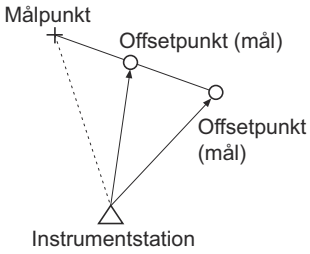


Resultat för förskjutningspunkt

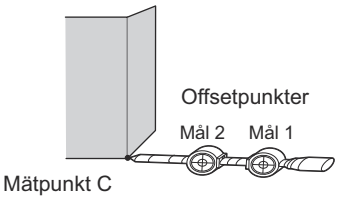
6. Tryck på **[OK]** på skärmen för steg 5för att återgå till <Offset>.

16.3 Mätning av förskjutningens dubbla avstånd

Genom att mäta avstånden mellan målpunkten och de två förskjutningspunkterna.
Installera två förskjutningspunkter (första och andra målet) på en rak linje från målpunkten, observera det första och det andra målet och mata därefter in avståndet mellan det andra målet och målpunkten för att hitta målpunkten.



• Det är möjligt att enkelt göra denna mätning genom att använda den valfria utrustningen: 2-punktsmålet (2Rt500-K).
Användning av 2-punktsmål (2RT500-K)



• Installera 2-punktsmålet med dess spets mot målpunkten.
• Rikta målen mot instrumentet.
• Mät avståndet från målpunkten till det andra målet.
• Säkerställ att typen av reflektor är inställd korrekt.
☞”19.3 Observationsförhållanden - reflektor (mål)”

Observera:

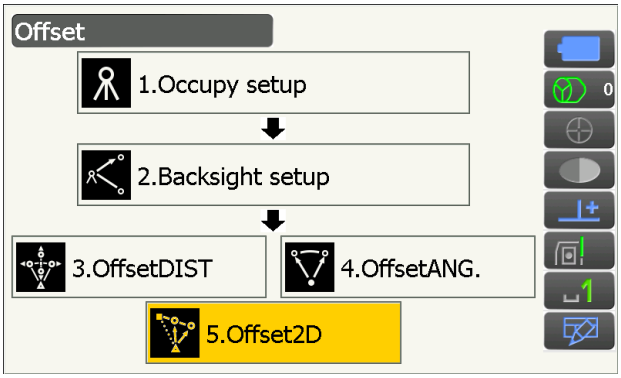
• Ett driftfel kan inträffa och instrumenten kan möjligen inte hitta prismat beroende på målets installationsstatus eller mätningsomständigheter. I detta fall, sikta målet manuellt.
☞”10.1 Inställningar för automatisk pekning och automatisk spårning”

PROCEDUR

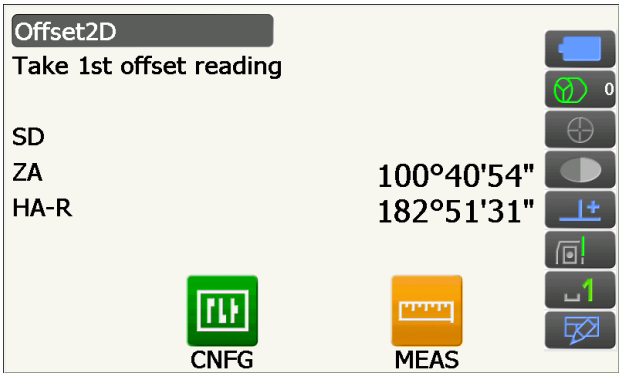
1. Installera två förskjutningspunkter (första och andra målet) på en rak linje från målpunkten och använd förskjutningspunkterna som mål.

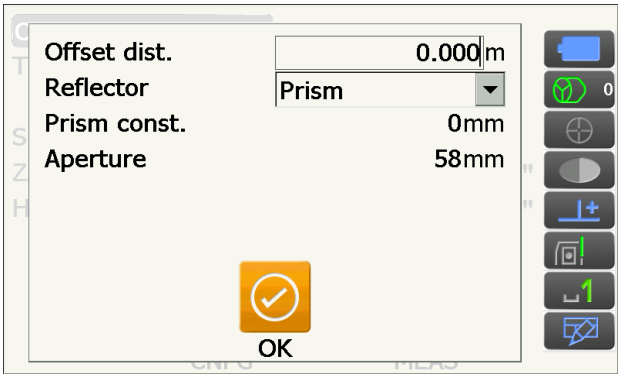
2. Välj ”Offset” i <Menu> för att visa <Offset>.

3. Välj ”Offset2D”.

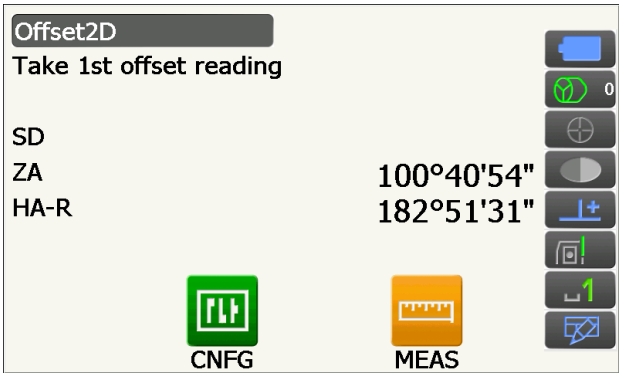


4. Tryck på **[CNFG]** och mata in avståndet från det andra målet till målpunkten i ”Offset dist.”. Ange reflektorsinställningar och tryck på **[OK]** för att bekräfta.

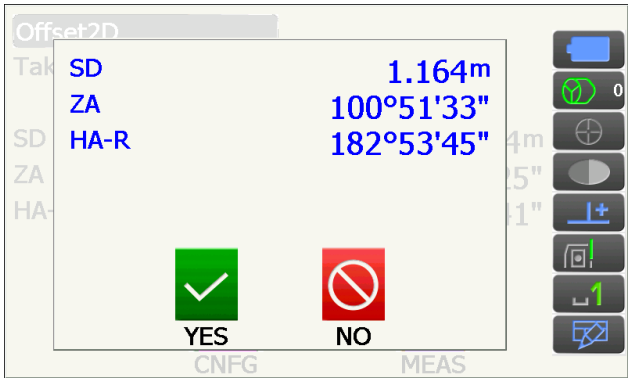




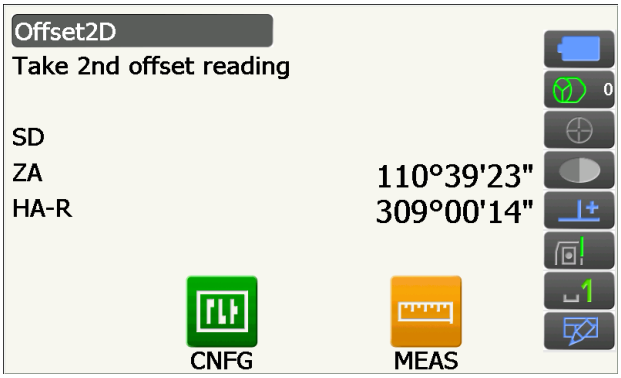
5. Ta sikte på det första målet och tryck på **[MEAS]** för att påbörja mätningen.
   Tryck på **[STOP]** för att avbryta mätningen.



Mätresultaten visas på skärmen. Tryck på **[YES]** för att bekräfta.

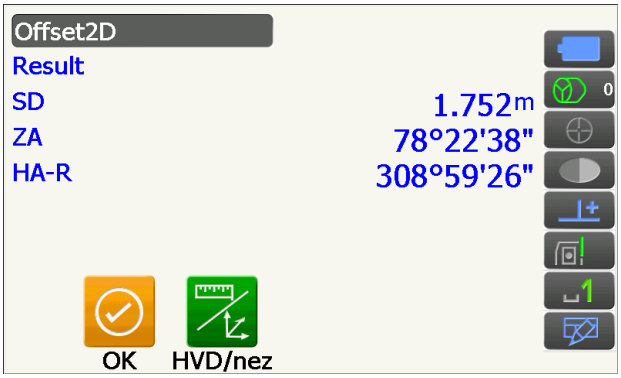


6. Ta sikte på det andra målet och tryck på **[MEAS]** för att påbörja mätningen.
   Tryck på **[STOP]** för att avbryta mätningen.
   Mätresultaten visas på skärmen.



7. Tryck på **[YES]** i skärmen för mätresultat för det andra målet för att visa resultaten för målpunkten.

   Tryck på **[HVD/nez]** för att växla resultaten för målpunkten mellan avstånds-/vinkelvärden och koordinat-/höjdvärden.

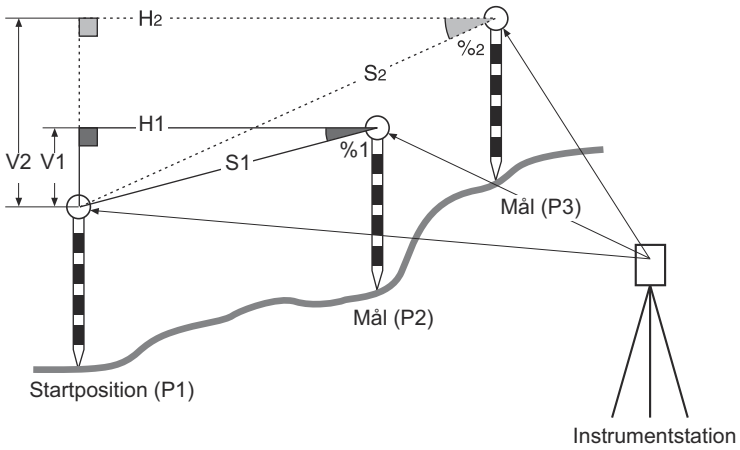


8. Tryck på **[OK]** på skärmen i steg 7för att återgå till <Offset>.

17. MÄTNING AV AVSAKNAD LINJE

Mätning av avsaknad linje används för att mäta lutningens avstånd, horisontellt avstånd och horisontell vinkel till ett mål från målet, som är referensen (startpunkten), utan att flytta på instrumentet.

- Det är möjligt att ändra den senaste mätta punkten till den nästa startpositionen.
- Mätresultat kan visas som en gradient mellan på punkter.



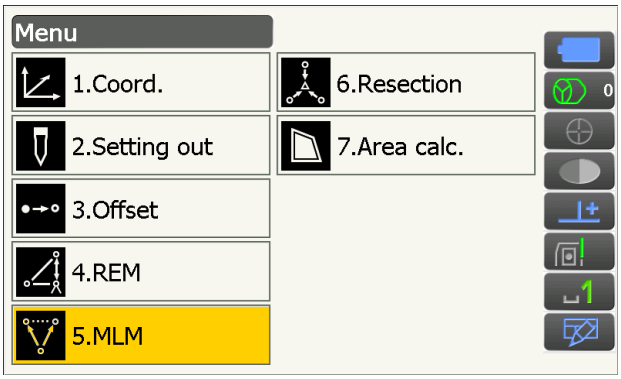
- Det är möjligt att allokera driftikoner i mätningsmenyer att passa olika applikationer och de sätt som olika operatörer hanterar instrumentet.
  ☞”19.12 Allokering av driftikoner”

17.1 Mätning av avståndet mellan 2 eller fler punkter

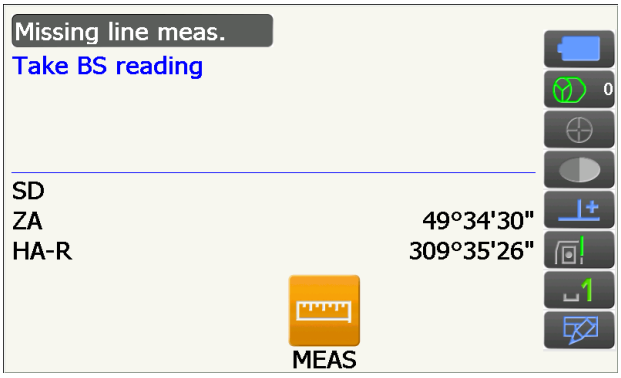
PROCEDUR

1. Välj ”MLM” i <Menu>.

   Observera:
   - När mätningsdata redan finns visas skärmen för steg 3 och mätningen börjar.

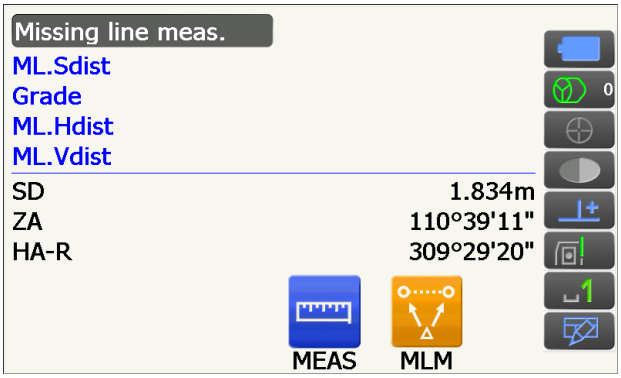


2. Ta sikte på startpositionen och tryck på **[MEAS]** för att påbörja mätningen.
   Tryck på **[STOP]** för att avbryta mätningen.



3. Sikta på målet och tryck **[MLM]** för att påbörja observation.
   Tryck på **[STOP]** för att avbryta mätningen.

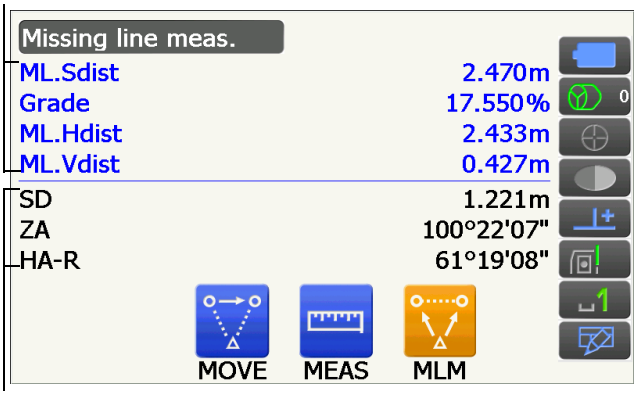
   Lutningsavstånd, grad, horisontellt avstånd och höjdskillnaden mellan målet och startpositionen visas på skärmen.



Resultat för mätning mellan startposition och det andra målet

4. Sikta på nästa mål och tryck på **[MLM]** för att fortsätta observation. Lutningsavstånd, grad, horisontellt avstånd och höjdskillnaden mellan flera punkter och startpositionen kan mätas på detta sätt.

   • Tryck på **[MEAS]** för observera startpositionen igen. Ta sikte på startpositionen och tryck på **[MEAS]**.
   • Då man trycker på **[MOVE]**, kommer det senaste mätta målet att bli den nya startpositionen för att utföra mätningar för avsaknad linje för nästa mål.
   ☞”17.2 Att ändra startpunkten”

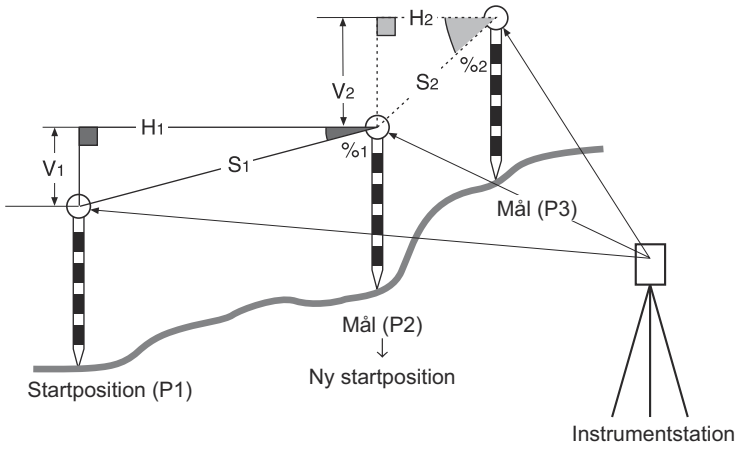


Resultat för aktuell punkt

5. Tryck på **{ESC}** för att avsluta mätning av avsaknad linje.

17.2 Att ändra startpunkten

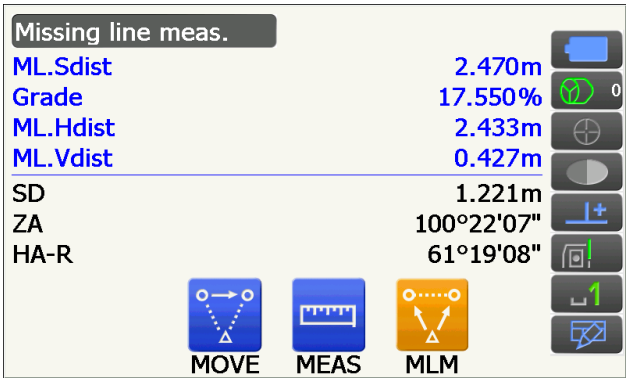
Det är möjligt att ändra den senaste mätta punkten till den nästa startpositionen.



PROCEDUR

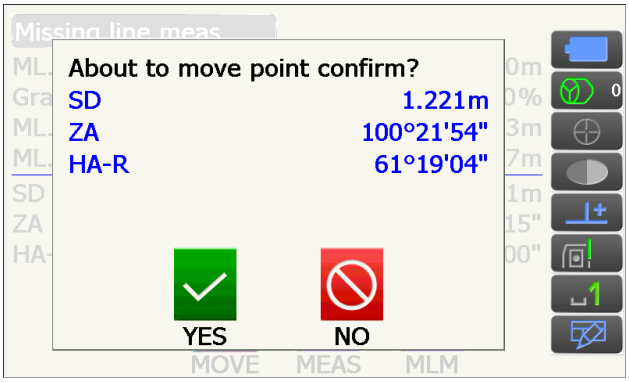
1. Observera startpositionen och målet genom att följa stegen 1 till 4 i ”17.1 Mätning av avståndet mellan 2 eller fler punkter”.

2. Efter att ha mätt målen, tryck på **[MOVE]**.



Tryck på **[YES] i** fönstret med bekräftelsemeddelandet.

• Tryck på **[NO]** för att avbryta mätningen.



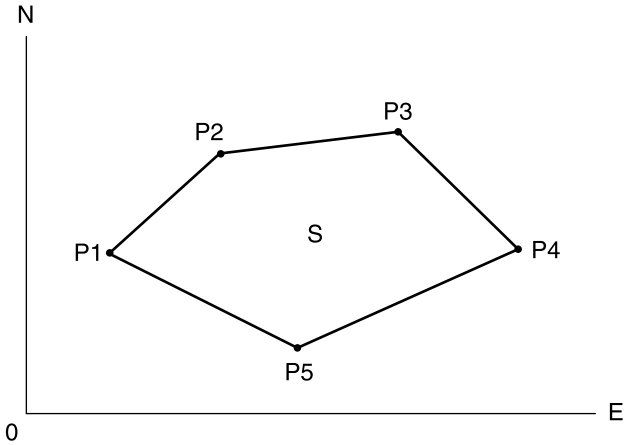
3. Det senaste mätta målet ändras till den nya startpositionen.

4. Utför mätning av avsaknad linje genom att följa stegen 4 till 5 i ”17.1 Mätning av avståndet mellan 2 eller fler punkter”.

18. YTBERÄKNING

Du kan kalkylera landytan (lutningsyta och horisontell yta) avgränsad av tre eller flera kända punkter på en linje genom att mata in punkternas koordinater

Inmatning		Utgång	
Koordinater:	P1 (N1, E1, Z1) ... P5 (N5, E5, Z5)	Yta:	S (horisontell area och lutande area)



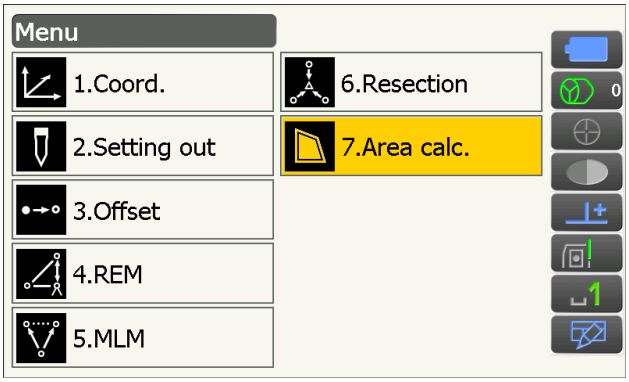
- Antal specificerade koordinationspunkter: 3 eller fler, 30 eller färre
- Det är möjligt att allokera driftikoner i mätningsmenyer att passa olika applikationer och de sätt som olika operatörer hanterar instrumentet.
  ☞”19.12 Allokering av driftikoner”

- Ett fel uppstår om enbart två eller färre punkter matas in när ett avgränsat område specificeras.
- Säkerställ att punkter i ett avgränsat område observeras i en medurs- eller moturs. Till exempel, det område som bestäms genom att ange punktnummer 1, 2, 3, 4, 5 eller 5, 4, 3, 2, 1 innebär samma form. Men om punkterna inte anges i nummerordning, kommer ytan inte att beräknas korrekt.

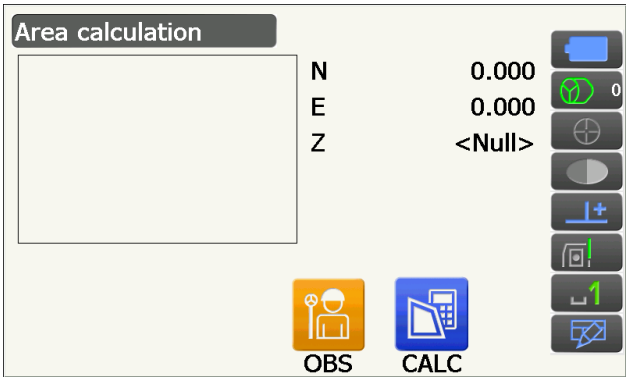
Lutningsområde
De tre första angivna punkterna används för att skapa lutningsområdets yta. Efterföljande punkter projiceras vertikalt på denna yta och lutningsområdet beräknas.

PROCEDUR Ytberäkning genom mätning av punkter

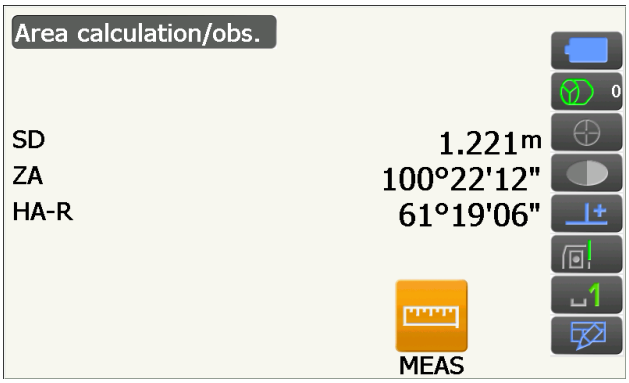
1. Välj ”Area calc.” i <Menu>



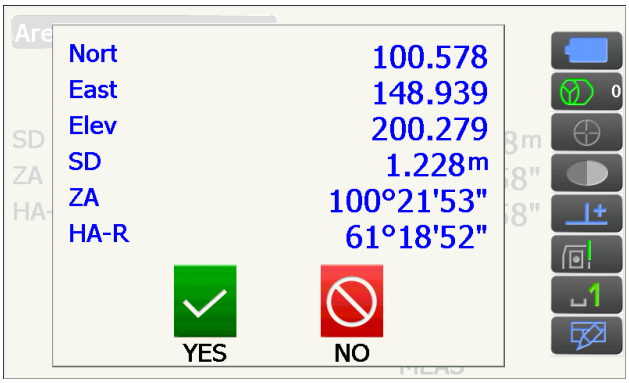
2. Tryck på **[OBS]** för att visa <Area calculation/ obs.>.



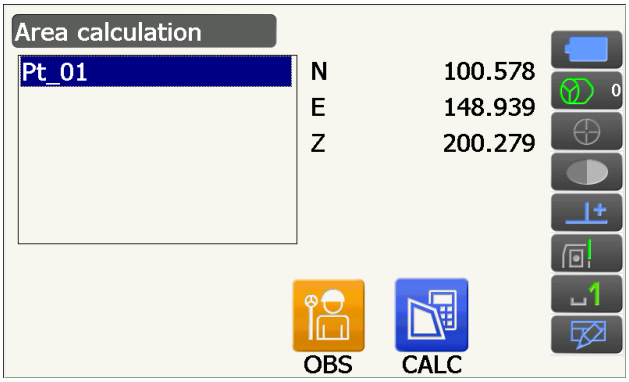
Sikta på första punkten på linjen som omsluter området och tryck **[MEAS]**.
Mätning börjar och de uppmätta värdena visas på skärmen. Tryck på **[STOP]** för att avbryta mätningen.



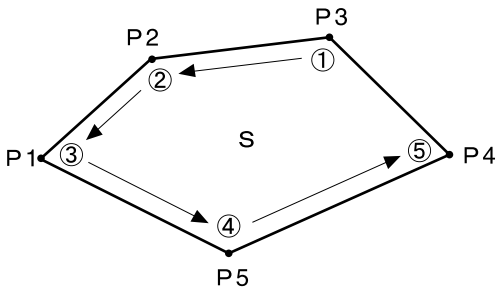
3. Mätresultaten visas på skärmen. Tryck på **[YES]** för att bekräfta.



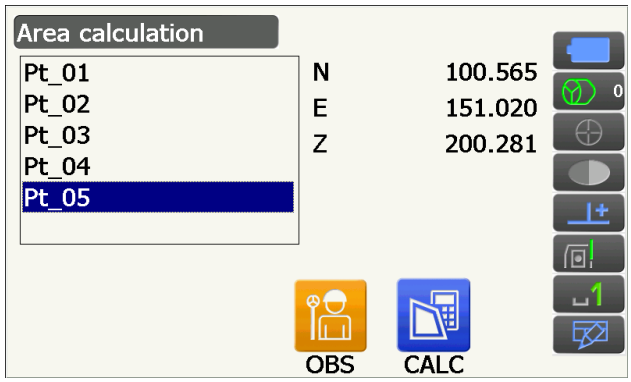
Värdet på punkt 1 är angett i ”Pt_01”.

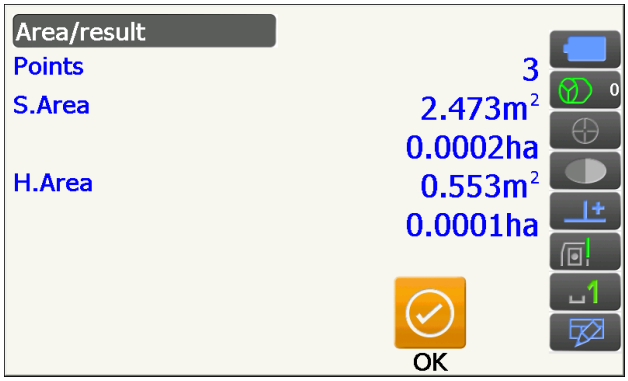


4. Repetera stegen 2 till 3 tills alla punkter har blivit uppmätta. Punkter på ett avgränsat område observeras i en medurs- eller moturs.
Till exempel, det område som bestäms genom att ange punktnummer 1, 2, 3, 4, 5 eller 5, 4, 3, 2, 1 innebär samma form.



5. Tryck på **[CALC]** för att visa beräknat område.

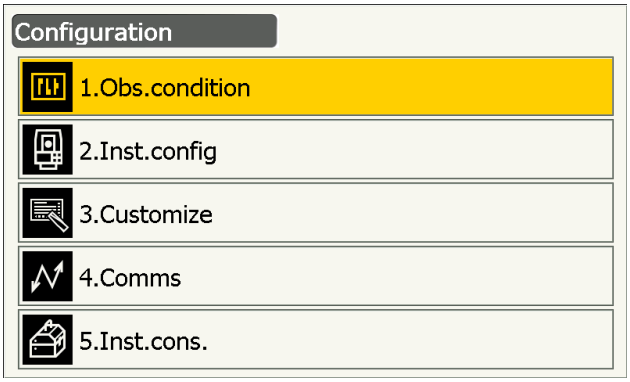




6. Tryck på **[OK]** för att återgå till <Area calculation>. Tryck på **{ESC}** två gånger för att avsluta ytberäkning.

19. ÄNDRING AV INSTÄLLNINGAR

Detta avsnitt förklarar innehållet i parameterinställningarna i konfigureringsläge samt hur du ändrar dessa inställningar.
Varje objekt kan ändras för att uppfylla dina mätkrav.
<Configuration> kan nås genom att trycka på ikonen för konfigureringsläge i stjärntangentsläge.

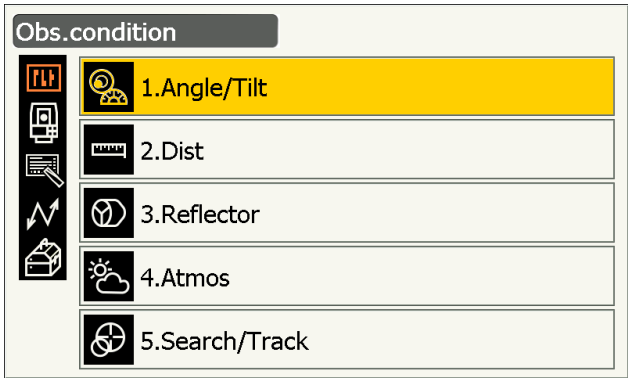


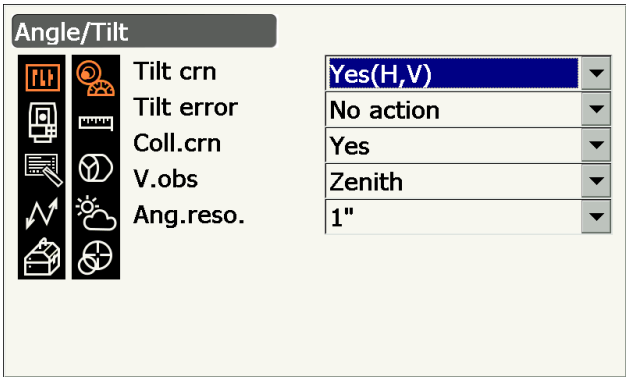
Följande objekt i konfigureringsläget förklaras i andra kapitel.

Observationsförhållande - Sök/Spåra inställningar	☞”10.1 Inställningar för automatisk pekning och automatisk spårning”
Kommunikationsinställningar	☞”9. ANSLUTNING TILL EXTERNA ENHETER”
Instrumentkonfigureringar	☞”21.2 Lutningssensor”, ”21.4 Kollimering”, ”21.5 Bildsensorns hårkors”

19.1 Observationsförhållande - Vinkel/Lutning

Välj ”Obs.condition” i <Configuration> och välj ”Angle/Tilt”.





Inställningsalternativ och -val (*: Fabriksinställning)

Tilt crn (tilt correction)	: Yes (H,V)*/No/Yes (V)
Tilt error	: No action*/Go to <Tilt> (electric circular level is displayed)
Coll.crn. (collimation correction)	: No/Yes*

V.obs (vertical angle display method) : Zenith*/Horiz/Horiz ±90
Ang.reso. (Angle resolution) : iX-1001/1002/501/502: 0,5", 1"*
iX-1003/1005/503/505/505E: 1"*, 5"

Automatic tilt angle compensation mechanism

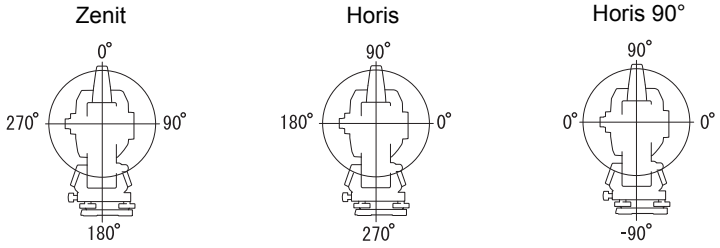
Vertikal-och horisontalvinklarna kompenseras automatiskt för små lutningsfel med hjälp av en 2-axlig lutningssensor.

- Avläs de automatiskt kompenserade vinklarna när skärmen har stabiliserats.
- Horisontalvinkelfelet (vertikalt axelfel) varierar enligt den vertikala axeln, så när instrumentet inte är helt planat kommer ändring av vertikalvinkeln genom att vrida teleskopet att orsaka att det visade värdet för horisontalvinkeln ändras.
- Kompenserad horisontalvinkel = Uppmätt horisontalvinkel + Lutning i vinkel/tan (Vertikalvinkel)
- När teleskopet är riktat i närheten av zenit eller nadirvinkeln, tillämpas lutningskompensationen inte på den horisontalvinkeln.

Collimation correction

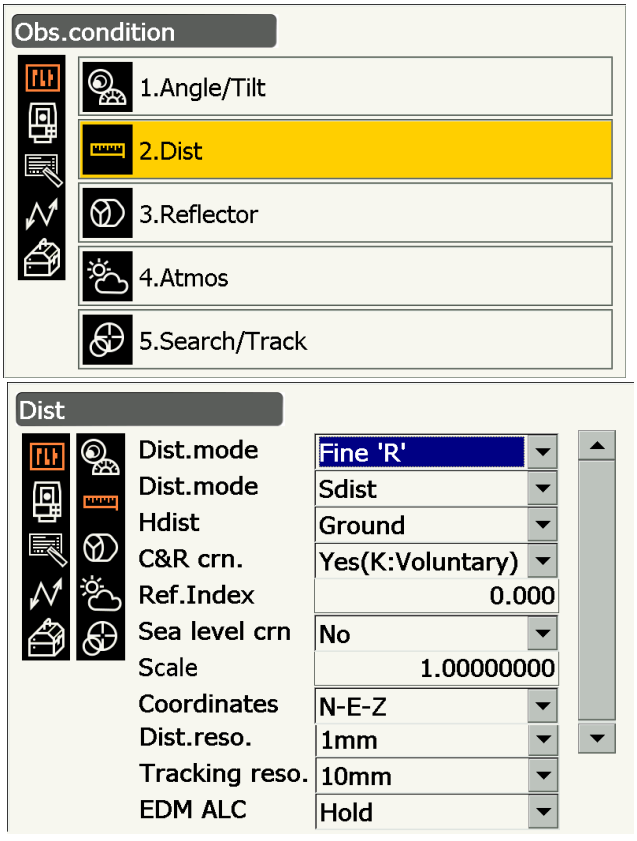
Instrumentet har en funktion för kollimeringskorrigering som automatiskt korrigerar horisontalvinkelfel orsakade av horisontal- och nivelleringsaxelfel. Ange detta objekt som ”Yes” i normala fall.

V mode (vertical angle display method)



19.2 Observationsförhållanden - avst

Välj ”Obs.condition” i <Configuration> och välj ”Dist”.



Inställningsalternativ och -val (*: Fabriksinställning)

Dist. mode (avståndsmätningsläge)	:	Fine ’R’*/Fine AVG n= 1(Inställning: 1 till 9 gånger)/Fine ’S’/ Rapid ’R’/Rapid ’S’/Tracking/Road
Distance mode	:	Sdist (lutningsavstånd)*/Hdist (horisontellt avstånd)/ V.dist (höjdskillnad)
Hdist	:	Ground*/Grid
C&R crn.	:	No/Yes(K=0.142)/Yes(K=0.20)*/Yes(K:Voluntary)
Ref.Index	:	-10,000 till 15,000 (0,000*)
Sea level crn. (Korrigering för havsnivå)	:	Yes/No*
Scale factor	:	0,50000000 till 2,00000000 (1,00000000*)
Koordinater	:	N-E-Z*/E-N-Z
Dist.reso. (Avståndsupplösning)	:	0,1 mm/1 mm*
Tracking reso. (Spårningsupplösning)	:	1 mm/10 mm*
EDM ALC	:	Free*/Hold

- Mata in antalet gånger för ”Fine AVG”-avståndsmätningsläge med hjälp av siffertangenterna.
- ”Road” i ”Dist. mode” visas endast när ”N-Prism” är valt i <Reflector>.
  ☞" Observationsförhållanden - reflektor (mål)"
- ”Ref.Index” visas endast när ”C&R crn.” är satt till ”Yes(K:Voluntary)”. Ett godtyckligt index kan matas in.

Road

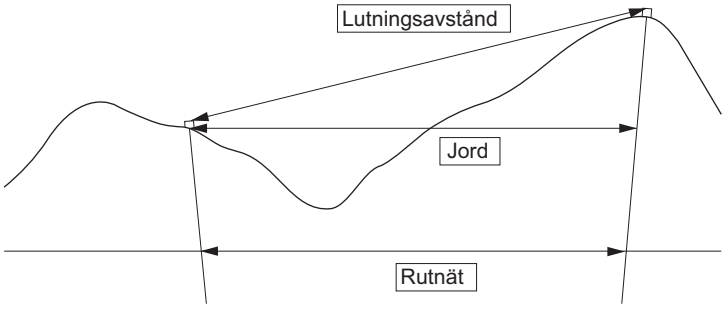
”Road” är det specialiserade avståndsläget för att mäta vägyta el.dyl. genom indirekt observation och få grova mätvärden. ”Road” kan endast väljas när ”Reflector type” är inställd på ”N-Prism”. Även om ”Road” är vald, ändras ”Distance mode” till ”Tracking” automatiskt när ”Reflector type” är inställd på något annat än ”N-Prism”.

Hdist

Instrumentet beräknar horisontellt avstånd med hjälp av värden för lutningsavstånd. Skärmen för horisontellt avstånd kan väljas genom följande metoder.

Ground: Avstånd utan korrigering för havsnivå

Grid: Avstånd på det rektangulära koordinatsystemet beräknas genom korrigering för havsnivån (När ”Sea level crn.” är inställd på ”No”, avståndet på det rektangulära koordinatsystemet utan korrigering)



Sea level correction

Instrumentet beräknar horisontellt avstånd med hjälp av värden för lutningsavstånd. Eftersom detta horisontella avstånd inte tar höjden över havet i beaktande, rekommenderas det att sfärisk korrigering utförs vid mätning på höga höjder. Sfäriskt avstånd beräknas enligt följande.

$$\text{Sfäriskt avstånd} = \frac{R - Ha}{R} \times d_1$$

Var: R = radien hos sfäroid (6371,000 m)
H_a = genomsnittlig höjd av instrumentpunkten och målpunkt
d_1 = horisontellt avstånd

Skalfaktor

iX beräknar det horisontella avståndet och koordinaterna för en punkt med hjälp av uppmätt lutningsavstånd. Om skalfaktorn har angivits utförs skalkorrektion under beräkningen. När skalfaktorn är satt till ”1.00000000” är det horisontella avståndet inte korrigerat.

Korrigerat horisontellt avstånd (s) = Horisontellt avstånd x Skalfaktor

Dist.reso. (Avståndsupplösning)

Välj avståndsupplösning för finmätning. Avståndsupplösningen av snabb- och spårningsmätning kommer att skifta med den här inställningen.

Tracking reso. (Spårningsupplösning)

Välj spårningsmätningens avståndsupplösning och vägmätning (endast N-prisma). Gör den här inställningen beroende på mätningens ändamål, såsom att mäta ett rörligt mål.

EDM ALC

Ange EDM:s ljusmottagande status. Ställ in detta objekt enligt mätningsförhållandena medan kontinuerlig mätning utförs.

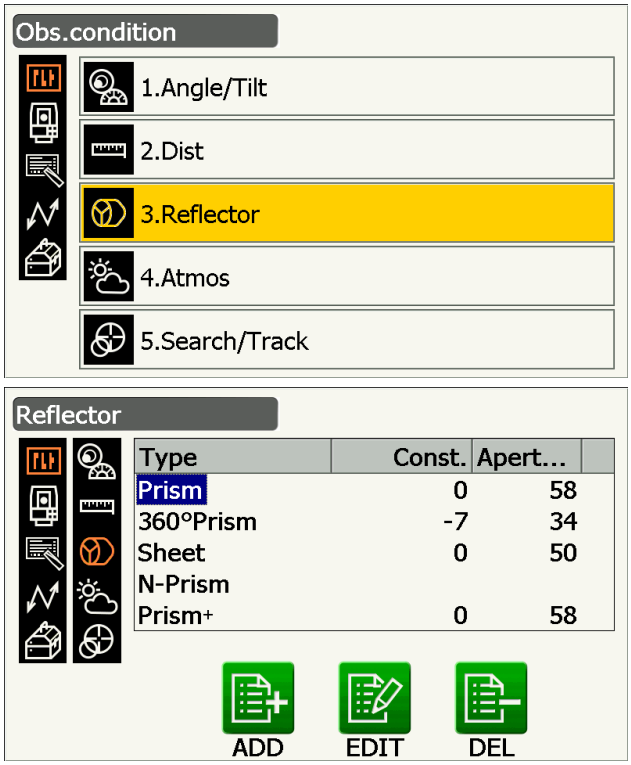
- När EDM ALC angivits som ”Free” justeras instrumentets ALC automatiskt om ett fel uppstår som en följd av den mängd ljus som tas emot. Ställ in på ”Free” när målet flyttas under mätningen eller om olika mål används.
- När ”Hold” är inställd kommer mängden ljus som tas emot inte justeras förrän kontinuerlig mätning är avslutad.
- Om ett hinder tidvis blockerar ljusstrålen under kontinuerlig mätning och ”Signal off”-felet uppstår, tar det lite tid för den mängd ljus som tas emot att justeras och mätvärdet visas, varje gång blockerandet inträffar. Ställ in på ”Hold” när ljusstrålen som används för mätning är stabil men ofta blockeras av hinder, som människor, bilar eller trädgrenar osv., vilket förhindrar mätningen från att utföras.

Observera:

- När avståndsmätningsläget är inställt på ”Tracking” (målet flyttas under avståndsmätningen) justeras EDM ALC oavsett av inställningen av EDM ALC.

19.3 Observationsförhållanden - reflektor (mål)

Välj ”Obs.condition” i <Configuration> och välj ”Reflector”.



Fabriksinställning

Fabriksinställningar anges i <Reflector> ovan.

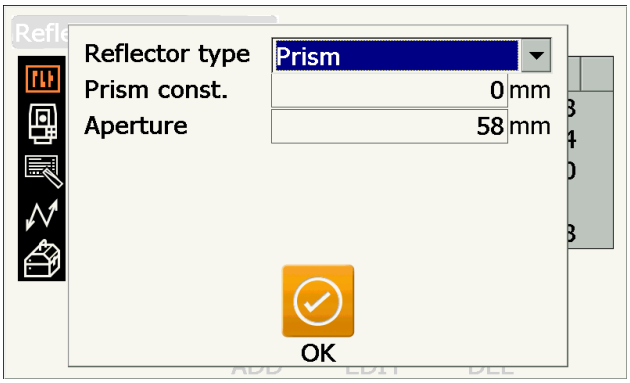
- ”Prism+” anger ett mål som används med en extern enhet eller i ett program som installeras i programläget.

Korrigeringsvärde för prismakonstant

Reflekterande prismor har var sin prismakonstant.
Ange korrigeringsvärdet för prismakonstanten för det reflekterande prisma som du använder.
När ”N-Prism” väljs i ”Reflector” är korrektionsvärdet för prismakonstanten automatiskt satt till ”0”.

PROCEDUR Redigera målinformation

1. Välj ett mål att redigera i <Reflector> och tryck **[EDIT]**. Välj/mata in relevant information för målet.



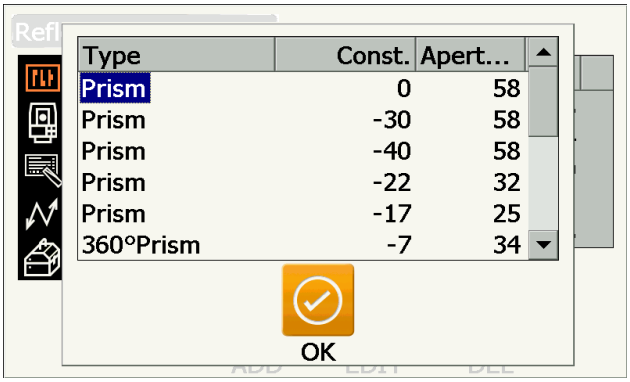
   Inställningsalternativ och -val
   (1) Reflektortyp
   Prisma/ark/N-Prisma/360°-prisma
   (2) Korrigeringsvärde för prismakonstant
   -99 till 99 mm
   (3) Bländare
   1 till 999 mm

   • När 0,1 mm väljs i ”Dist.reso”, kan ”Prism constant value” matas in till en decimals noggrannhet.
   ☞”19.1 Observationsförhållande - Vinkel/ Lutning”
   • **[DEL]**: Raderar det valda målet.

2. Tryck på **[OK]** för att bekräfta inställningarna.

PROCEDUR Lägga till ett mål

1. Tryck på **[ADD] i** <Reflector> för att visa listan över valbara mål.



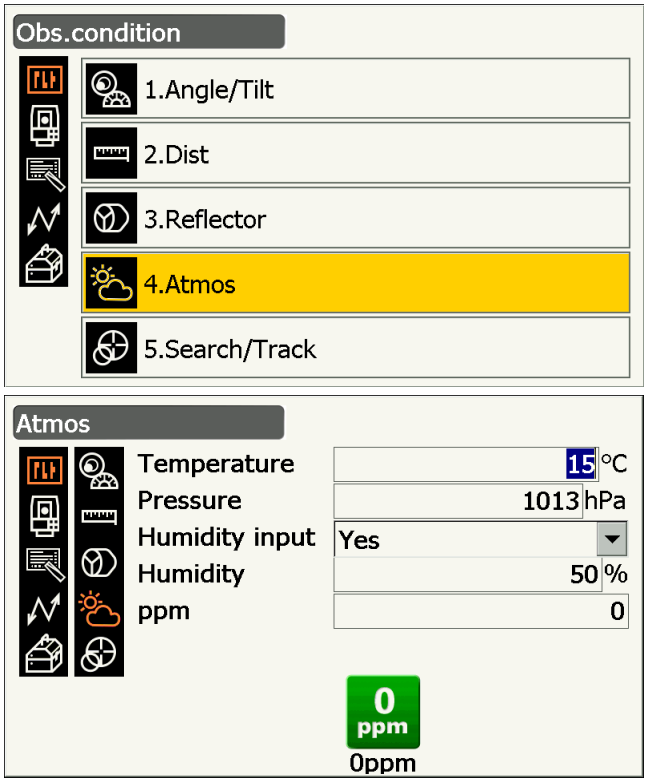
2. Välj ett ofta använt mål från listan med hänvisning till korrigeringsvärdet för prismakonstanten och bländaren.

   • Upp till 6 mål kan registreras.
   • När ”N-Prism” väljs är korrektionsvärdet för prismakonstanten och bländaren inte inställda.

3. Tryck på **[OK]** för att bekräfta inställningarna.

19.4 Observationsförhållanden - atmosfär

Välj ”Obs.condition” i <Configuration> och välj ”Atmos”.



Inställningsalternativ och -val (*: Fabriksinställning)

Temperature	: -35 till 60 °C (15*)/-22 till +140 °F (59*) (när avst.uppl. är 1 mm)
Pressure	: 500 till 1 400 hPa (1 013*)/375 till 1 050 mmHg (760*)/14,8 till 41,3 (tumHg) (29,9*) (när avst.uppl. är 1 mm)
Humidity input	: Nej (50 %)*/ja
Humidity	: 0 till 100 (%) (50*) (när avst.uppl. är 1 mm)
ppm (atmosfärisk korrigeringsfaktor)	: -499 till 499 (0*) (när avst.uppl. är 1 mm)

- **[0ppm]**: Den atmosfäriska korrektionsfaktorn återgår till 0 och temperaturen och lufttrycket ställs in enligt fabriksinställningarna.
- Atmosfärisk korrektionsfaktor beräknas och ställs in med de inmatade värdena för temperatur och lufttryck. Atmosfärisk korrektionsfaktor kan också matas in direkt.
- ”Humidity” visas endast när ”Humidity input” är satt till ”Yes”.
- När 0,1 mm väljs i ”Dist.reso”, kan värden matas in till en decimals noggrannhet.
- När dessa inställningar skiljer sig mellan grundläge och programläge, prioriteras programlägets inställningar före användning.

Atmospheric correction factor

Hastigheten hos den ljusstråle som används för mätningarna varierar beroende på atmosfäriska förhållanden såsom temperatur och lufttryck. Ställ den atmosfäriska korrigeringsfaktorn när du vill ta denna inverkan i beaktande vid mätning.

- Instrumentet är utformat så att korrektionsfaktorn är 0 ppm vid ett lufttryck av 1 013,25 hPa, en temperatur av 15 °C och en luftfuktighet på 50 %.
- Genom att mata in temperatur, lufttrycksvärde och fuktighet, beräknas det atmosfäriska korrigeringsvärdet genom att använda följande formel och sparas därefter i minnet.

$$\text{Atmosfärisk korrigeringsfaktor (ppm)} = 282.324 - \frac{0.294280 \times p}{1 + 0.003661 \times t} + \frac{0.04126 \times e}{1 + 0.003661 \times t}$$

t: Lufttemperatur (°C)
p: Tryck (hPa)
e: Ångtryck (hPa)
h: Relativ fuktighet (%)
E: Mättat ångtryck

• e (ångtryck) kan beräknas med följande formel

$$e = h \times \frac{E}{100}$$

$$E = 6.11 \times 10^{\frac{(7.5 \times t)}{(t + 237.3)}}$$

- Instrumentet mäter avståndet med en ljusstråle, men hastigheten av detta ljus varierar beroende på brytningsindexet för ljus i atmosfären. Detta brytningsindex varierar beroende på temperatur och tryck. Nära normala temperatur- och tryckförhållanden:

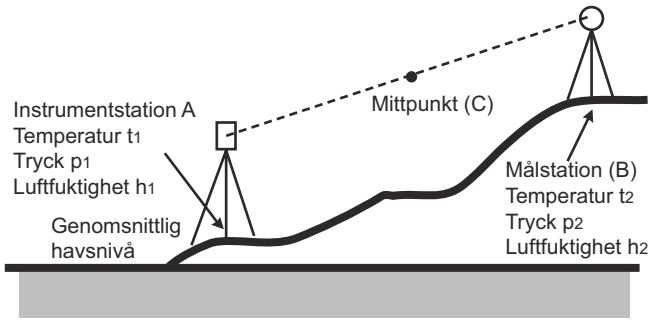
Med konstant tryck, en temperaturförändring på 1 °C: en indexförändring på 1 ppm.
Med konstant temperatur, en tryckförändring på 3,6 hPa: en indexförändring på 1 ppm.
För att utföra mycket noggranna mätningar är det nödvändigt att hitta den atmosfäriska korrigeringsfaktorn från ännu noggrannare temperatur- och tryckmätningar och därefter utföra en atmosfärisk korrigering.
Vi rekommenderar att använda extremt exakta instrument för att kontrollera lufttemperaturen och trycket.

- Ange medeltemperaturen, lufttrycket och luftfuktigheten längs mätstrålens rutt i ”Temperature”, ”Pressure” och ”Humidity”.

Platt terräng: använd temperatur, tryck och fuktighet vid linjens mittpunkt.
Bergig terräng: använd temperatur, tryck och fuktighet vid den mellanliggande punkten (C).

Om det inte är möjligt att mäta temperatur, tryck och fuktighet vid mittpunkten, gör dessa mätningar vid instrumentstationen (A) och målstationen (B) och beräkna sedan det genomsnittliga värdet.

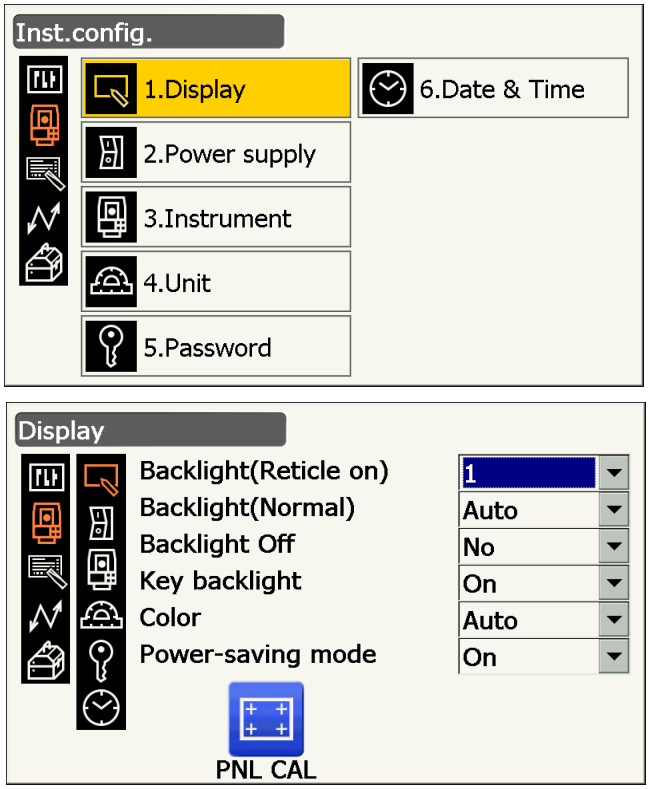
Genomsnittlig lufttemperatur	: (t1 + t2)/2
Genomsnittligt lufttryck	: (p1 + p2)/2
Genomsnittlig fuktighet	: (h1 + h2)/2



- Om väderkorrigeringen inte behövs, ställ ppm-värdet till 0.

19.5 Instrumentförhållanden - skärm

Välj ”Inst. Config” i <Configuration> och välj ”Display”.



Inställningsalternativ och -val (*: Fabriksinställning)

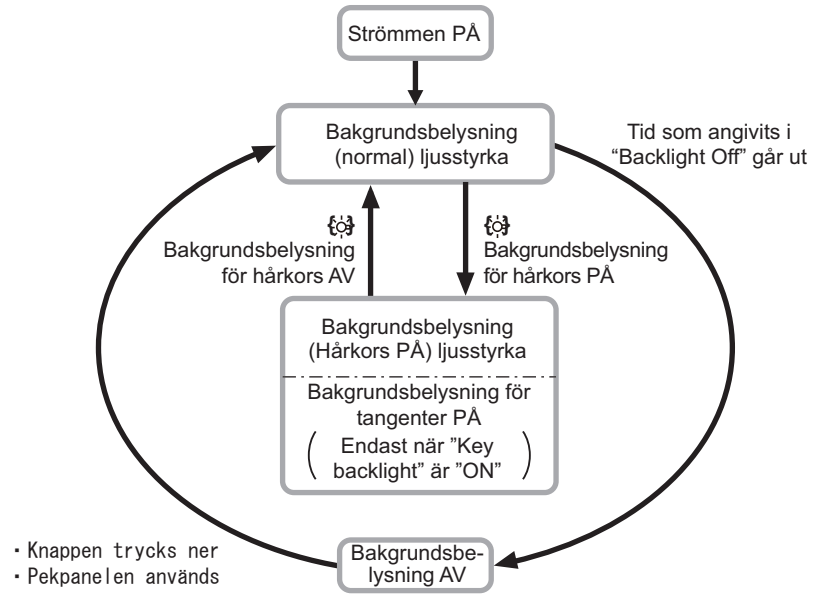
Backlight (Reticle On)	: 0 till 8 (1*) (ljusstyrkan kontrolleras med {☼})
Backlight (Normal)	: 0 till 8/Auto (auto*)
Backlight Off	: Nej*/30 sek/1 min/5 min/10 min
Key backlight	: Av/på*
Color	: 1/2 (svartvit)/auto (auto*)
Power-saving mode	: Av/på*

- Tryck på **[PNL CAL]** för att visa kalibreringsfönstret för pekskärmen.
  ☞”8.1 Konfigurering av pekskärmen”
- ”Power-saving mode” visas endast för modellen med bildskärm på båda sidor.

Adjusting backlight brightness/turning the reticle illumination and key backlight ON/OFF

Genom att trycka på {☼} växlar ljusstyrkan på bakgrundsbelysningen i samband med PÅ/AV status på hårkorsets belysning/tangentbelysningen.

När instrumentet slås PÅ är ljusstyrkan inställd på ”Backlight (Normal)”. ”Backlight (Normal)” var inställd på en högre ljusnivå än ”Backlight (Reticle ON)” när instrumentet levererades men dessa värden kan ändras enligt användarens preferenser.



Observera:

- När ”Backlight (Normal)” är inställd på ”Auto” mäter instrumentets ljussensor nivån av omgivande ljus och ställer automatiskt in bakgrundsbelysningens ljusstyrka därefter. Beroende på omgivande ljusförhållanden, kan prestandan för denna funktion vara suboptimal, eller skärmen kan flimra mellan ljusinställningar.

Backlight Off

För att spara ström, kommer bakgrundsbelysningen att stängas av om instrumentet inte används under den valda tiden. Dock kommer bakgrundsbelysningen inte stängas av när ”Backlight (Reticle)” har valts.

Key backlight

Tangentbelysningen kan anges som ”ON” eller ”OFF”. När ”key backlight” är inställt på ”ON” är tangentbelysning tänd /AV i samband med att {☼} trycks.

Color setting

Ställ in ”Color” till ”2” (svartvit) när starkt solljus minskar synligheten på skärmen. När ”Auto” väljs, känner instrumentet av den omgivande ljusnivån och ställer automatiskt in lämplig färginställning därefter.

☞”5.2 Bildskärmsfunktioner”

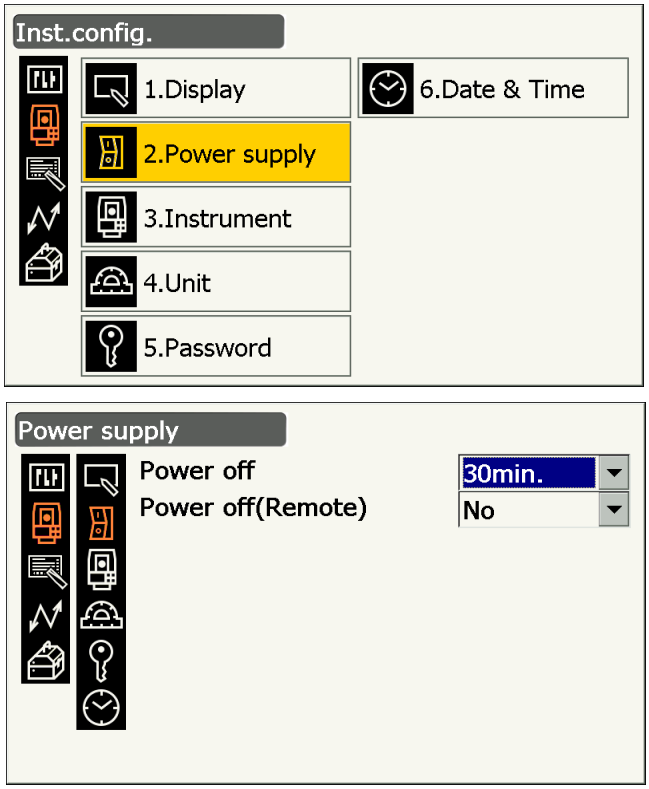
- Blockera inte instrumentljussensorn när ”Color” är inställd på ”Auto”. Instrumentet kommer inte att mäta omgivningsljuset och skärmen kommer att flimra som följd.

Power-saving mode

När ”Power-saving mode” är ”ON”, kommer ljuset på skärmenheten som inte används att slås av för att spara ström.

19.6 Instrumentförhållanden - ström

Välj ”Inst. Config” i <Configuration> och välj ”Power supply”.



Inställningsalternativ och -val (*: Fabriksinställning)

Power off	: Nej/5 min/10 min/15 min/30 min*
Power off (Remote)	: Nej*/5 min/10 min/15 min/30 min

Slå av strömmen

För att spara ström, kommer strömmen till instrumentet att automatiskt slås av om det inte används under den angivna tiden.

Slå av strömmen (fjärrstyrd)

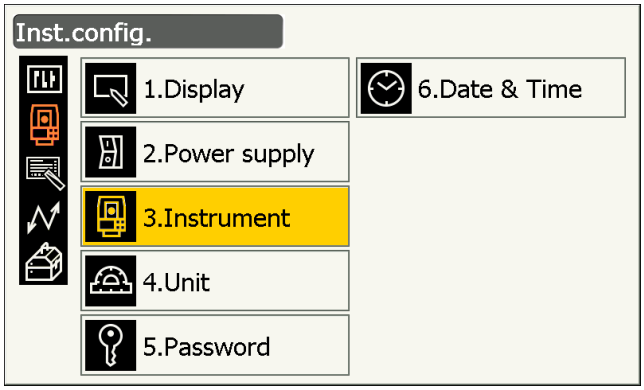
När den slås på med hjälp av ett kommando för att slå på strömmen, kommer strömmen till instrumentet att automatiskt slås av om det inte används under den angivna tiden.

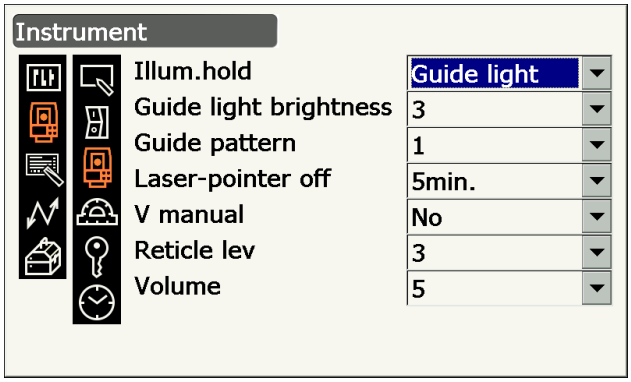
Observera:

- Kommandofunktioner från en värddator kan också utföras. För mer information, se ”Communication manual” och fråga din lokala återförsäljare.

19.7 Instrumentförhållanden - instrument

Välj ”Inst. Config” i <Configuration> och välj ”Instrument”.





Inställningsalternativ och -val (*: Fabriksinställning)

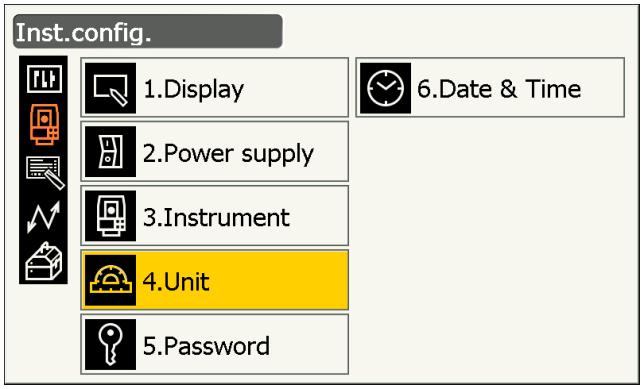
Illum. hold ({☼} function)	: Laserpekare*/hjälpljus
Guide light brightness	: 1 till 3 (3*)
Guide pattern	: 1* (samtidig)/2 (växlande)
Laser-pointer off	: Nej/1 min/5 min*/10 min/30 min
V manual	: Nej*/ja
Reticle lev	: Nivå 0 till 5 (3*)
Volume	: Av/1/2/3/4/5 (3*)

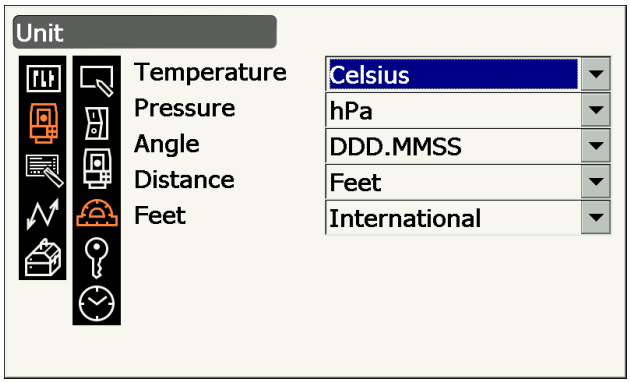
- ”Reticle lev”
  ☞”19.5 Instrumentförhållanden - skärm Adjusting backlight brightness/turning the reticle illumination and key backlight ON/OFF”
- Inställning av ”V manual” till ”Yes”
  ☞”27.2 Manuell indexering av den vertikala cirkeln genom Sida 1/2-mätning”

Laserpekare av
För att spara ström stängs laserpekaren automatiskt av efter den angivna tiden har gått.

19.8 Instrumentförhållanden - enhet

Välj ”Inst. Config” i <Configuration> och välj ”Unit”.





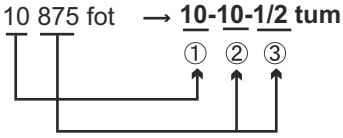
Inställningsalternativ och -val (*: Fabriksinställning)

Temperature	: Celsius*/Fahrenheit
Pressure	: hPa*/mmHg/tumHg
Angle	: Grad (DDD.MMSS)*/Gon/Mil
Distance	: Meter*/fot/tum
Feet	: Internationell*/US

• ”Feet” visas endast när ”Distance” är satt till ”Feet” eller ”Inch”.

Tum (bråkdel av en tum)

”Bråkdel av en tum” är den enhet som används i USA och uttrycks som följande exempel.



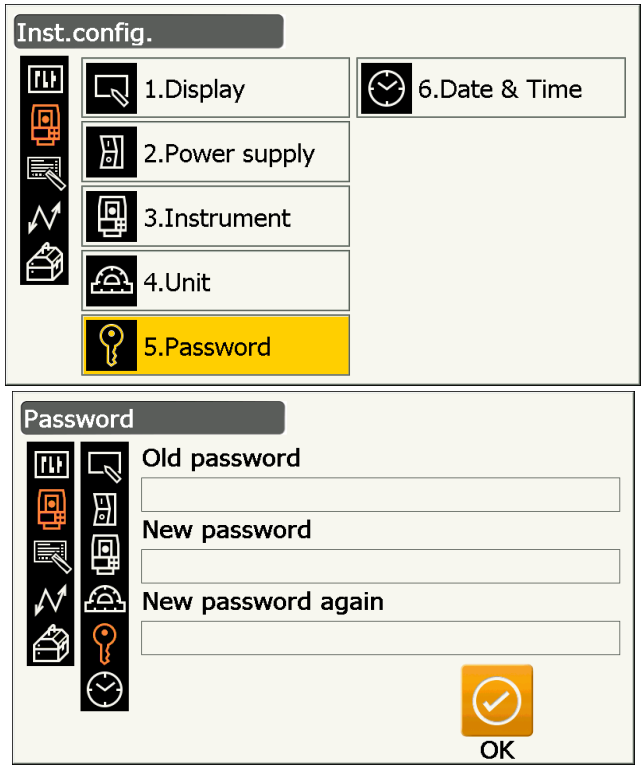
① **10** 000 fot
② 0,875 fot x 12 = **10**,5 tum
③ 0,5 tum = **1/2** tum

• Även om ”inch” (tum) väljs i den här inställningen, visas alla data, inklusive resultatet av areaberäkning, i ”fot” och alla avståndsvärden måste matas in i ”feet” (fot). Dessutom, när ”tum” visas och överskrider intervallet, visas den i ”feet” (fot).

19.9 Instrumentförhållanden - lösenord

När ett lösenord har angetts, kommer lösenordsfönstret visas när instrumentet slås på.
Genom att ange ett lösenord kan du skydda viktig information, såsom mätdata.
Inget lösenord angavs när instrumentet levererades. När ett lösenord anges för första gången, lämna rutan för ”Old password” tomt.

Välj ”Inst. Config” i <Configuration> och välj ”Password”.



Inställningsalternativ

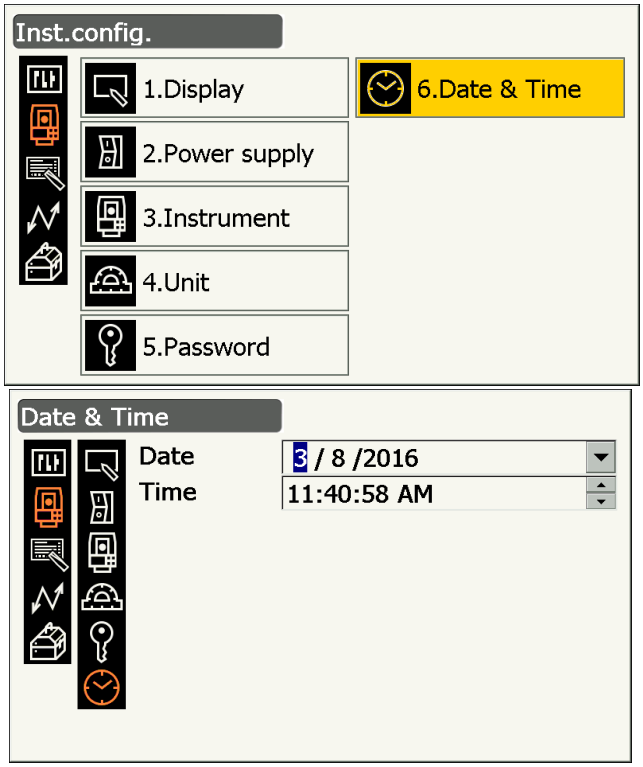
Old password	: Mata in aktuellt lösenord
New password	: Mata in det nya lösenordet
New password again	: Mata in det nya lösenordet igen

- Lösenordet kan vara från 3 till 16 tecken långt. Inmatade tecken visas som asterisker.
- För att avaktivera lösenordsfunktionen, utför proceduren för byte av lösenord men ange ett ”mellanslag” i rutan för ”New password”.

- Lösenordsfunktionen kommer inte att avbrytas när en kallstart utförs.
- Lösenordet måste matas in efter att instrumentet har slagits PÅ från en extern enhet om ett lösenord har ställts in.

19.10 Instrumentförhållanden - datum och tid

Välj ”Inst. Config” i <Configuration> och välj ”Date & Time”.



Inställningsalternativ

Date	: Ange datum manuellt eller välj från rullgardinskalender genom att trycka ▼.
Time	: Ange tid manuellt eller genom att använda **[▲]**/**[▼]**. Genom att trycka på **{S.P.}** kommer den valda sektionen öka med 1.

Date and Time
Instrumentet inkluderar en funktion för klocka/kalender.

19.11 Anpassning av skärmstyrning

Det är möjligt att anpassa skärmstyrning i observationsläget för att passa mätförhållanden och de olika metoder som används av olika operatörer.

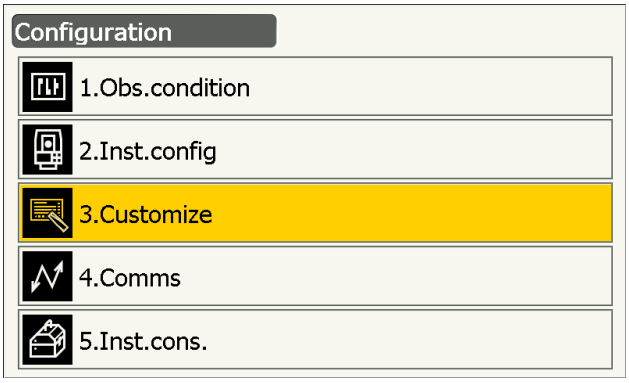
- De aktuella inställningarna för skärmstyrning behålls tills de uppdateras igen, även när strömmen slås av.
- Tryck på **[CLEAR]** i <Customize/Select screen> ”19.11 Anpassning av skärmstyrning” ” PROCEDUR Anpassning av skärmstyrning” steg 2 för att återställa alla anpassade konfigurationer, inklusive inställningar för statusikoner och driftikoners allokeringar, till sina tidigare inställningar.
- Skärmstyrning kan inte anges för ”Graphic”-skärmen.

- När inställningarna för skärmstyrning är inspelade och registrerade, raderas de tidigare noterade inställningarna.

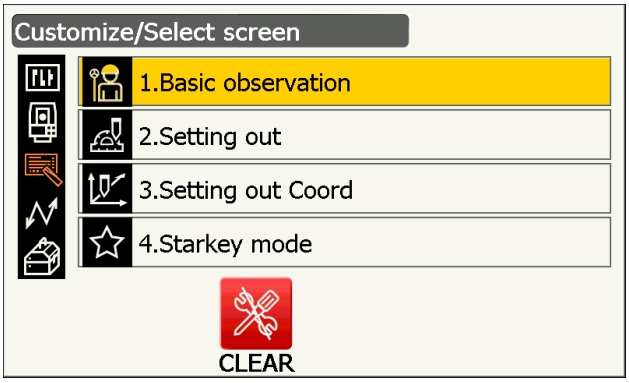
Följande objekt förklaras i andra avsnitt.
☞ Ändra allokering av driftikoner: ”19.12 Allokering av driftikoner”
☞ Ändra allokering av stjärntangentsläge: ”19.13 Ändra ikoner för stjärntangentsläge”

PROCEDUR Anpassning av skärmstyrning

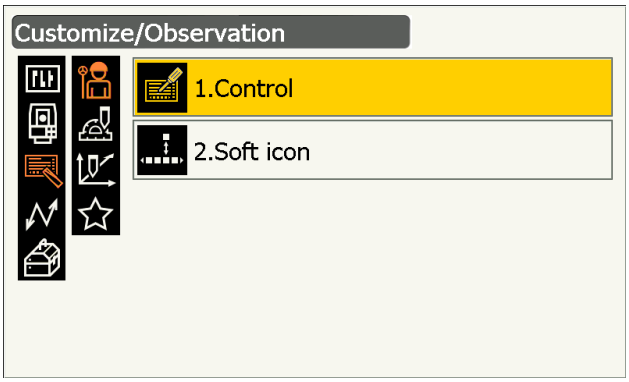
1. Välj ”Customize” för att visa <Customize/Select screen>.



2. Välj mätningsläge där du vill anpassa skärmstyrning.

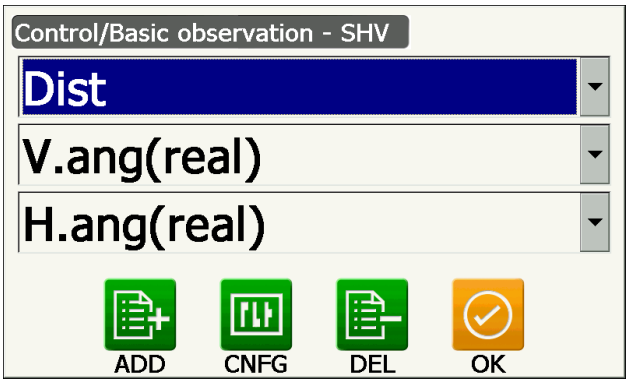


3. Välj ”Control”.

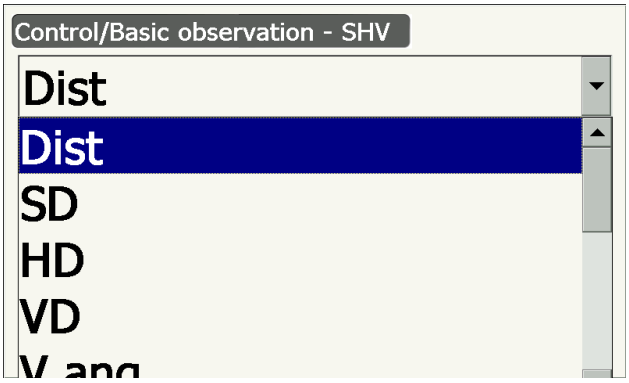


4. Tryck på **[ADD]** för att lägga till en rullgardinslista för styrning.

   • Tryck på **[DEL]** för att radera vald styrning.



5. Välj en skärmstyrning från listan.



6. Tryck på **[CNFG]** för att ange teckensnittets storlek, tjocklek, färg och mellanrum.



7. Repetera stegen 4 till 6 för att anpassa fler skärmstyrningar.

8. Tryck på **{ESC}** för att avsluta anpassning av skärmstyrning. Modifieringar sparas i minnet och föregående skärm visas.
Modifieringarna återspeglas i relevanta skärmbilder.

19.12 Allokering av driftikoner

Det är möjligt att allokera driftikonerna i observationsläget för att passa mätförhållandena. Det är möjligt att använda instrumentet effektivt eftersom unika allokeringar av driftikoner kan förinställas för att passa olika applikationer och de sätt som olika operatörer hanterar instrumentet.

- De aktuella allokeringarna av driftikoner behålls tills de uppdateras igen, även när instrumentet stängs av.
- Tryck på **[CLEAR]** i <Customize/Select screen> ”19.12 Allokering av driftikoner” ” PROCEDUR Allokering av en driftikon” steg 2 för att återställa alla anpassade konfigurationer, inklusive inställningar för statusikoner/ stjärntangentsläge och skärmstyrning, till sina tidigare inställningar.

- När driftikoners allokeringar är noterade och registrerade raderas de tidigare noterade tangentinställningarna.
- Driftikoner kan inte allokeras till ”Graphic”-skärmar.

● **Skärmar som kan anpassas och allokering av driftikoner vid leverans**

1. ”SHV”- och ”SHVdist”-skärmar i <Basic observation>
   [TRK On] [MOTOR] [0SET] [MEAS]
   [SRCH] [EDM] [H-SET] [COORD]
   [OFFSET] [RESEC] [REM] [S-O]

2. ”Obs.”-skärm i <Setting out>
   [TRK On] [SHVR] [H.TURN] [MEAS]
   [CNFG] [---] [---][REM]
   [---] [---] [---] [---]

3. ”SHV”- och ”NEZ”-skärmar i <Set out Coords>
   [OK] [TRK On][H.TURN] [MEAS]
   [CNFG] [---] [---] [---]
   [---] [---] [---] [---]

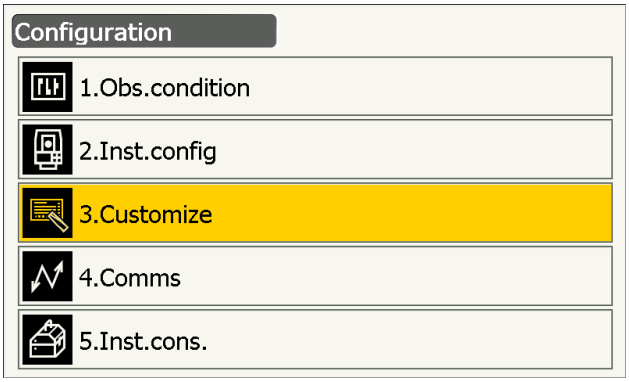
● **Funktioner som kan allokeras till driftikonerna**

[---]	: Inga funktioner inställda
[MEAS]	: Avstånds- och vinkelmätning
[0SET]	: Ställ in horisontalvinkeln till 0°
[H-SET]	: Ställ in krävd horisontalvinkel
[SHV]	: Växla ”SHV”-skärmen och ”SHVdist”-skärmen (kan endast allokeras till 1 ovan)
[L/R]	: Välj horisontalvinkel vänster/höger. Versalen i driftikonen indikerar det aktuella valda läget.
[ZA / %]	: Växla mellan zenitvinkel/lutning i %. Versalen i driftikonen indikerar det aktuella valda läget.
[HOLD]	: Håll horisontalvinkel/släpp horisontalvinkel
[CALL]	: Visa slutliga mätdata
[HVOUT-S]	: Mätresultat för utmatningsvinkel till en extern enhet (SET format)
[HVDOUT-S]	: Mätresultat för utmatningsavstånd och -vinkel till en extern enhet (SET format)
[NEZOUT-S]	: Data för utmatningskoordinater till en extern enhet (SET format)
[HVOUT-T]	: Mätresultat för utmatningsvinkel till en extern enhet (GTS format) (kan endast allokeras till 1 ovan)
[HVDOUT-T]	: Mätresultat för utmatningsavstånd och -vinkel till en extern enhet (GTS format) (kan endast allokeras till 1 ovan)
[NEZOUT-T]	: Data för utmatningskoordinater till en extern enhet (GTS format) (kan endast allokeras till 1 ovan)
[F/M]	: Växla avståndsenheter mellan meter/fot
[HT]	: Ställ in instrumentstationen, koordinater och instrumenthöjd
[S-LEV]	: Retursignal

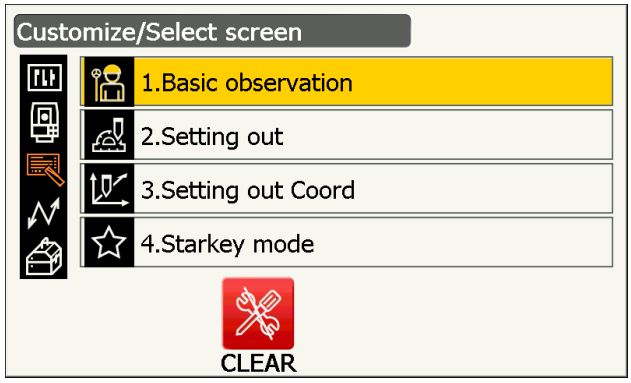
[TILT] : Visa lutningsvinkel
[MOTOR] : Visa <Search/Track>
[INV] : Roterar instrumentet 180°
[SRCH] : Siktar automatiskt på mitten av målet
[RC] : Rotera i den riktning som anges av fjärrkontrollsystemet (endast modellen med automatisk spårning)
[<-RC] : Rotera moturs (från fjärrkontrollens synvinkel) (endast modellen med automatisk spårning)
[RC->] : Rotera medurs (från fjärrkontrollens synvinkel) (endast modellen med automatisk spårning)
[RC Cont] : Upphäv den aktuella mätpositionen och fortsätt vridningsprocessen (endast modellen med automatisk spårning)
[TRK On] : Starta automatisk spårning (endast modellen med automatisk spårning. **[TRK Off]** under automatisk spårning)
[EDM] : Inställningar för avståndsmätning
[ATMOS] : Atmosfärinställningar
[MENU] : Visa <Menu> (koordinatmätning, utsättningsmätning, förskjutningsmätning, REM-mätning, saknad linjemätning, resektion, ytberäkning)
[COORD] : Koordinatmätning
[S-O] : Utsättningsmätning
[OFFSET] : Förskjutningsmätning
[A-OFS] : Vinkelförskjutningsmeny
[D-OFS] : Avståndsförskjutningsmeny
[2D-OFS] : Förskjutnings-/2D-meny
[MLM] : Saknad linjemätning
[REM] : REM-mätning
[RESEC] : Resektionsmätning
[AREA] : Ytmätning
[CNFG] : Ange utsättningsnoggrannhet (kan endast allokeras till 2 och 3 ovan)
[H.TURN] : Rotera instrumentet till den angivna horisontalvinkeln. Rotera horisontellt till vinkeln för utsättningspunkten när du utför utsättning (kan endast allokeras till 2 och 3 ovan).
[SHVR] : Växla avståndsläge mellan lutningsavstånd (SD)/horisontellt avstånd (HD)/höjdskillnad (VD)/REM (R) i skärmar för utsättning. Versalen i driftikonen indikerar det aktuella valda läget (kan endast allokeras till 2 ovan).
[OK] : Avsluta utsättningsmätning för den valda utsättningspunkten och återgå till <Key in coord>. Denna utsättningspunkt kommer att tas bort från listan (kan endast allokeras till 3 ovan).

PROCEDUR Allokering av en driftikon

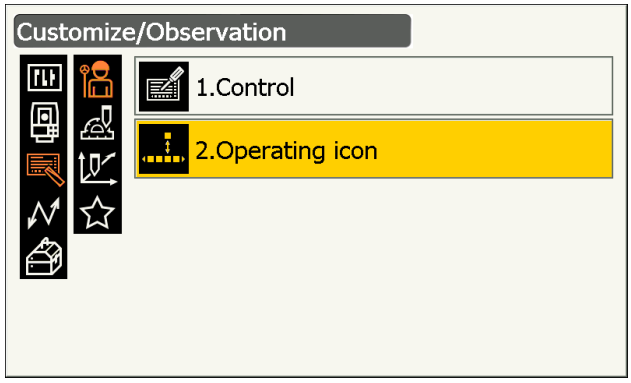
1. Välj ”Customize” för att visa <Customize/Select screen>.



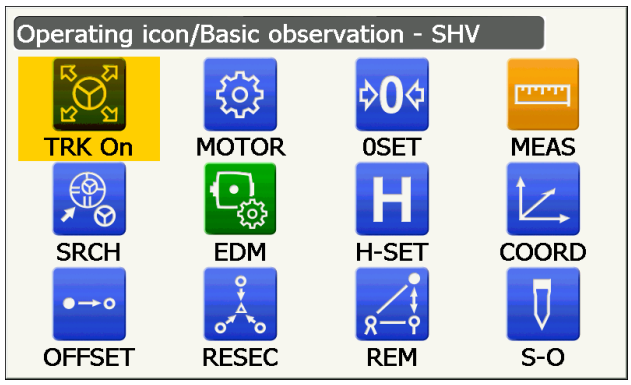
2. Välj det mätningsläge där du vill anpassa driftikoner.



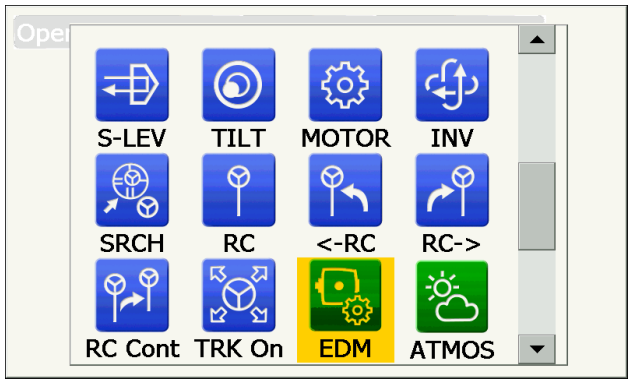
3. Välj ”Operating icon”.



4. Välj en driftikon vars allokering du vill ändra.



Tryck på driftikonen för att visa listan över driftikoner.



5. Välj önskad driftikon från listan över driftikoner för att allokera till den position som anges i steg 4.

6. Repetera stegen 4 till 5 för att utföra ytterligare tangentallokeringar.

7. Tryck på **{ESC}** för att avsluta allokering av ikoner. Allokerade ikoner sparas i minnet och föregående skärm återställs. Nyligen allokerade ikoner visas i relevant fönster för mätning.

19.13 Ändra ikoner för stjärntangentsläge

Det är möjligt att ställa in allokering av stjärntangenslägets ikoner på förhand, för att passa olika applikationer och de sätt som olika operatörer hanterar instrumentet.

- De aktuella allokeringarna av ikoner behålls tills de uppdateras igen, även när strömmen stängs av.
- Tryck på **[CLEAR]** i <Customize/Select screen> i ”19.13 Ändra ikoner för stjärntangentsläge” ” PROCEDUR Ändra stjärntangentsikonens allokeringar” i steg 2 för att återställa alla anpassade konfigurationer, inklusive skärmstyrning och driftikoners allokeringar, till sina tidigare inställningar.

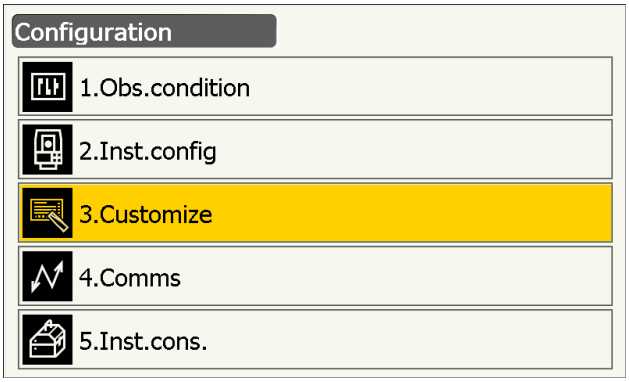
- När ikonens allokering är noterad och registrerad, raderas de tidigare noterade inställningarna.
- När de övre 8 ikoners allokeringar är noterade och registrerade, speglar inställningen till statusikonen.

● **Ikoner som kan allokeras till statusikonen**

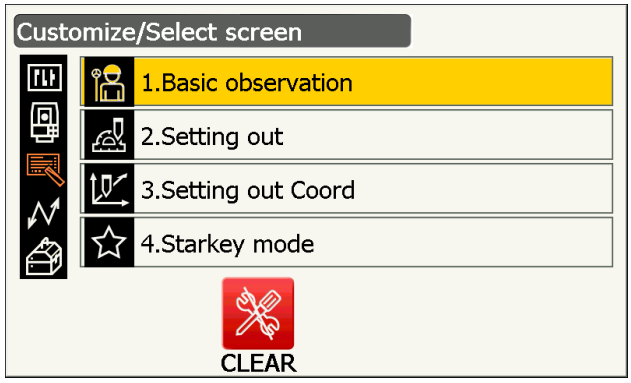
Remaining battery power
Target display
Motor
Laser-pointer/guide light
Kompensering av lutningsvinkel
Communication status
Input mode
SIP (Input panel)
ppm (atmospheric correction factor)
Internet communication status
Touch panel
Disk
No icon

PROCEDUR Ändra stjärntangentsikonens allokeringar

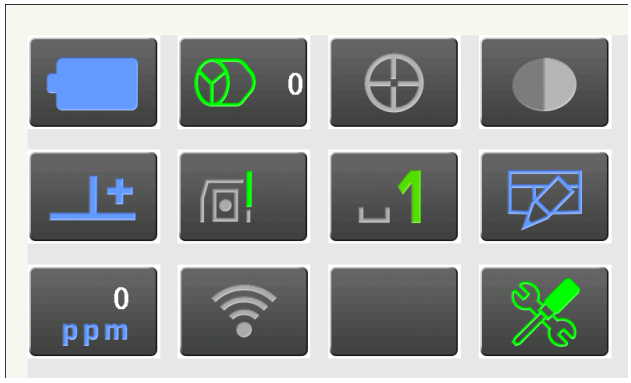
1. Välj ”Customize” för att visa <Customize/Select screen>.



2. Välj ”Starkey mode”.



3. Välj en ikon för stjärntangentsläge som du önskar allokera på nytt.



Tryck på ikonen för att visa listan över ikoner för stjärntangentsläge.



4. Välj ny ikon från listan över ikoner för stjärntangentsläge.
   Ikonen är allokerad i den valda ikonens position.

5. Repetera stegen 3 till 4 för att utföra ytterligare ikonallokeringar.

6. Tryck på **{ESC}** för att avsluta allokering av ikoner. Allokerade ikoner sparas i minnet och föregående skärm återställs. Nyligen allokerade ikoner visas i relevant fönster för mätning.

19.14 Återställ standardinställningar

Utför en kallstart för att återställa alla objekt till fabriksinställningarna. En kallstart kommer inte radera mätdata i instrumentet. Men om informationen i minnet är viktigt, MÅSTE DU ÖVERFÖRA DEN TILL EN DATOR INNAN DU UTFÖR EN KALLSTART.

- Lösenordsfunktionen kommer inte att avbrytas.
- Fortsätt funktion kommer att avbrytas.

PROCEDUR

1. ”För att utföra en kallstart, håll ner **{☼}** och **{S.P.}** och tryck på strömbrytaren på sidan av instrumentet. ”All Settings will be cleared. Are you sure?” visas.

2. Tryck **[YES]** för att fortsätta.

   • Välj **[NO]** och tryck **{Enter}**, eller tryck **{ESC}** för att avbryta.

3. När strömmen är PÅ efter kallstart, visas skärmen för konfigurering av pekskärmen. Konfigurera pekskärmen för att fortsätta.
   ☞ ”8.1 Konfigurering av pekskärmen”

20. VARNINGS- OCH FELMEDDELANDEN

Följande är en lista över de felmeddelanden som visas av instrumentet och innebörden av varje meddelande. Om samma felmeddelande upprepas eller om något meddelande som inte finns nedan visas, har instrumentet skadats. Kontakta din lokala återförsäljare.

Backup battery dead. Clock display may no longer be correct.

Spänningen som tillhandahålls av litiumbatteriet har antingen minskats eller är helt urladdat.
Be din lokala återförsäljare att byta ut batteriet åt dig.

Bad condition

Luften skimrar mycket osv., mätningsförhållandena är dåliga.

Mitten av målet kan inte siktas på.
Sikta på målet på nytt.

Olämpliga förhållanden för avståndsmätning när reflektorlös mätning är inställd. När reflektorlös mätning är inställd kan avståndet inte mätas på grund av att laserstrålen träffar minst två ytor samtidigt.
Välj ett mål med en yta för avståndsmätning.
☞ Försiktighetsåtgärder då prisma ställs in: ”10. INRIKTNING OCH MÄTNING AV MÅL”

Calculation error

Koordinater identiska med de kända punktkoordinaterna som observerats vid resektion existerar. Ange en annan känd punkt så att de kända punktkoordinaterna inte sammanfaller.

Vid ytberäkning är nödvändiga förhållanden för beräkningar inte uppfyllda. Kontrollera förhållandena och försök igen.

Ett fel uppstod under beräkningen.

Checking Device... Please wait several minutes to start the connected.

Mobilkommunikation är inte redo.
Efter påslagning är det nödvändigt att vänta ca 5 minuter tills mobilkommunikation är klar. Vänta ca 5 minuter och utför sedan en anslutning.

Error: Instrument info.
Error: Self check

Tryck på **[OK]** för att avbryta meddelandet. Om detta felmeddelande visas ofta, kontakta din lokala återförsäljare.

Failed Change Carrier!

Under mobilkommunikation kan operatören inte ändras såsom önskas.
Kontrollera dina inställningar och försök igen.

Failed Device Power On/Off! (218)

Enhetens inre ström kan inte slås PÅ/AV.
Försök igen.

Incorrect password.

Det inmatade lösenordet matchar inte det aktuella lösenordet.
Mata in aktuellt lösenord.

Input over 3 letters!

Det inmatade lösenordet består av mindre än 3 tecken. Mata in ett lösenord på minst 3 tecken.

Motor error EXXX

Ett problem har uppstått med drivmotorn och driften avbryts.
Stäng AV instrumentet och slå sedan PÅ det för att rätta till problemet.
Om detta felmeddelande visas ofta, kontakta din lokala återförsäljare.

Need base pt. obs

Under REM-mätning slutfördes inte observationen av målet normalt.
Återställ och sikta på prismat och utför mätningen igen.

New password Diff.

Vid inställning av nytt lösenord skiljer sig lösenordet som matades in två gånger från varandra.
Mata in nytt lösenord två gånger korrekt.

No solution

Beräkningen av instrumentstationens koordinater under resektion konvergerar inte.
Få åtkomst till resultaten och vid behov, utför observationen igen.

Out of range

Under gradient % display, har skärmintervallet (mindre än ±1000 %) överskridits.
Under REM-mätningen har antingen den vertikala vinkeln överskridit den horisontella med ±89° eller det uppmätta avståndet är större än 9999,999 m.
Installera instrumentstationen långt från målet.

Reflectorless not supported!!

Automatisk spårning kan inte utföras i reflektorlöst läge.
Använd prismat för att utföra automatisk inriktning.

Remote Control communication err!!

Kommunikationen mellan fjärrkontrollen för fjärrkontrollsystemet och instrumentet misslyckades.
Kontrollera statusen (kommunikationsinställning, strömkälla, kabelanslutningar osv.) på fjärrkontrollen, trådlösa modemet och kablarna.

Sheet not supported!!

Automatisk spårning kan inte utföras med arket.
Använd prismat för att utföra automatisk inriktning.

Signal off

Det reflekterade ljuset observeras inte när avståndsmätningen påbörjas. Eller så har det reflekterade ljuset försvagats eller blockerats under mätningens gång.
Sikta antingen på målet igen eller, vid användning av ett reflekterande prisma, öka antalet reflekterande prismor.

SIM card Error!

SIM-kortet är inte insatt eller korrekt insatt.
Kontrollera om SIM-kortet är korrekt insatt.

Start Up Error: Step XX

Tryck på **[OK]** för att stänga meddelandet. Om samma felmeddelande upprepas, kontakta din lokala återförsäljare.

Take BS reading

Ursprungsmätningen slutförs inte normalt vid mätning av avsaknad linje. Kollimera ursprunget noggrant och mät det igen.

Target not found!!

Prismat kan inte hittas inom sökområdets räckvidd.
Återställ och sikta på prismat och utför mätningen igen.

TelCtrl Error: E812 (XXX)

Om samma felmeddelande upprepas, kontakta din lokala återförsäljare.

Temp Rnge OUT

Instrumentet är utanför det användbara temperaturintervallet och noggrann mätning kan inte utföras.
Upprepa mätningar inom det lämpliga temperaturintervallet.

The internal processing was started. The cellular communication was stopped.

Mobil kommunikation kan inte utföras eftersom bearbetningen för intern kommunikation började.
Vänta en stund och utför sedan en anslutning.

Tilt over range!!

Lutningsvinkeln överstiger lutningsvinkelns kompensationsintervall för sensorn.
Nivellera instrumentet på nytt.

Time out!!

Mätningen utfördes inte på den tilldelade tiden.
Återställ och sikta på prismat och utför mätningen igen.

Vid angivning av rotationsvinkeln eller automatisk inriktning på prismat har ett problem uppstått med positioneringen av prismat eller drift av instrumentet. Mätningen fås inte inom den fastsatta tiden.
Kontrollera positioneringen av instrumentet och prismat och utför mätningen igen.
Om observation fortfarande är omöjlig, sikta på målet manuellt.

When the telescope turns to nadir, it is not possible to search!!

Instrumentet kan inte utföra en sökning under automatisk pekning när teleskopet är riktat mot nadirvinkeln.
Ställ in teleskopets position inom mätområdet och utför mätningen igen.

21. KONTROLLER OCH JUSTERINGAR

iX är ett precisionsinstrument som kräver finjusteringar. Det måste inspekteras och justeras före användning så att det alltid utför noggranna mätningar.

- Dessutom bör instrumentet inspekteras med särskild omsorg efter att det har lagrats en lång tid, transporterats eller när det kan ha skadats av en kraftig stöt.
- Se till att instrumentet är säkert uppställt och stabilt innan du utför kontroller och justeringar.

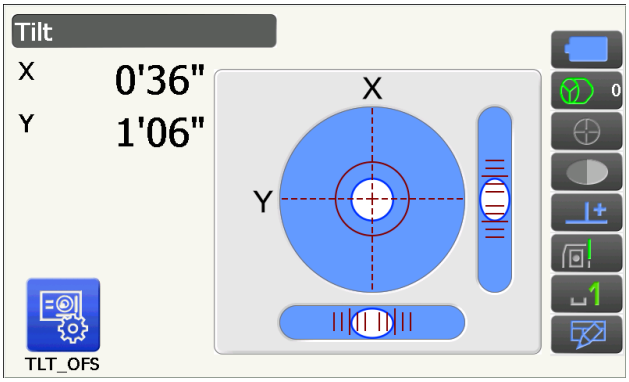
21.1 Doslibell

Libellen är tillverkad av glas, vilket gör den känslig för temperaturförändringar eller stötar. Kontrollera och justera den såsom beskrivs nedan.

- Se till att alla justeringsskruvar är identisk åtskruvade. Dra inte åt justeringsskruvarna för hårt eftersom detta kan skada doslibellen.

PROCEDUR Kontroll och justering

1. Nivellera och kontrollera <Tilt>.
   ☞ ”7.2 Nivellering” Steg 3 till 4

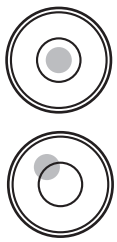


   Observera:
   - Tryck på ikonen för kompensation av lutningsvinkel i statusikonen eller i stjärntangentsläget för att visa elektrisk doslibell.

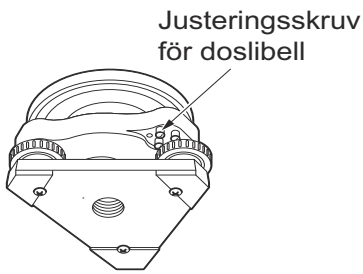
   - Om lutningssensorn är felinställd justeras doslibellen inte korrekt.
     ☞ ”21.2 Lutningssensor”

2. Kontrollera positionen av bubblan på doslibellen.
   Om bubblan är centrerad krävs ingen justering.

   Om bubblan inte är centrerad, utför följande justering.



3. Bekräfta först i vilken riktning bubblan inte är centrerad.
   Använd justeringsstiftet för att lossa doslibellens justeringsskruv på sidan som är i motsatt riktning av bubblans förskjutning för att flytta bubblan till mitten.



4. Justera justeringsskruvarna tills alla tre är lika hårt åtspända så att bubblan kan flyttas till mitten av cirkeln.

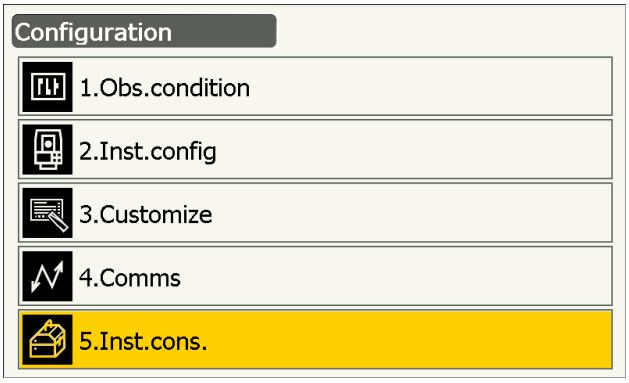
21.2 Lutningssensor

Om lutningsvinkeln, som visas på skärmen, skiftar från lutningsvinkeln 0° (nollpunkten), är instrumentet inte korrekt nivellerat. Detta kommer att påverka vinkelmätningen.
Utför följande åtgärder för att återställa felet för lutningens nollpunkt.

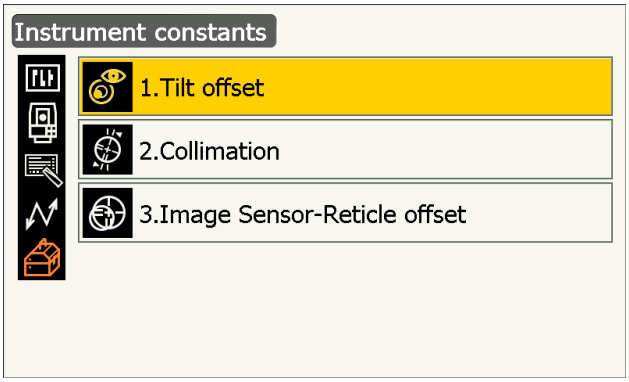
PROCEDUR Kontroll och justering

1. Nivellera försiktigt instrumentet. Upprepa proceduren för kontroll och justering av libellen vid behov.

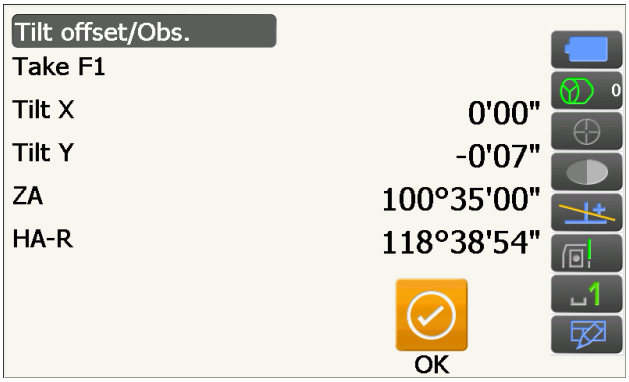
2. Välj ”Inst. cons.” i <Configuration>



3. Välj ”Tilt offset”.

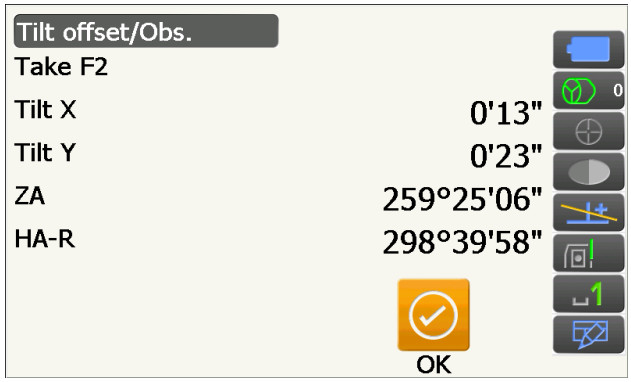


4. Nivellera instrumentet på nytt tills X/Y lutningsvinklarna är ±1’. Vänta ett par sekunder tills skärmen har stabiliserats.



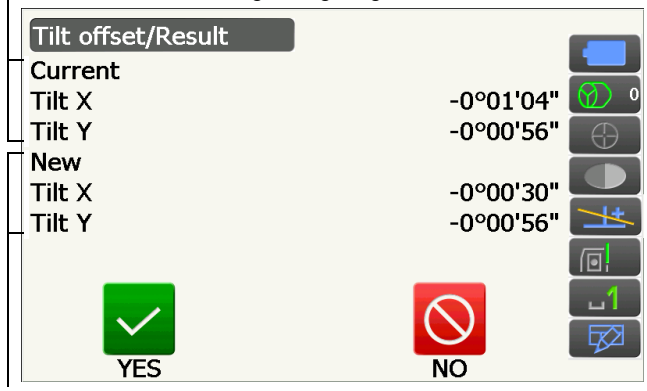
5. Tryck på **[OK]**. Toppen av instrumentet och teleskopet roterar 180° från den aktuella positionen. Vänta ett par sekunder tills skärmen har stabiliserats.

6. Tryck på **[OK]** för att automatiskt rotera toppen av instrumentet och teleskopet 180°.



7. Den nyligen uppmätta konstanten för lutningskorrigering visas.
   Jämför aktuell ”Tilt X” och ny ”Tilt X”. Jämför även konstanterna för ”Tilt Y”.
   Om varje skillnad ligger inom intervallet ±1’, tryck på **[YES]** för att förnya korrigeringsvinkeln. <Instrument constants> är återställda.
   Om värdena överskrider ovanstående intervall, tryck **[NO]** för att avbryta justeringen och kontakta din lokala återförsäljare för att utföra justeringen.
   När du öppnar denna skärm bara för att kontrollera konstanterna, tryck på **[NO]** för att återgå till <Instrument constants>.

Aktuell konstant för lutningskorrigering



Den nyligen uppmätta konstanten för lutningskorrigering

21.3 Hårkors

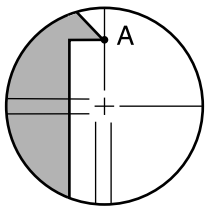
Med det här alternativet kan du kontrollera hårkorsets vinkelräthet och de horisontella/vertikala positionerna av hårkorsets linjer.

• Kontrollera teleskopets hårkors genom att sikta på målet.

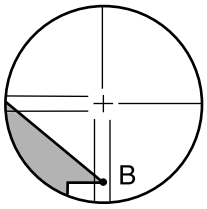
PROCEDUR Kontroll 1: Hårkorsets vinkelräthet till den horisontella axeln

1. Nivellera försiktigt instrumentet.

2. Rikta in ett tydligt mål (till exempel kanten av ett tak) på punkt A i hårkorslinjen.



3. Använd skruvarna för finjustering för att rikta in målet till punkt B på en vertikal linje.
   Om målet rör sig parallellt med den vertikala linjen är justering onödigt. Om dess rörelse avviker från den vertikala linjen, låt vår servicerepresentant justera den.



PROCEDUR Kontroll 2: Vertikala och horisontella hårkorslinjers positioner

- Utför kontroll vid svagt solljus och ingen scintillation.
- ”Tilt crn” ska vara inställd på ”Yes (H,V)” och ”Coll.crn” till ”Yes” i <Obs.condition> när kontroller utförs.
  ☞”19.1 Observationsförhållande - Vinkel/Lutning”

1. Nivellera försiktigt instrumentet.

2. Installera ett mål vid en punkt ca 100 m i den horisontella riktningen från instrumentet.



3. Medan fönstret för observationsläget visas och teleskopet är i Sida 1, sikta korrekt i mitten av målet och läs ut horisontalvinkeln A1 och vertikalvinkeln B1.
   Exempel:
   Horisontalvinkel A1= 18° 34' 00"
   Vertikalvinkel B1 = 90° 30' 20"

4. Medan teleskopet är i Sida 2, sikta korrekt i mitten av målet och läs ut horisontalvinkeln A2 och vertikalvinkeln B2.
   Exempel:
   Horisontalvinkel A2= 198° 34' 20"
   Verticalvinkel B2 = 269° 30' 00"

5. Utför beräkningarna: A2-A1 och B2+B1
   Om A2-A1 är inom 180°±20" och B2+B1 är inom 360°±20" är justering onödig.
   Exempel: A2-A1 (Horisontalvinkel)
   =198° 34' 20"- 18° 34' 00"
   =180° 00' 20"
   B2+B1 (Vertikalvinkel)
   =269° 30' 00" + 90° 30' 20"
   =360° 00' 20"
   Om skillnaden är stor även efter att kontrollen upprepas 2 eller 3 gånger, se till att kontrollen och justeringen av ”21.2 Lutningssensor” och ”21.4 Kollimering” är slutförda.
   Om resultaten är desamma, låt vår servicerepresentant utföra justeringen.

21.4 Kollimering

Om det av någon anledning uppstår instrumentfel som relaterar till vinkelmätning kommer detta att påverka vinkelmätningen. Med det här alternativet kan du mäta konstanten för kollimeringsförskjutning i instrumentet så att instrumentet kan eliminera vinkelfelet mellan Sida 1 och 2. Utför följande åtgärder för att korrigera konstanten för kollimeringsförskjutning.

- Utför justering vid svagt solljus och ingen scintillation.

Observera:

- Det rekommenderas att utföra kollimeringsjustering innan mätningen, speciellt när noggranna resultat önskas i observationer med en sida.

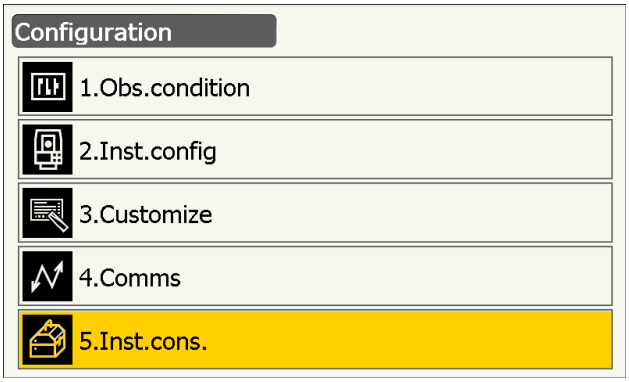
PROCEDUR Justering

1. Nivellera försiktigt instrumentet.

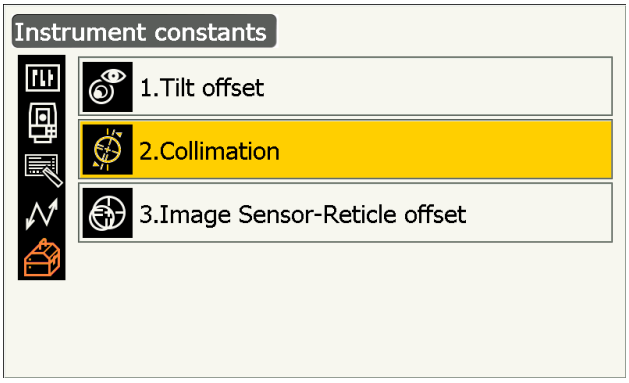
2. Installera ett mål vid en punkt ca 100 m i den horisontella riktningen från instrumentet.



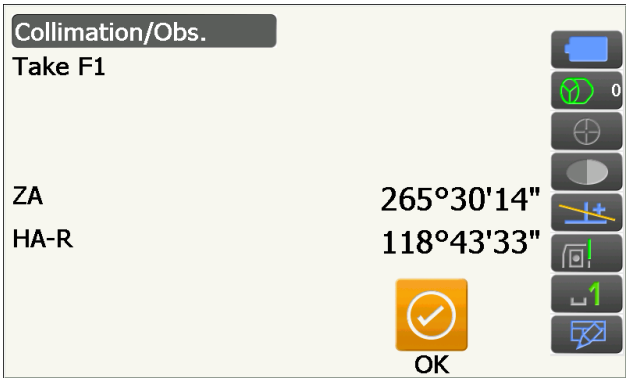
3. Välj ”Inst. cons.” i <Configuration>.



4. Välj ”Collimation”.

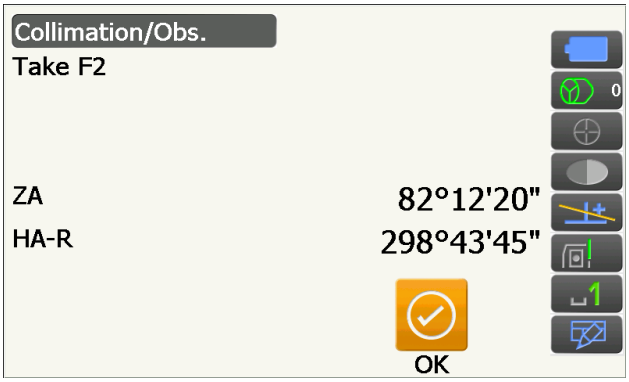


5. Medan teleskopet är i Sida 1, sikta korrekt i mitten av målet och tryck på **[OK]**. Teleskopet roterar och vertikala cirkeln indexeras.

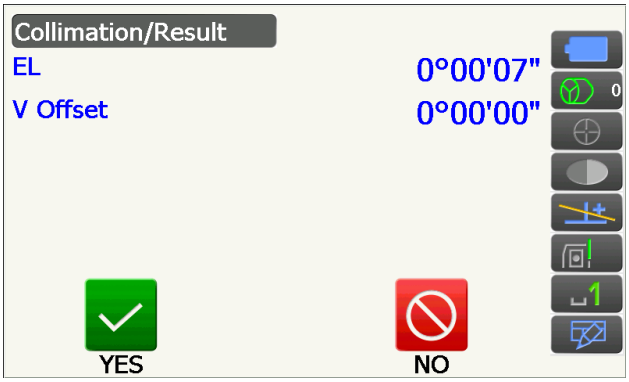


- Titta inte genom teleskopets okular medan drivmotorn är i drift. Ett öga kan träffas av teleskopet och skada kan orsakas.

6. Medan teleskopet är i Sida 2, sikta korrekt i mitten av målet och tryck på **[OK]**.



7. Tryck på **[YES]** för att ange konstanten.



- Tryck på **[NO]** för att kassera data och återgå till skärmen i steg 4.

21.5 Bildsensorns hårkors

Den interna bildsensorn används för automatisk inriktning. Förskjutningsvärdet är inställt på att rätta bildsensorns läge i förhållande till teleskopets hårkors, men om av någon anledning teleskopets hårkors och bildsensorn blir felriktade kan automatisk inriktning på mitten av prismat inte utföras korrekt och detta påverkar negativt på vinkelmätningen. Kontrollera och justera den såsom beskrivs nedan.

- Utför kontroll och justering vid svagt solljus och ingen scintillation.
- Det kan ta upp till 20 sekunder för ett förskjutningsvärde som baseras på mätresultaten att visas.
- Använd standardprisma AP01AR eller kompaktprisma CP01. Användning av andra typers prisma kan resultera i felaktiga justeringar.

Observera:

- Det rekommenderas att bildsensorns hårkors justeras innan mätningen, speciellt när noggranna resultat önskas i observationer med en sida via automatisk pekning/automatisk spårning.

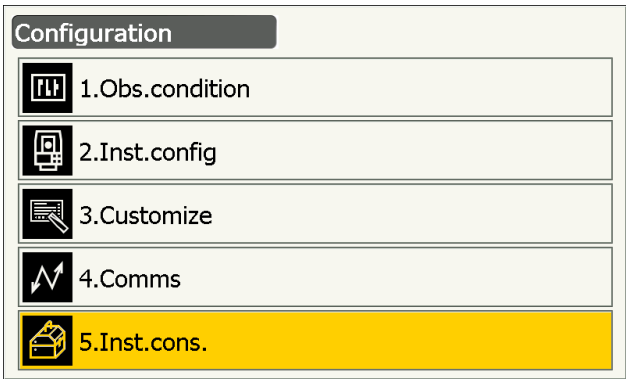
PROCEDUR Kontroller och justeringar

1. Nivellera försiktigt instrumentet.

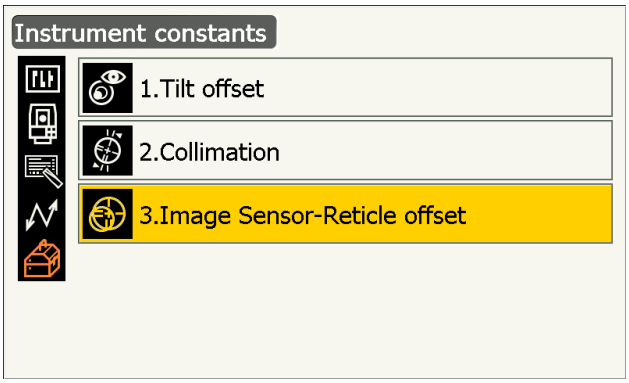
2. Placera prismat i en horisontell riktning ungefär 50 meter från instrumentet.



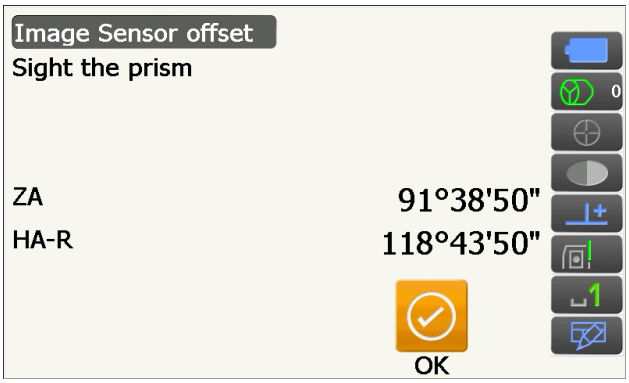
3. Välj ”Inst.cons.” i <Settings>.



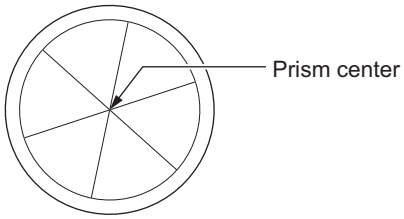
4. Välj ”Image Sensor-Reticle offset”.



5. Använd manuell inriktning för att noggrant sikta på målet.
   ☞ ”10.3 Manuell inriktning av mål”



- Sikta inte på mitten av måltavlan, utan i mitten av prismat.

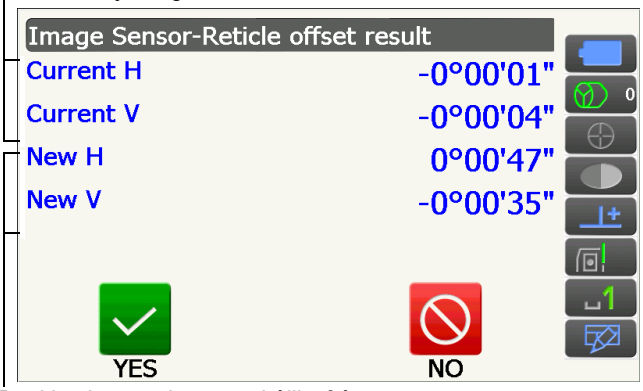


6. Tryck på **[OK]**.

- Tryck på **[STOP]** för att avbryta mätningen.

7. Förskjutningsvärdet (H, V) (Nytt) har erhålls från inställt förskjutningsvärde (H, V) (aktuell) och mätresultaten. Förskjutningsvärdet är ett konstant värde som anger antalet grader av felinriktning mellan mitten av teleskopets hårkors och mitten av bildsensorn. Om förskjutningsvärdet, som erhållits från mätresultatet, är betydligt större än det inställda förskjutningsvärdet, tryck **{ESC}** och sikta på målet igen.
   Om förskjutningsvärdet (H, V) som erhållits från mätresultaten fortsätter att vara betydligt större efter upprepade kontroller är justering nödvändig. Gå till steg 8.
   Om ett av de förskjutna värden överskrider intervallet visas ett felmeddelande på skärmen. Kontakta din lokala återförsäljare för att utföra justeringen.

Ställ in förskjutningsvärde



Förskjutningsvärde som erhållits från

8. Tryck på **[OK]** för att förnya förskjutningsvärdet.

PROCEDUR Efterkontroll

- Sikta på prismat med den automatiska pekfunktionen under en efterkontroll.
- ”Tilt crn” ska vara inställd på ”Yes (H,V)” och ”Coll.crn” till ”Yes” i <Obs.condition> när kontroller utförs.
  ☞”19.1 Observationsförhållande - Vinkel/Lutning”

1. Nivellera försiktigt instrumentet.

2. Installera ett prisma vid en punkt ca 50 m i den horisontella riktningen från instrumentet.



3. Medan skärmen för observationsläget visas och teleskopet är i Sida 1, sikta korrekt i mitten av prismat och läs ut horisontalvinkeln A1 och vertikalvinkeln B1.
   Exempel:
   Horisontalvinkel A1= 18° 34' 00"
   Vertikalvinkel B1 = 90° 30' 20"

4. Medan teleskopet är på Sida 2, sikta korrekt i mitten av prismat och läs ut horisontalvinkeln A2 och vertikalvinkeln B2.
   Exempel:
   Horisontalvinkel A2= 198° 34' 20"
   Verticalvinkel B2 = 269° 30' 00"

5. Utför beräkningarna: A2-A1 och B2+B1
   Om A2-A1 är inom 180°±20" och B2+B1 är inom 360°±20" är justering onödig.
   Exempel: A2-A1 (Horisontalvinkel)
   =198° 34' 20"- 18° 34' 00"
   =180° 00' 20"
   B2+B1 (Vertikalvinkel)
   =269° 30' 00" + 90° 30' 20"
   =360° 00' 20"
   Om skillnaden är stor även efter att kontrollen upprepas 2 eller 3 gånger, se till att kontrollen och justeringen av ”21.2 Lutningssensor” och ”21.4 Kollimering” är slutförda.
   Om resultaten är desamma, låt vår servicerepresentant utföra justeringen.

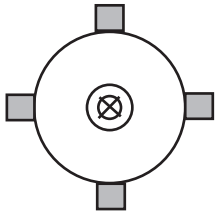
21.6 Optiskt lod

- Se till att alla justeringsskruvar är identisk åtskruvade.
- Dra inte åt justeringsskruvarna för hårt eftersom detta kan skada doslibellen.

PROCEDUR Kontroll

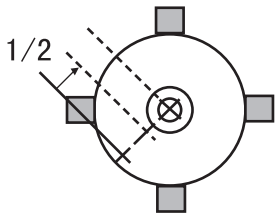
1. Nivellera försiktigt instrumentet och centrera en mätpunkt precis i det optiska lodets hårkors.

2. Vrid den övre delen 180° och kontrollera positionen för mätpunkten i hårkorset.
   Om mätpunkten fortfarande är centrerad krävs ingen justering.
   Om mätpunkten inte längre är centrerad i det optiska lodet, utför följande justering.

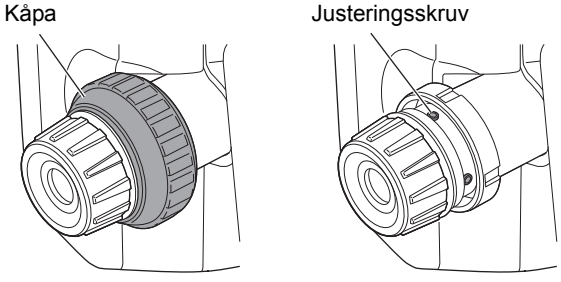


PROCEDUR Justering

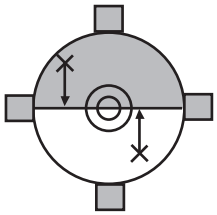
3. Korrektera hälften av avvikelsen med nivelleringsskruven.



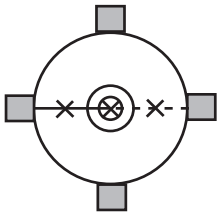
4. Ta bort kåpan för det optiska lodets hårskors.



5. Använd de 4 justeringsskruvarna i det optiska lodet för att justera den återstående hälften av avvikelsen såsom visas nedan.
   När mätpunkten är på den nedre (övre) delen av bilden:
   Lossa den övre (lägre) justeringsskruven något och dra åt övre (lägre) justeringsskruven lika mycket för att flytta mätpunkten till en punkt direkt under mitten av det optiska lodet.
   (Den kommer att flytta till linjen i figuren till höger.)

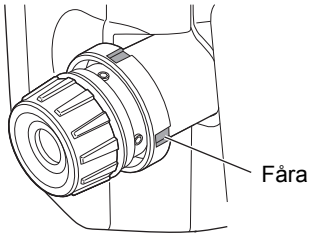


   Om mätpunkten är på den heldragna linjen (streckade linjen): Lossa den högra (vänstra) justeringsskruven något och dra åt vänstra (högra) justeringsskruven lika mycket för att flytta mätpunkten till en punkt i mitten av optiska lodet.



6. Kontrollera och se till att mätpunkten förblir centrerad på hårkorset även om den övre delen av instrumentet roteras.
   Vid behov, utför justeringen igen.

7. Byt ut kåpan till det optiska lodets hårkors genom att matcha fårorna på locket med fårorna på det optiska lodet.



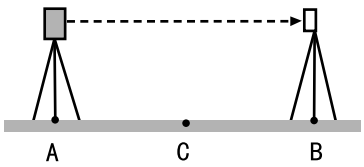
21.7 Additiv avståndskonstant

Den additiva avståndskonstanten K hos instrumentet justeras till 0 innan leverans. Även om den nästan aldrig avviker, använd en baslinje med ett känt avstånd för att kontrollera att den additiva avståndskonstanten K ligger nära 0 flera gånger per år samt när de värden som uppmätts av instrumentet börjar avvika med en konstant mängd. Utför dessa kontroller enligt följande.

- Fel vid installation av instrumentet och det reflekterande prismat eller vid inriktning av målet påverkar den additiva avståndskonstanten. Var mycket noga med att undvika sådana fel när du utför dessa procedurer.
- Ställ in så att instrumenthöjden och målets höjd är identiska. Om en platt yta inte är tillgänglig, använd ett automatiskt vattenpass för att se till att höjderna är identiska.

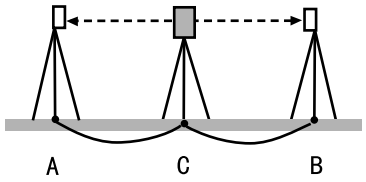
PROCEDUR Kontroll

1. Hitta ett område med plan mark där två punkter 100 m ifrån varandra kan väljas.
   Ställ upp instrumentet vid punkt A och det reflekterande prismat vid punkt B. Upprätta en punkt C halvvägs mellan punkterna A och B.



2. Mät exakt det horisontella avståndet mellan punkt A och punkt B 10 gånger och beräkna medelvärdet.

3. Ställ upp instrumentet vid punkt C direkt mellan punkterna A och B och ställ upp det reflekterande prismat vid punkt A.



4. Mät exakt de horisontella avstånden CA och CB 10 gånger var och beräkna det genomsnittliga värdet för varje sträcka.

5. Beräkna additiva avståndskonstanten K enligt följande.
   K = AB - (CA+CB)

6. Upprepa stegen 1 till 5 två eller tre gånger.
   Om additiva avståndskonstanten är inom ±3 mm en enda gång, är justering onödig.
   Om det alltid överstiger detta intervall, låt vår servicerepresentant utföra en justering.

21.8 Laserlod (alternativt tillbehör)

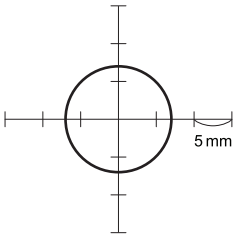
Kontroller och justeringar utförs med ett justeringsmål. Gör en förstorad eller förminskad kopia av figuren nedan.

PROCEDUR Kontroll

1. Nivellera instrumentet och avge laserlodets stråle.
   ☞ ”7.2 Nivellering”

2. Vrid den övre delen horisontellt och placera ett mål så att det ligger i linje med mitten av cirkeln som skapas av laserlodets roterande stråle.

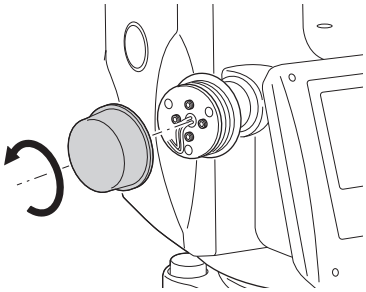
   • Laserstrålen förblir centrerad på mitten av målet - ingen justering behövs.
   • Laserstrålen avviker från målets centrum - justering nödvändig.
   • Laserstråle ritar en cirkel utanför målcirkeln - kontakta din lokala återförsäljare.



Justeringsmål

PROCEDUR Justering

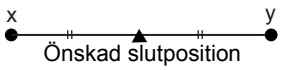
1. Vrid laserlodets justeringslock motsols och ta bort.



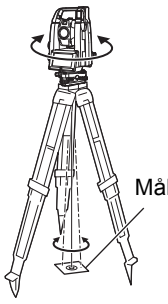
2. Avge laserlodets stråle.

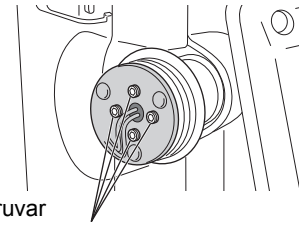
3. Notera laserstrålens aktuella position (x).

4. Vrid den övre delen av instrumentet horisontellt 180° och notera den nya positionen (y) av laserstrålen.
   Justering kommer att föra laserstrålen till en punkt halvvägs längs en linje dragen mellan dessa två positioner.



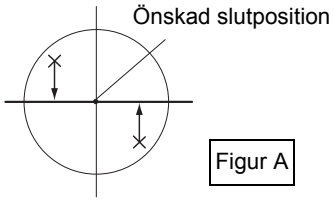
5. Kontrollera läget för den önskade slutpositionen.
   Placera ett mål så att dess centrum är i linje med den önskade slutpositionen.
   Den återstående avvikelsen justeras med hjälp av de 4 finjusteringsskruvarna.





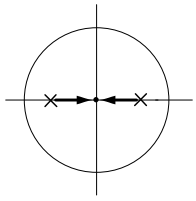
:
- Var ytterst noga med att justera alla finjusteringsskruvar lika mycket så att ingen skruvas åt för hårt.
- Vrid skruvarna medurs för att dra åt.

6. När laserstrålen är på den övre (undre) delen av figur A, görs justeringar upp/ned på följande sätt:
   ① Sätt den medföljande insexnyckeln i både de övre och nedre skruvarna.
   ② Lossa den övre (lägre) skruven och dra åt den lägre (övre) skruven. Se till att skruvarna är identiskt hårt åtskruvade. Fortsätta att justera tills laserstrålen är på den horisontella linjen av målet.



Figur A

7. När laserstrålen är i den högra (vänstra) delen av figur B, görs vänster (höger) justering på följande sätt:
   ① Sätt en insexnyckeln i både de vänstra och högra skruvarna.
   ② Lossa den högra (vänstra) skruven och dra åt den vänstra (högra) skruven. Se till att skruvarna är identiskt hårt åtskruvade. Fortsätta att justera tills laserstrålen är i linjen med målets mitt.



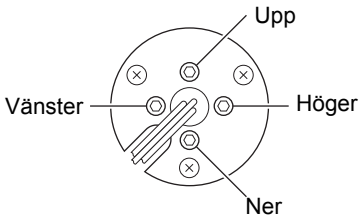
Figur B

8. Vrid den övre delen av instrumentet horisontellt och kontrollera att laserstrålen nu är i linje med målets mitt.

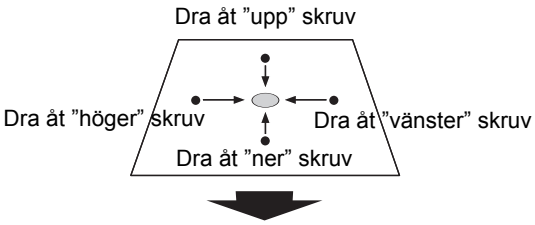
9. Sätt fast laserlodets justeringslock på nytt.

Observera:

• Åtdragning av var och en av finjusterskruvarna flyttar laserlodets stråle i de riktningar som visas nedan.



Finjusteringsskruvar



Laserlodets justeringslock pekar mot användaren

22. CLOUD OAF

iX har en funktion för att uppdatera behörighetsfilen (OAF) med hjälp av Cloud OAF-systemet. Systemet tillåter dig att anpassa och konfigurera instrumentet efter dina behov. För att uppdatera Cloud OAF måste du i förväg köpa ett specifikt valfritt paket. Kontakta din lokala återförsäljare för information om de tillgängliga alternativen och inköpsprocessen.
Cloud OAF:s uppdateringsmetoder kan väljas bland online eller offline.

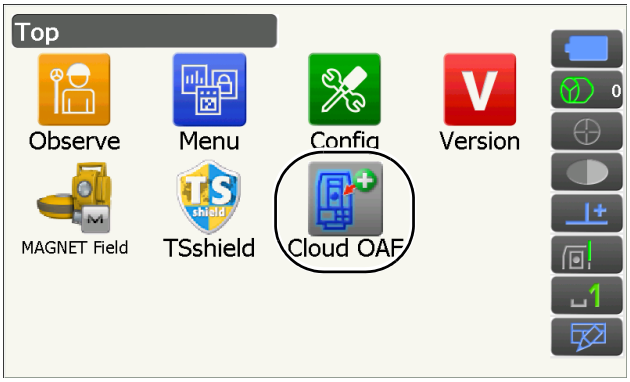
- Vid uppdatering av mjukvaran, montera ett fulladdat batteri i totalstationen eller använd det externa batteriet (alternativt tillbehör).

22.1 Cloud OAF uppdatering online

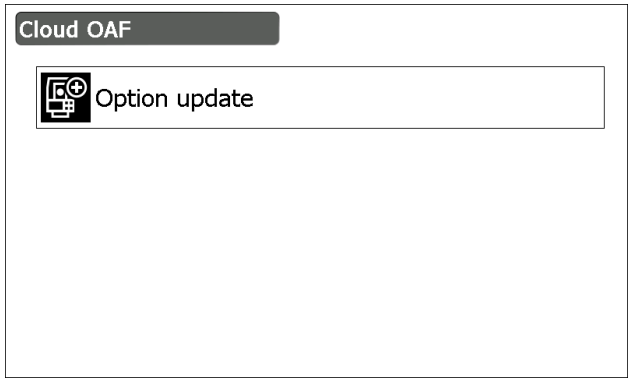
Detta avsnitt förklarar procedurerna i online Cloud OAF-uppdatering.

PROCEDUR

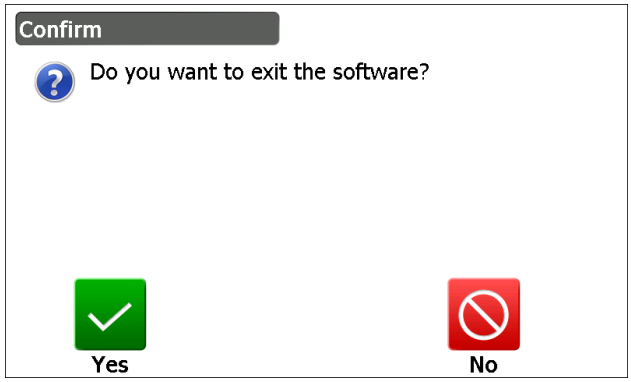
1. Välj ”Cloud OAF” i <Top> för att starta Cloud OAF-programmet.



2. Tryck på ”Option update”.

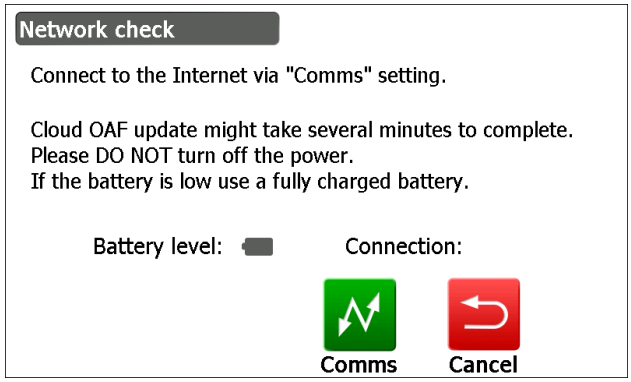


- Tryck på **{ESC}** för att avsluta uppdateringen och visa ett bekräftelsemeddelande. Tryck på **[YES]** i meddelandet för att avsluta online-uppdateringen. Tryck på **[NO]** för att gå till föregående skärm.

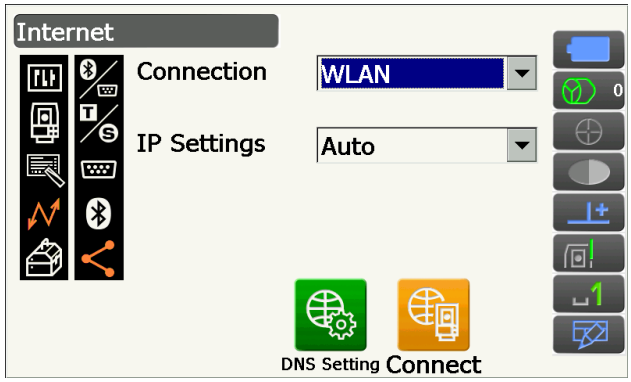


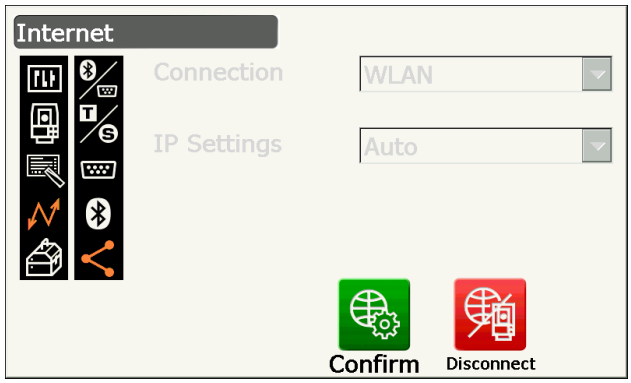
3. Tryck på **[Comms]** i <Network check>.

   • Tryck på **[Cancel]** för att gå till föregående skärm.



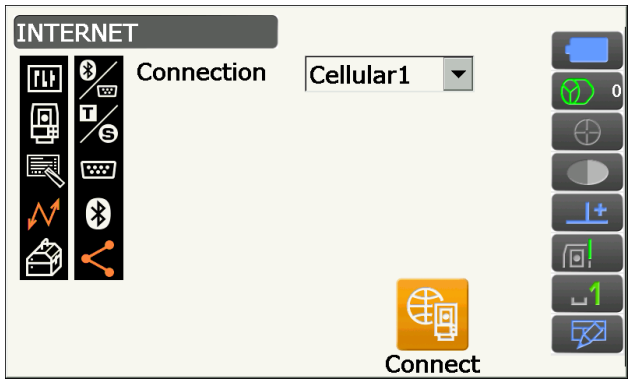
4. Välj en anslutningsmetod och ange kommunikationsinställningarna beroende på metoden.
   Efter inställning, tryck på **[Connect]** för att upprätta en nätverksanslutning. Den rätta skärmen för trådlöst LAN har valts.
   ☞ Inställningar för trådlöst LAN:
   ”9.4 Inställningar och kommunikation för trådlös LAN” steg 3 till 9
   ☞ Mobila inställningar:”9.5 Inställningar och kommunikation för mobil” steg 6 till 8





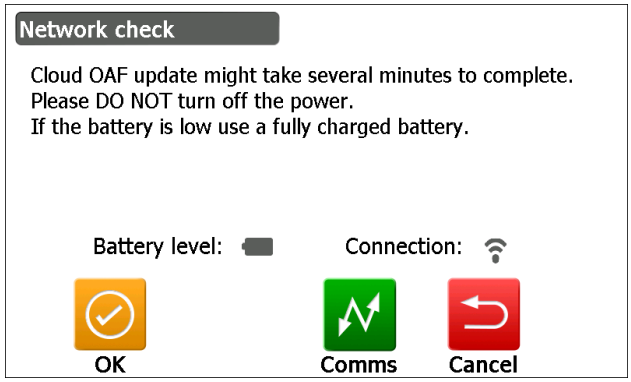
Observera:

• Vid val av mobil kommunikation, kan ”Cellular 1” väljas som ett undantag under Cloud OAF uppdatering.
  Cellular 1 : Inbyggt SIM-kort
  Cellular 2 : SIM-kort satt i SIM-kortplatsen.

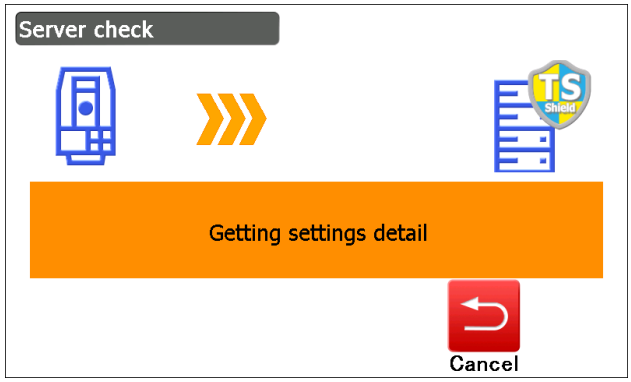


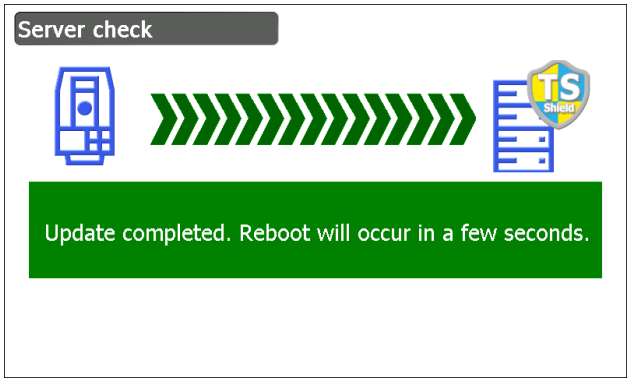
5. Tryck på **{ESC}** för återgång till <Network check>.

6. Tryck på **[OK]** för att starta Cloud OAF uppdatering.



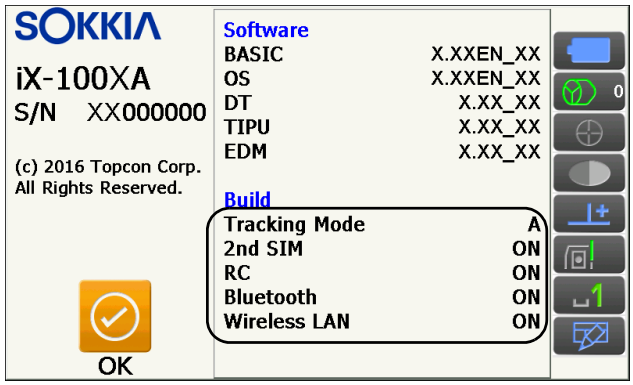
Skärmarna till höger visas under uppdateringen.





7. När uppdateringen är klar startas instrumentet om automatiskt.

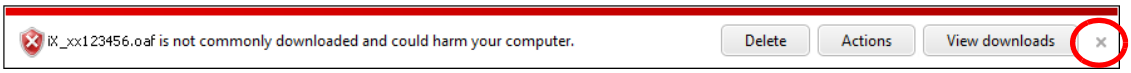
8. Visa skärmen för versionsvisningsläge och kontrollera om funktionerna på instrumentet ändras. (Den högra skärmen är ett exempel)



22.2 Cloud OAF uppdatering offline

Detta avsnitt förklarar procedurerna i offline Cloud OAF-uppdatering. Spara uppdateringsfilen hämtad från TSshields webbplats på ett USB-minne och sätt in den i instrumentet.

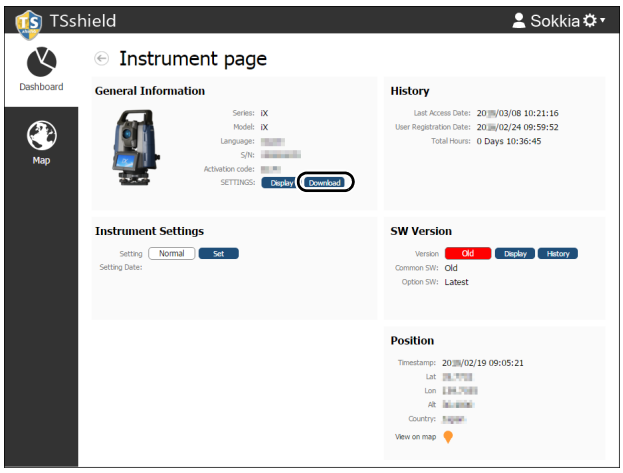
- Vid uppdatering, använd ett tomt USB-minne.
- Ett varningsmeddelande kan visas i steg 3 beroende på vilken webbläsare som används eller inställningarna på datorn. Den nedladdade filen har dock inga problem.
  Referens: I Internet Explorer
  Klicka på **[x]** knappen för att avsluta meddelandet.



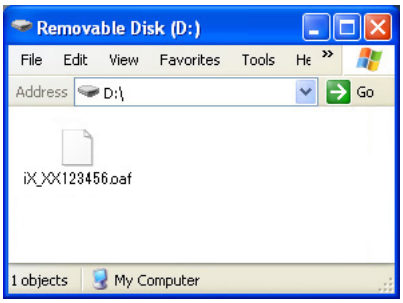
PROCEDUR

1. Öppna TSshield:s webbplats på datorn.
   Tryck på **[More info]** för instrumentet på instrumentpanelen för att visa <Instrument page>.

2. Tryck på **[Download]** i ”General Information”.



3. Spara uppdateringsfilen (xx_xxxxxx.oaf) i rotkatalogen på ett USB-minne.



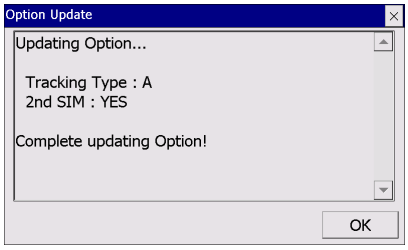
Observera:

- Om destinationen för att spara nedladdade filer inte ändras, sparas den nedladdade filen i ”Download”-mappen.

4. Sätt in USB-minnet i en USB-port på instrumentet.

5. Efter att ha kontrollerat att batterinivån är tillräcklig, tryck på strömbrytaren på sidan av instrumentet samtidigt som du håller in **{α}** och **{☼}**.

Uppdateringen startar automatiskt.



6. När uppdateringen är klar startas instrumentet om automatiskt.

7. Visa skärmen för versionsvisningsläge och kontrollera om funktionerna på instrumentet ändras.
☞ ”22.1 Cloud OAF uppdatering online” steg 8

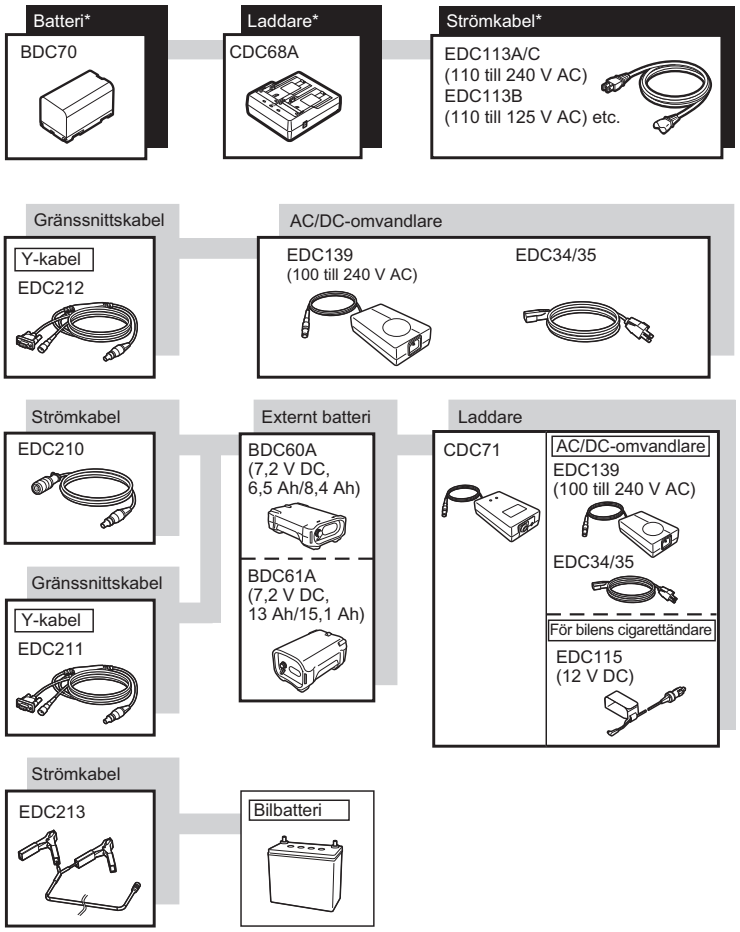
23. STRÖMFÖRSÖRJNINGSSYSTEM

Använd ditt instrument med följande kombinationer av strömutrustning.

☞ Ett lämpligt prisma för mätning med automatisk pekning och automatisk spårning: ”10. INRIKTNING OCH MÄTNING AV MÅL [] Lämpligt prisma för automatisk pekning och automatisk spårning”

- För mer information om batterier och laddare, se dedikerade handböcker.
- Använd aldrig någon annan kombination än de som anges nedan. Om du gör det kan instrumentet skadas.

De som anges med * är standardtillbehör. Andra är extra tillbehör.



Observera:

- Dedikerade strömkablar varierar beroende på det land eller område där instrumentet används. Kontakta din lokala återförsäljare för information.
- Genom att använda Y-kabeln (EDC211) kan instrumentet utföra RS232C-kommunikation (9-stiftig D-sub) samtidigt som du ansluter till en extern strömkälla.

● Utrustning för extern strömkälla

- Använd ett externt batteri (BDC60A/61A) med det laddade standardbatteriet (BDC70) för att uppfylla tillräcklig drifttid och för att upprätthålla balansen i instrumentet.
- När du använder bilens cigarettändarkabel (EDC115), lämna på bilens motor. Använd 12 V DC batteriet med den negativa sidan jordad.
- Vid användning av strömkabeln (EDC213), kom ihåg att stänga av bilens motor före användning. Anslut den röda klämman till den positiva sidan av 12 V DC batteriet och den svarta till den negativa sidan.

24. MÅLSYSTEM

Välj ett prisma eller ett mål beroende på ditt syfte. De följande är alla specialtillbehör (säljs separat).

☞ Ett lämpligt prisma för mätning med automatisk pekning och automatisk spårning: ”10. INRIKTNING OCH MÄTNING AV MÅL Lämpligt prisma för automatisk pekning och automatisk spårning”

- Vid användning av ett reflekterande prisma utrustat med ett mål för avstånds- och vinkelmätningar, var noga med att rikta det reflekterande prismat på ett korrekt sätt och sikta noggrant på prismamålets centrum.
- Varje reflekterande prisma har sitt eget värde för prismakonstanten. Vid byte av prismor, se till att ändra korrigeringsvärdet för prismakonstanten.

● **System för reflekterande prisma (AP-serien)**

Använd ett lämpligt system för iX.

Figuren till höger är ett exempel.

Eftersom alla reflekterande prismor och tillbehör har standardiserade skruvar, är det möjligt att kombinera dessa prismor, tillbehör etc. enligt dina mål.



Korrigeringsvärde för prismakonstant : -40 (används ensam)

Bländare : 58 mm

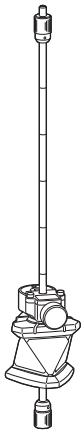
● **360° Prisma (ATP1), 360° Skjutbart Prisma (ATP1SII)**

Dessa 360°-prismor minskar risken för ”lost prism” vid automatisk spårningsmätning, oavsett prismats riktning.

ATP1



ATP1SII



3D-positioneringens noggrannhet (standardavvikelse)
: 3 mm (Horisontellt acceptansvinkel: 360° (full transit) Höjd- och lutningsvinklarna är båda mindre än 20°)

Korrigeringsvärde för prismakonstant : -7

Rekommenderat värde för bländaren : 34 mm

Observera:

• Det rekommenderade värdet för bländaren betyder inte 360°-prismats verkliga bländare, eftersom det är en samling av prismor.

● **Lodstav prisma (OR1PA)**

Korrigeringsvärde för prismakonstant : -30 (används ensam)

Bländare : 25 mm



● **Reflexmåltavla (RS-serien)**

Korrigeringsvärde för prismakonstant : 0

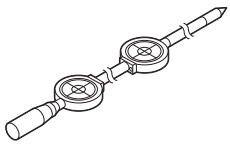
Bländare : Målstorlek

● **2-punktsmål (2RT500-K)**

Detta mål används för förskjutningsmätning för dubbla avstånd.

Korrigeringsvärde för prismakonstant : 0

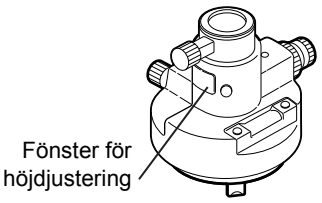
Bländare : 50 mm



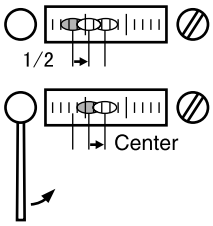
● **Instrumenthöjdsadapter (AP41)**
Enheten används för att justera höjden på målet.

Se till att instrumentets höjd ”239” (mm) visas i fönstret för instrumentets höjdjustering.

1. Installera trefoten till instrumenthöjdsadaptern.



2. Nivellera instrumentet och kontrollera positionen av bubblan på vattenpasset.
3. Vrid den övre delen 180° och kontrollera bubblans position.
   Om bubblan fortfarande är centrerad krävs ingen justering.
   Om bubblan inte är centrerad, justera på följande sätt.
4. Korrigera hälften av bubblans förskjutning med hjälp av nivelleringsskruven C.
5. Korrigera den återstående hälften av förskjutningen med hjälp av justeringsstiftet för att rotera justeringsskruven för vattenpasset.
   När vattenpassets justeringsskruv vrids i moturs riktning, rör sig bubblan i samma riktning.



6. Rotera toppen av instrumentet och fortsätt justera tills bubblan förblir centrerad för vilken position som helst för den övre delen.
   Om bubblan inte centreras även om justeringen har upprepats, be din lokala återförsäljare att justera den.

   • Justera det optiska lodet för AP41 instrumenthöjdsadaptern genom att följa optiska lodets kontroll- och justeringsmetoder.
   ☞”21.6 Optiskt lod”

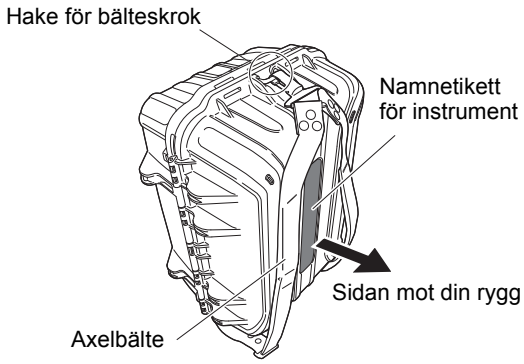
● **Bottenplatta (TR-101/102-serien)**
Doslibellen på bottenplattan för prismat bör justeras på samma sätt som doslibellen på huvuddelen.
☞”21.1 Doslibell”

25. TILLBEHÖR

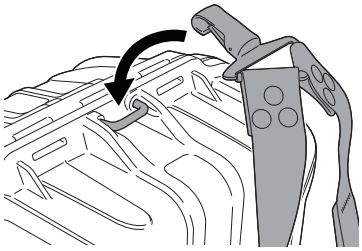
Följande beskriver hur man använder standardtillbehör (inte alla) och valbara tillbehör.

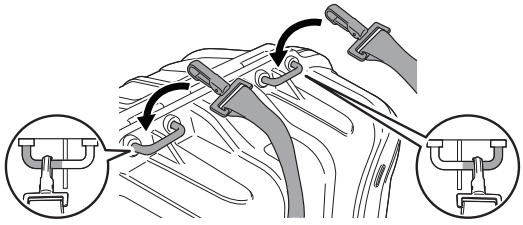
Följande objekt förklaras i andra kapitel.
☞ Valbara tillbehör för strömkälla och mål: ”23. STRÖMFÖRSÖRJNINGSSYSTEM”, ”24. MÅLSYSTEM”.

● **Bärväska och axelbälte (standardutrustning)**
Fäst axelbältet vid bärväskan för att stöda bärväskan.
Var noga med att vända ytan med namnetiketten för instrumentet mot din rygg när du axlar bärväskan. Sidan med en hake är den övre ytan.

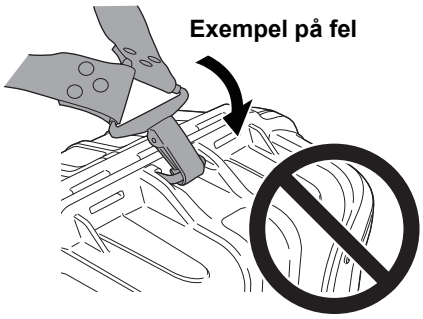


Fäst bälteshakarna till klamrarna på bärväskan som visas i figuren till höger.




Använd de yttre hakarna

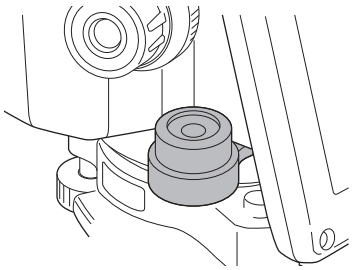
⚠ Varning
• Fäst inte bälteshakarna på bärväskan i fel riktning. Väskan eller instrumentet kan tappas och orsaka skada.



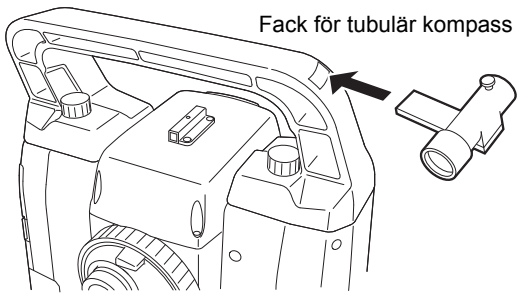
● **Lod (extra tillbehör)**
Lodet kan användas för att ställa upp och centrera instrumentet de dagar när det finns lite vind. För att använda lodet, veckla ut dess snöre, för det genom kabelförskruvningen som visas på bilden för att justera längden, häng sedan upp den från kroken fäst till centreringsskruven.



● **Doslibell för huvudenheten (L08C) (alternativt tillbehör)**
L08C är doslibellen som installeras på den roterande delen av instrumentet. På den installerade libellen är det lätt att kontrollera bubblan, vilket gör det möjligt att utföra nivelleringen snabbare.

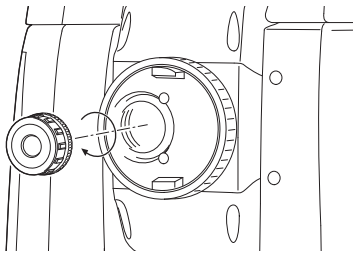


● **Tubulär kompass (CP7) (alternativt tillbehör)**
Skjut in den tubulära kompassen i facket för den tubulära kompassen, lossa klämskruven, vrid sedan den övre delen av instrumentet tills kompassnålen skär indexlinjerna.
I detta läge indikerar riktningen av teleskopets inriktningssida 1 den magnetiska nordpolen. Efter användning, dra åt klämman och ta bort kompassen från facket.
Figuren till höger är standardhandtaget. Monteringsmetod är densamma för RC-handtaget.

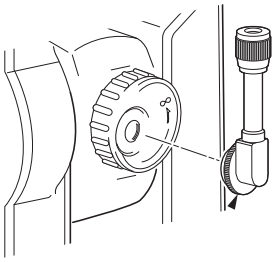


- Den tubulära kompassen är känslig för påverkan av närliggande magneter eller metall. Ett sådant inflytande kan leda till att den misslyckas med att noggrant indikera den magnetiska nordpolen. Använd inte den magnetiska nordpolen som indikeras av denna kompass för mätning av baslinje.

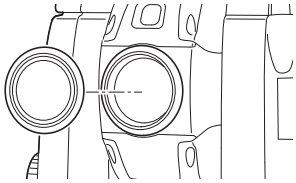
● **Okularlins för teleskop (EL8) (alternativt tillbehör)**
Förstoring : 40X
Synfält : 1° 7'30"



● **Diagonalt okular (DE30) (alternativt tillbehör)**
Det diagonala okularet är bekvämt för observationer nära nadir (lägsta punkten) och i trånga utrymmen.



● **Solfilter (OF4) (alternativt tillbehör)**
Vid inriktning av mål där bländning förekommer, solobservationer till exempel, fäst den på objektivlinsen av instrumentet för att skydda dess inre och operatörens ögon.



● **Strömkabel/gränssnittskabel (alternativt tillbehör)**

Koppla instrumentet till en värddator genom att använda följande kablar.

Kabel	Anteckningar		
DOC210	Pinnummer och signalnivå	:	Kompatibel med RS232C
EDC211 (Y-kabel)	D-Sub-kontakt	:	9-stift (hona)
EDC212 (Y-kabel)			

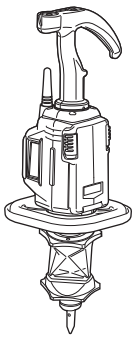
Observera:

• Genom att använda Y-kabeln kan instrumentet utföra RS232C-kommunikation (9-stiftig D-sub) samtidigt som du ansluter till en extern strömkälla.

● **Fjärrkontroll (RC-PR5A) (alternativt tillbehör)**

Detta är fjärrkontrollen för fjärrkontrollsystemet som riktar instrumentet (iX) mot prismat , snabbt och exakt.

☞ Handbok för fjärrkontrollsystem



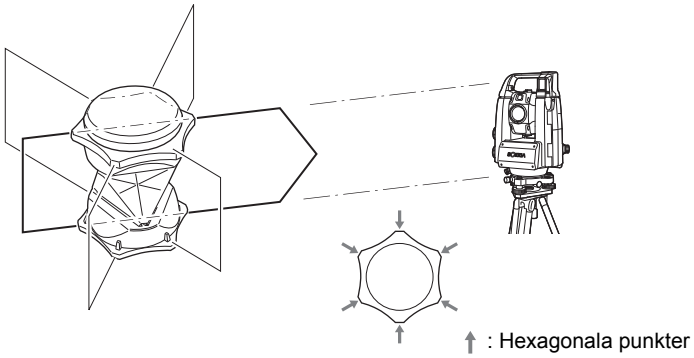
• Detta system kan användas tillsammans med RC-handtaget.

26. SPECIFIKATIONER

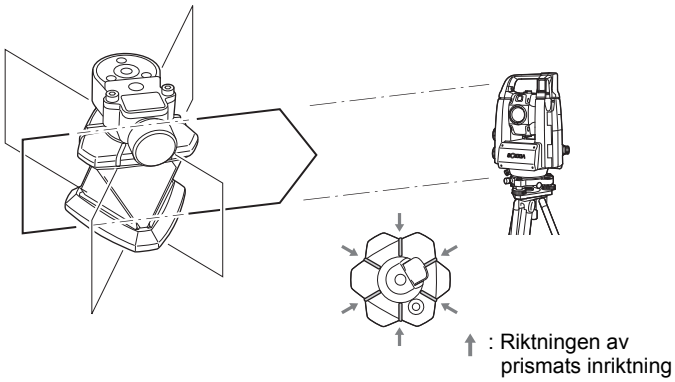
☞ När det gäller specifikationerna för instrumentet, se särskilda SPECIFIKATIONER i USB-minnet.

27.1 Hög noggrannhet med 360°-prismat

Inriktningen kan utföras noggrannare genom att vända 360°-prismat mot instrumentet. 360°-prismat bör upprättas så att ett par diametralt motsatta hexagonala punkter på gummiflänsarna är i linje med riktningen av instrumentets inriktning (se diagrammet nedan).



Vid användning av ATP1SII bör 360°-prismat upprättas så att ett par diametralt motsatta markeringar på toppen av prismat är i linje med riktningen av instrumentets inriktning.



27.2 Manuell indexering av den vertikala cirkeln genom Sida 1/2-mätning

0-indexet för den vertikala cirkeln av instrumentet är nästan 100 % korrekt, men när det är nödvändigt att utföra särskilt höga precisionsmätningar av vertikalvinkeln, kan du eliminera eventuella felaktigheter i 0-indexet på följande sätt.

- Om strömmen stängs av är den vertikala cirkelns indexering ineffektiv. Gör det igen varje gång strömmen slås på.
- Om det är nödvändigt att förnya den noterade kollimeringsförskjutningskonstanten i ditt instrument, utför kontroll och justering av kollimering.
  ☞”21.4 Kollimering”

PROCEDUR

1. Välj ”Instrument” i <Inst.config.>. Ange ”V manual” (indexeringsmetod för vertikal cirkel) som ”Yes”.
   ☞”19.7 Instrumentförhållanden - instrument”

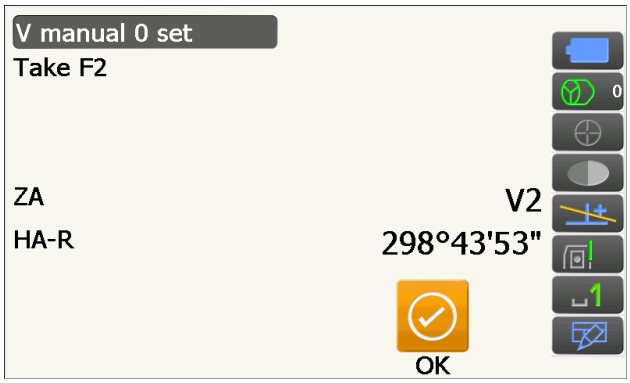
   <V manual 0 set> visas.



2. Nivellera försiktigt instrumentet.

3. Sikta noggrant på ett tydligt mål med ett avstånd på 30 m eller mer i horisontell riktning med teleskopet i Sida 1.
   Tryck på **[OK]**. Vertikalvinkeln V2 visas under ”Take F2”.

4. Vrid den övre delen 180° och haka fast den. Ställ sedan in teleskopet i Sida 2-positionen och sikta noggrant på samma mål.
   Tryck på **[OK]**.
   Vertikal- och horisontalvinklarna visas.
   Detta avslutar den vertikala cirkelns indexeringsprocedur.



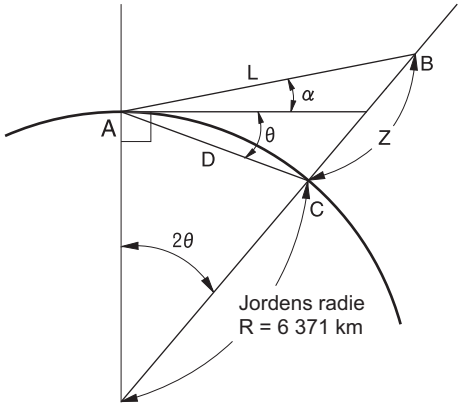
27.3 Korrigering för refraktion och jordkrökning

Instrumentet mäter avstånd, med hänsyn till korrektion för refraktion och jordkrökning.

Beräkningsformeln för avstånd
Beräkningsformeln för avstånd, med hänsyn till korrigering för refraktion och jordkrökning. Följ formeln nedan för omvandling av horisontella och vertikala avstånd.

Horisontellt avstånd D = AC(α)
Vertikalt avstånd Z = BC(α)
D = L{cosα - (2θ - γ) sinα}
Z = L{sinα + (θ - γ) cosα}

θ = L · cosα/2R	:	Korrigeringsobjekt för jordkrökning
g = K · Lcosα/2R	:	Korrigeringsobjekt för atmosfärisk refraktion
K = 0,142 eller 0,2	:	Koefficient av refraktion (Ref.index)
R = 6371 km	:	Jordens radie
a	:	Höjdvinke
L	:	Lutningsavstånd



☞ Föränderlig koefficient av refraktionsvärdet K (Ref.index): ”19.2 Observationsförhållanden - avst”

28. FÖRORDNINGAR

Region/ land	Direktiv/ förordningar	Beskrivning
USA	FCC-klass A	**FCC-överensstämmelse** **VARNING:** Ändringar eller modifieringar av denna enhet som inte uttryckligen godkänts av den part som är ansvarig för överensstämmelsen kan upphäva användarens rätt att använda utrustningen. **OBSERVERA:** Den här utrustningen har testats och visat sig överensstämma med gränsvärdena för en digital klass A-enhet enligt artikel 15 i FCC:s regler. Gränserna är satta för att ge en rimlig grad av skydd mot skadliga störningar när utrustningen används i kommersiell miljö. Utrustningen genererar, nyttjar och kan utstråla radiofrekvensenergi. Om den inte placeras och används enligt handboken kan den orsaka skadliga störningar på radiokommunikation. Att använda den här utrustningen i ett bostadsområde orsakar sannolikt störningar, vilka användaren i så fall måste korrigera på egen bekostnad. **Konformitetsmedel** Denna enhet överensstämmer med del 15 av FCC-reglerna, användning är avhängig av följande två villkor: (1) Denna enhet får inte orsaka skadliga störningar och (2) denna enhet måste klara att hantera mottagna störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad funktionsstörning. Denna sändare får inte vara samlokaliserade eller användas tillsammans med någon annan antenn eller sändare. Utrustningen överensstämmer med FCC:s gränsvärden för strålningsexponering som fastställts för okontrollerad utrustning och uppfyller FCC-riktlinjerna för radiofrekvent (RF) strålning. Utrustningens mycket låga nivåer av RF-energi innebär att den anses överensstämma utan någon utvärdering av högsta tillåtna exponering (MPE). Det är dock önskvärt att den placeras och används på ett minimumavstånd av 20 cm eller mer från personens kropp.
Kalifornien, USA	Förslag 65	**VARNING:** Hantering av den här produktens kabel eller kablar till produktens tillbehör exponerar dig för bly, en kemikalie som man vet i delstaten Kalifornien att kan förorsaka fosterskador eller andra skador på fortplantningssystemet. ***Tvätta händerna efter hantering.***
Kalifornien, USA	Perkloratmaterial (CR litiumbatteri)	Denna produkt innehåller ett CR-litiumbatteri som innehåller perkloratmaterial - speciella regler för hantering kan gälla. Se http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/ Obs! Detta gäller endast Kalifornien, USA

Region/ land	Direktiv/ förordningar	Beskrivning
Kalifornien or NY, USA.	Återvinna batterier	**KASTA INTE BORT UPPLADDNINGSBARA BATTERIER, ÅTERVINN DEM.** **Topcon Positioning Systems Inc. United States Returneringsprocess för använda uppladdningsbara nickelmetallhydrid-, nickel-kadmium-, små slutna bly- och litium-jonbatterier** I USA har Topcon Positioning Systems Inc. etablerat en process genom vilken Topcons kunder kan returnera använda laddningsbara nickelmetallhydridbatterier (Ni-MH), nickel-kadmiumbatterier (Ni-Cd), små slutna blybatterier (Pb), och litium-jonbatterier (Li-ion) till Topcon för korrekt återvinning och bortskaffande. Endast Topcon batterier accepteras i denna process. Korrekt transport kräver att batterier eller batteripack måste vara intakta och inte visa några tecken på läckage. Metallkontakterna på de enskilda batterierna måste täckas med tejp för att förhindra kortslutning och överhettning. Alternativt kan batterierna placeras i en enskild plastpåse. Batterier bör inte tas isär före de returneras. Topcon kunder är ansvariga för att följa alla federala, statliga och lokala bestämmelser som gäller förpackning, märkning och leverans av batterier. Förpackningar måste ha en ifylld returadress, betalas i förskott av avsändaren och transporteras på land eller vattenvägar. **Under inga omständigheter bör använda/återvinningsbara batterier transporteras med flyg.** Underlåtenhet att uppfylla ovanstående krav kommer att resultera i avvisande av paketet på avsändarens bekostnad. Vänligen skicka paket till: Topcon Positioning Systems, Inc. C/O Battery Return Dept. 150 7400 National Dr. Livermore, CA 94551 **KASTA INTE BORT UPPLADDNINGSBARA BATTERIER, ÅTERVINN DEM.**
Kanada	ICES-klass A	Denna digitala klass A-apparat uppfyller alla krav i de kanadensiska bestämmelserna för störningsorsakande utrustning. Cet appareil numérique de la Class A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada. Denna digitala apparat av klass A överensstämmer med Kanadas ICES-003. Cet appareil numerique de la classe A est conforme a la norme NMB-003 du Canada. Användning sker på följande två villkor: (1) denna enhet får inte orsaka störningar, och (2) denna enhet måste klara att hantera mottagna störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad funktionsstörning på enheten. Utrustningen överensstämmer med IC:s gränsvärden för strålningsexponering som fastställts för okontrollerad miljö och uppfyller FSS-102 av IC-riktlinjerna för radiofrekvent (RF) strålning. Utrustningens mycket låga nivåer av RF-energi innebär att den anses överensstämma utan någon utvärdering av högsta tillåtna exponering (MPE). Det är dock önskvärt att den placeras och används på ett minimumavstånd av 20 cm eller mer från personens kropp.

<table>
<tr><th>Region/ land</th><th>Direktiv/ förordningar</th><th>Beskrivning</th></tr>
<tr><td>EU</td><td>EMC-klass A
R&TTE-klass 1</td><td>EMC-MEDDELANDE
I industriella platser eller i närheten av industrianläggningar kan instrumentet påverkas av elektromagnetiska störningar. Under sådana förhållanden, var god och testa instrumentets prestanda före användning.

Detta är en KLASS A-produkt. I hemmamiljö kan den här produkten orsaka radiostörningar, i vilket fall användaren kan behöva vidta lämpliga åtgärder.

Denna produkt överensstämmer med den elektromagnetiska miljötestningen av industriella platser.

Modell : iX-serien

Tillverkare
Namn : TOPCON CORPORATION
Adress : 75-1, Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8580 JAPAN

Representant i Europa
Namn : Topcon Europe Positioning B.V.
Representativ direktör:
Jim Paetz
Adress : Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, Nederländerna

CE</td></tr>
<tr><td>EU</td><td>WEEE-direktivet</td><td>WEEE-direktivet
Denna symbol gäller endast för EU-medlemsstater.

Följande information gäller endast EU-länder:
Symbolen anger att produkten inte får hanteras som hushållsavfall. Olämplig avfallshantering kan resultera i negativa följder för miljö och människors hälsa. Kassera produkten på rätt sätt för att undvika detta. För mer detaljerad information om återtagande och återvinning av den här produkten: kontakta din leverantör där du köpte produkten.</td></tr>
<tr><td>EU</td><td>EU:s batteridirektiv</td><td>EU:s batteridirektiv
Denna symbol gäller endast för EU-medlemsstater.
Batterianvändare får inte göra sig av med batterier som osorterat allmänt avfall utan måste hantera dem ordentligt.
Om en kemisk symbol är tryckt under den avbildade symbolen ovan betyder den att batteriet eller ackumulatorn innehåller en tungmetall i en viss koncentration. Detta anges på följande sätt:Hg: kvicksilver (0,0005 %), Cd: kadmium (0,002 %), Pb: bly (0,004 %)

Dessa ingredienser kan utgöra en allvarlig fara för den mänskliga och globala miljön.

Denna produkt innehåller en knappcell.
Du kan inte byta ut batterier själv. När du behöver byta ut och/eller kassera batterier, kontakta din lokala återförsäljare.</td></tr>
</table>

29. INDEX

A

ACK-läge 38
Atmosfärisk korrigeringsfaktor 115
Automatisk mekanism för kompensering av lutningsvinkel 109
AUTOSIKTE 54
Avbryt 38
Avtryckare 10
Återuppta funktion 33

B

Bakgrundsbelysning AV 117
Bluetooth anslutningsläge 36
Bluetooth enhetsadress 39

D

Datum och tid 122
Dist.reso. (Avståndsupplösning) 111
DNS-server och WINS-server 44

E

EDM ALC 111
Eliminera parallax 59
Energisparläge 117

F

Färginställning 117
Förlorat prisma 57
Försiktighetsåtgärder när du utför resektion 84

H

Hdist 110
Horisontellt inställningshjul 10

I

Inställningar för horisontell vinkel 74, 80

J

Justera bakgrundsbelysningens ljusstyrka/slå hårkorsets belysning och tangentbelysningen PÅ/AV 117

K

Kallstart 35
Kollimeringskorrigering 109
Korrigering för havsnivå 110
Korrigeringsvärde för prismakonstant 112

L

Laserpekare av 119
Laserpekarfunktion 9
Lutningsområde 105

M

Manuellt sikte 59
Märke för instrumenthöjd 9

O

Olikheter vid sökning och process för avståndsmätning 57

P

Problem vid avstängning 35
Process för beräkning av resektion 83

R

Riktljus 10

S

Skalfaktor 111
Siktkollimator 10
Slå av strömmen 118
Slå av strömmen (fjärrstyrd) 118
Spårningsmätn. 55
Ställ in prismat för automatisk pekning och automatisk spårning 52

Sökmetod 54
Sökmönster 55
Sökprocess vid automatisk pekning 55

T

Tangentbelysning 117
Tracking reso. (Spårningsupplösning) 111
Tum (bråkdel av en tum) 120

V

V-läge (visningsmetod för vertikalvinkel) 109
Vertikalt inställningshjul 10
Vridningsåtgärd 58
Väg 110
VÄND 55

TOPCON CORPRATION

75-1 Hasanuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japan **http://www.topcon.co.jp**

Vänligen se bifogad adresslista eller följande webbplats för kontaktadresser.

GLOBAL GATEWAY http://global.topcon.com/

©2016 TOPCON CORPORATION
MED ENSAMRÄTT