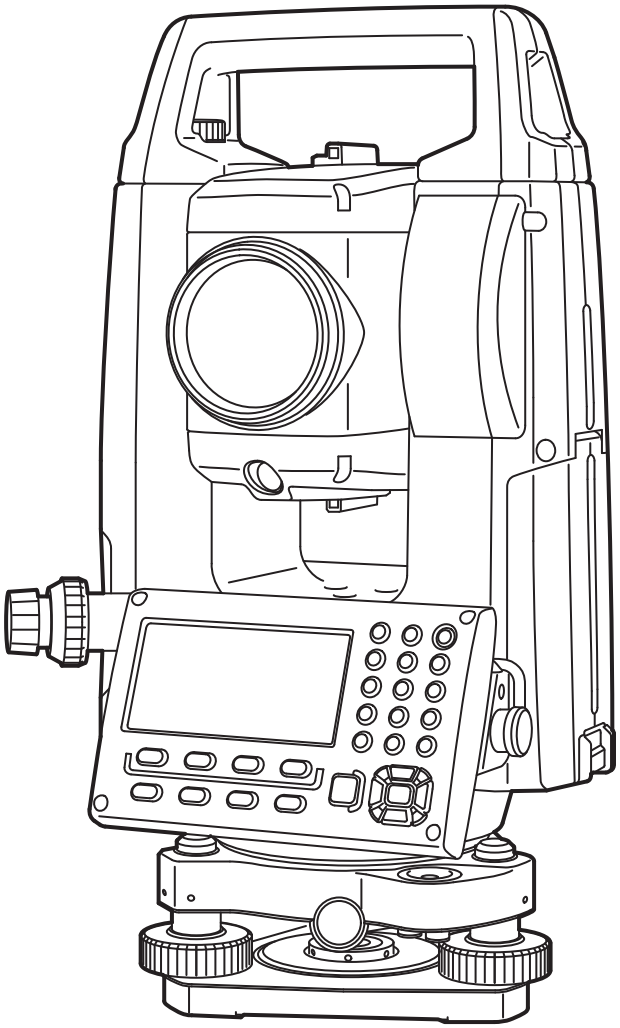
SOKKIA

iM-100-serie

Intelligent meetstation



Klasse 3R-laserproduct

BEDIENINGSHANDLEIDING

1019174-01-A

LEESWIJZER VOOR DE HANDLEIDING

Bedankt dat u de iM-100-serie hebt gekozen.

- Lees deze bedieningshandleiding zorgvuldig alvorens dit product te gebruiken.
- De iM beschikt over een functie om gegevens over te dragen op een aangesloten hostcomputer. Ook kunnen via de hostcomputer opdrachten worden uitgevoerd. Zie voor meer informatie de Communicatiehandleiding of vraag uw lokale dealer om meer informatie.
- De specificaties en het algemene uiterlijk van het instrument kunnen zonder voorafgaande kennisgeving en verplichtingen door de TOPCON CORPORATION worden gewijzigd, deze kunnen verschillen van de illustraties in deze handleiding.
- De inhoud van deze handleiding kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.
- Sommige diagrammen in deze handleiding kunnen voor alle duidelijkheid vereenvoudigd zijn.
- Houd deze handleiding altijd bij de hand en sla hem na wanneer dit nodig is.
- Deze handleiding is auteursrechtelijk beschermd en alle rechten zijn voorbehouden door TOPCON CORPORATION.
- Behalve voor zover dit in auteursrechtelijke wetgeving is toegestaan, mag deze handleiding niet worden gekopieerd, noch mogen onderdelen van deze handleiding in welke vorm dan ook worden gereproduceerd.
- Deze handleiding mag niet worden gewijzigd, aangepast of anderszins worden gebruikt om er afgeleide werken van te maken.

Symbolen

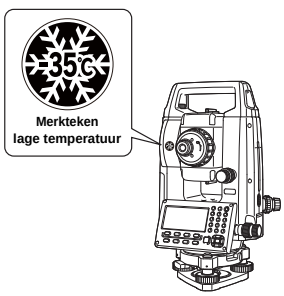
De volgende conventies worden in deze handleiding gebruikt:

	:	Dit duidt op voorzorgsmaatregelen en belangrijke zaken die u vóór bediening moet lezen.
☞	:	Dit geeft de titel van een hoofdstuk aan waarin u meer informatie kunt vinden.
Opmerking	:	Hier vindt u nadere uitleg.
	:	Hier vindt u uitleg over een bepaalde term of bewerking.
[MEAS], enz.	:	Dit zijn bedieningspictogrammen op het display en knoppen op dialoogvensters.
{ESC}, enz.	:	Dit zijn toetsen op het bedieningspaneel.
<Screen title>, enz.	:	Dit zijn titels van schermen.

Opmerkingen over benamingen in de handleiding

- Behalve waar anders wordt vermeld, betekent iM de iM-100-serie in deze handleiding.
- Behalve waar anders wordt vermeld, is het instrument met displays aan beide zijden voor illustraties gebruikt.
- De iM-serie is verkrijgbaar als standaardmodel en als lagetemperatuurmodel. Gebruikers met een lagetemperatuurmodel moeten de extra voorzorgsmaatregelen lezen over het gebruik onder lage temperaturen,
  - **Lagetemperatuurmodel**
    Op lagetemperatuurmodellen is het aan de rechterzijde weergegeven merkteken aangebracht.

    - Het merkteken van het lagetemperatuurmodel mag niet van het instrument worden verwijderd. Onze monteurs herkennen lagetemperatuurmodellen aan dit merkteken.



- De geïllustreerde schermen in deze handleiding zijn gebaseerd op de instelling "Dist. reso: 1 mm". Wanneer "Dist reso: 0.1 mm" wordt geselecteerd, wordt het aantal decimalen van ingevoerde waarden voor afstand en atmosferische omstandigheden met één verhoogd.
  ☞"33. INSTELLINGEN WIJZIGEN"

- De plaats van bedieningspictogrammen op schermen die in procedures worden genoemd, zijn gebaseerd op de fabrieksinstellingen. Het is mogelijk om de plaats van bedieningspictogrammen te wijzigen.
  ☞"33. INSTELLINGEN WIJZIGEN"
- Behalve waar anders wordt vermeld, is het instrument met afstandbedieningsgreep voor illustraties gebruikt.
- Instructies over de basisbediening vindt u in hoofdstuk "4. PRODUCTOVERZICHT" en "5. BASISBEDIENING", neem deze door voordat u de meetprocedures leest. Zie hoofdstuk "5.1 Basisbediening toetsen" voor het selecteren van opties en het invoeren van cijfers.
- Meetprocedures zijn gebaseerd op continue meting. Soms vindt u onder Opmerking informatie over procedures wanneer andere meetopties zijn geselecteerd.

- KODAK is een gedeponeerd handelsmerk van de Eastman Kodak Company.
- *Bluetooth*® is een gedeponeerd handelsmerk van Bluetooth SIG, Inc.
- Alle andere namen van bedrijven en producten die in deze handleiding worden genoemd, zijn de handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van elke respectieve organisatie.

Li-ion BEVAT Li-ion-BATTERIJ.
MOET WORDEN GERECYCLED
OF WORDEN INGELEVERD.

JSIMA Dit is het handelsmerk van de Japanse vakvereniging van meetinstrumentproducenten.

INHOUDSOPGAVE

1. VOORZORGSMAATREGELEN VOOR EEN VEILIGE BEDIENING 1
2. VOORZORGSMAATREGELEN 4
3. INFORMATIE OVER DE VEILIGHEID VAN LASERSTRALEN 7
4. PRODUCTOVERZICHT 9
   4.1 Onderdelen van het instrument 9
   4.2 Modusstructuur 12
   4.3 Draadloze Bluetooth-technologie/draadloze LAN 13
5. BASISBEDIENING 15
   5.1 Basisbediening toetsen 15
   5.2 Display-functies 18
   5.3 Stertoetsmodus 20
6. BATTERIJEN GEBRUIKEN 21
   6.1 Batterij opladen 21
   6.2 De batterij plaatsen/verwijderen 22
7. HET INSTRUMENT OPSTELLEN 23
   7.1 Centreren 23
   7.2 Waterpas zetten 24
8. IN- EN UITSCHAKELEN 26
9. VERBINDING MAKEN MET EEN EXTERN APPARAAT 28
   9.1 Draadloze communicatie via Bluetooth-technologie 28
   9.2 Communicatie tussen de iM en het companion-apparaat 30
   9.3 Verbinding via RS232C-kabel 32
10. DOEL UITLIJNEN EN METEN 33
   10.1 Handmatig een doel in vizier brengen 33
11. HOEKMETINGEN 34
   11.1 De horizontale hoek meten tussen twee punten (horizontale hoek 0°) 34
   11.2 De horizontale hoek instellen op een vereiste waarde (vaste horizontale hoek) 35
   11.3 Hoekmeting en gegevensoutput 37
12. AFSTANDMETING 38
   12.1 Controle teruggezonden signaal 38
   12.2 Afstand- en hoekmeting 39
   12.3 De meetgegevens oproepen 40
   12.4 Hoekmeting en gegevens overdragen 40
   12.5 Coördinaatmeting en gegevensoutput 41
   12.6 REM-metingen 42
13. COÖRDINATEN METEN 44
   13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren 44
   13.2 Stationcoördinaten van het instrument instellen m.b.v. insnijdingsmeting 49
14. COÖRDINATEN METEN 58
15. UITZETMETINGEN 60
   15.1 Uitzetmetingen coördinaten 60
   15.2 METINGEN UITZETTEN AFSTAND 62
   15.3 REM-uitzetmetingen 64
16. EEN LIJN UITZETTEN 65
   16.1 De baseline definiëren 65
   16.2 Een lijnpunt uitzetten 68
   16.3 Een lijn uitzetten voor een lijn 70
17. EEN BOCHT UITZETTEN 72
   17.1 Een bocht definiëren 72
   17.2 Een bocht uitzetten 77
18. PUNTPROJECTIE 79

18.1 De baseline definiëren 79
18.2 Puntprojectie 79
19. TOPOGRAFIE-OBSERVATIE 81
19.1 Observatie-instelling 82
19.2 Observatie 83
20. OFFSET METEN 86
20.1 Eén offsetmeting voor afstand 86
20.2 De offset meten van hoeken 87
20.3 Twee offsetmetingen voor afstand 88
20.4 Offset van een vlak meten 90
20.5 Een kolomoffset meten 92
21. ONTBREKENDE LIJN METEN 94
21.1 De afstand meten tussen 2 of meer punten 94
21.2 Het startpunt wijzigen 97
22. OPPERVLAKTEBEREKENING 99
23. KRUISINGEN 102
23.1 Kruisingen (type A) 102
23.2 Kruisingen (type B) 110
24. MEETLIJNBIJSTELLING 113
25. ROUTE SURVEYING (OPMETEN VAN EEN ROUTE) 118
25.1 Instellingen instrumentstation 118
25.2 Een rechte lijn berekenen 119
25.3 Een cirkelbocht berekenen 121
25.4 Spiraalbocht 122
25.5 Parabool 127
25.6 3-punts berekening 130
25.7 Kruising berekenen van hoek/azimuthoek 132
25.8 Routeberekening 134
26. DWARSDOORSNEDE OPMETEN 145
27. METEN van een punt naar een lijn 149
28. GEGEVENS VASTLEGGEN - TOPO MENU - 152
28.1 Gegevens voor het instrumentstation vastleggen 152
28.2 Het achterwaartse meetpunt vastleggen 154
28.3 Gegevens van hoekmetingen vastleggen 155
28.4 Gegevens van afstandsmetingen vastleggen 156
28.5 Coördinaatgegevens vastleggen 157
28.6 Afstand- en coördinaatgegevens vastleggen 158
28.7 Notities vastleggen 159
28.8 JOB-gegevens bekijken 159
28.9 Vastgelegde JOB-gegevens verwijderen 161
29. EEN JOB SELECTEREN/VERWIJDEREN 162
29.1 Een JOB selecteren 162
29.2 Een JOB verwijderen 163
30. GEGEVENS REGISTREREN/VERWIJDEREN 165
30.1 Bekende puntgegevens registreren/verwijderen 165
30.2 Bekende puntgegevens bekijken 168
30.3 Codes registreren/verwijderen 168
30.4 Codes bekijken 170
31. JOB-GEGEVENS EXPORTEREN 171
31.1 JOB-gegevens exporteren naar een hostcomputer 171
32. Een USB-flashdrive gebruiken 173
32.1 Een USB-flashdrive plaatsen 173

32.2 T- en S-typen selecteren 174
32.3 JOB-gegevens opslaan op een USB-flashdrive 174
32.4 Gegevens op een USB-flashdrive laden in de iM 176
32.5 Bestanden weergeven en bewerken 177
32.6 De geselecteerde externe geheugenmedia formatteren 178
33. INSTELLINGEN WIJZIGEN 179
33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand 179
33.2 Observatieomstandigheden - Dist 180
33.3 Observatieomstandigheden - Reflector (doel) 182
33.4 Observatieomstandigheden - Atmosfeer 183
33.5 Observatieomstandigheden - Overigen 184
33.6 Instrumentopties - Voeding 185
33.7 Instrumentopties - instrument 186
33.8 Instrumentopties - Unit 187
33.9 Instrumentopties - Wachtwoord 188
33.10TSshield 189
33.11Instrumentopties - Datum en tijd 189
33.12Een functie aan toetsen toewijzen 190
33.13Standaardinstellingen herstellen 192
34. WAARSCHUWINGEN EN FOUTMELDINGEN 194
35. CONTROLES EN BIJSTELLINGEN 198
35.1 Ronde waterpas 198
35.2 Kantelsensor 198
35.3 Collimatie 201
35.4 Dradenkruis 201
35.5 Optisch schietlood 202
35.6 Constante toegevoegde afstand 204
35.7 Laserstraal 205
36. CLOUD OAF 207
36.1 Offline Cloud OAF-update 207
37. STROOMVOORZIENING 209
38. DOELSYSTEEM 210
39. ACCESSOIRES 212
40. SPECIFICATIES 214
41. UITLEG 219
41.1 Handmatig de verticale cirkel indexeren met richting 1/2-metingen 219
41.2 Correctie voor refractie en ronding van de aarde 220
42. VOORSCHRIFTEN 221

1. VOORZORGSMAATREGELEN VOOR EEN VEILIGE BEDIENING

Om dit product veilig te kunnen gebruiken, te voorkomen dat operators en andere personen letsel oplopen en om materiële schade te voorkomen, zijn zaken waarop gelet moet worden in deze handleiding aangegeven met een uitroepteken binnen in een driehoek onder vermelding van de betreffende WAARSCHUWING of uitleg waarmee VOORZICHTIG moet worden omgegaan.
Hierna volgen de definities van de symbolen. Zorg ervoor dat u weet wat ze betekenen, voordat u de hoofdtekst in de handleiding leest.

Definitie van het symbool

WAARSCHUWING	Een operator kan overlijden of ernstig letsel oplopen wanneer deze melding wordt genegeerd en een bedieningsfout wordt gemaakt.
VOORZICHTIG	Een operator kan gering letsel oplopen of er kan materiële schade ontstaan wanneer deze melding wordt genegeerd en een bedieningsfout wordt gemaakt.

Dit symbool geeft aan waarop moet worden gelet (inclusief gevarenaanduidingen). De bijzonderheden staan in of vlak bij het symbool.

Dit symbool geeft verboden aan. De bijzonderheden staan in of vlak bij het symbool.

Dit symbool geeft zaken aan die altijd uitgevoerd moeten worden. De bijzonderheden staan in of vlak bij het symbool.

Algemeen

Waarschuwing

U mag de unit niet gebruiken in een omgeving met veel stof of as, in ruimten zonder voldoende ventilatie of vlak bij ontvlambare materialen. Dit kan een ontploffing tot gevolg hebben.

U mag de unit niet demonteren of reviseren. Dit kan brand, elektrische schokken, brandwonden of blootstelling aan gevaarlijke stralen tot gevolg hebben.

Kijk nooit naar de zon door de telescoop. Daardoor kunt u uw gezichtsvermogen verliezen.

Kijk niet naar zonlicht dat door het prisma wordt gereflecteerd of naar een ander gereflecteerd voorwerp door de telescoop. Daardoor kunt u uw gezichtsvermogen verliezen.

Direct de zon inkijken tijdens observatie van de zon, heeft verlies van gezichtsvermogen tot gevolg. Gebruik een zonnefilter (apart verkrijgbaar) voor zonobservaties.

Zorg ervoor dat alle vergrendelingen vastzitten wanneer u het instrument in de koffer opbergt. Als u dit niet doet, kan het instrument uit de koffer vallen als u deze draagt, waardoor u letsel kunt oplopen.

Voorzichtig

Gebruik de koffer niet als voetenbank. De koffer is glad en wankel, waardoor een persoon kan slippen en vallen.

Plaats het instrument niet in een beschadigde koffer of in een koffer waarvan de draagriem kapot is. De koffer of het instrument kan vallen en iemand verwonden.

U mag het loodje van het schietlood niet laten slingeren of ermee gooien. Wanneer het iemand raakt, kan het deze persoon verwonden.

Zet de greep op de hoofdunit goed vast. Nalaten de greep goed vast te zetten, kan tot gevolg hebben dat de unit valt terwijl u deze draagt, waardoor u letsel kunt oplopen.

Zet de klem van de precisieplaat goed vast. Nalaten de klem goed vast te zetten, kan tot gevolg hebben dat de precisieplaat valt terwijl u deze draagt, waardoor u letsel kunt oplopen.

Voeding

⚠ Waarschuwing

U mag de batterij of de oplader noch demonteren of reviseren noch blootstellen aan zware schokken of trillingen. Dit kan vonken, brand, schokken of brandwonden tot gevolg hebben.

GEEN kortsluiting veroorzaken. Dit kan hitte of ontbranding tot gevolg hebben.

Plaats geen voorwerpen zoals kleding op de oplader terwijl batterijen worden opgeladen. Daardoor kunnen vonken ontstaan die brand kunnen veroorzaken.

Gebruik geen andere spanning dan de aangegeven spanning. Dit wel doen, kan brand of elektrische schokken tot gevolg hebben.

U mag geen andere batterijen dan de meegeleverde batterijen gebruiken. Dit wel doen, kan een ontploffing of abnormale verhitting tot gevolg hebben waardoor brand kan ontstaan.

Gebruik geen beschadigde stroomkabels, stekkers of losse stopcontacten. Dit wel doen, kan brand of elektrische schokken tot gevolg hebben.

U mag geen andere stroomkabels dan de meegeleverde stroomkabels gebruiken. Dit wel doen, kan brand tot gevolg hebben.

Gebruik uitsluitend de gespecificeerde oplader om batterijen op te laden. Andere opladers kunnen een andere nominale spanningswaarde of polariteit hebben, waardoor vonken kunnen ontstaan die brand of brandwonden tot gevolg kunnen hebben.

Gebruik de batterijen niet in andere apparatuur of voor een ander doel. Dit kan brand of brandwonden tot gevolg hebben ten gevolge van ontbranding.

Verhit de batterijen niet en gooi batterijen of opladers niet in vuur Dit kan een ontploffing tot gevolg hebben waardoor u letsel kunt oplopen.

Om kortsluiting in opgeborgen batterijen te voorkomen, omwikkelt u het omhulsel van de batterijen met isolatieband of soortgelijke tape. Als u dit niet doet, kan kortsluiting ontstaan met als gevolg brand of brandwonden.

Gebruik de batterijen of oplader niet als de omhulsels of kast nat zijn. Dit heeft slecht contact of kortsluiting tot gevolg waardoor brand of brandwonden kunnen ontstaan.

Steek de stekkers van de stroomkabels niet met natte handen in een stopcontact en trek ze er niet met natte handen uit. U kunt een elektrische schok krijgen als u dit wel doet.

⚠ Voorzichtig

Raak uit batterijen lekkende vloeistoffen niet aan. De chemicaliën in de vloeistof kunnen brandwonden en blaren veroorzaken.

Driepoot

⚠ Voorzichtig

Zorg ervoor dat u centreerschroef goed vastdraait wanneer u het instrument op de driepoot monteert. Als u deze schroef niet stevig aandraait, kan dit tot gevolg hebben dat het instrument van de driepoot valt en letsel veroorzaakt.

Draai de pootschroeven van de driepoot stevig aan waarop het instrument is gemonteerd. Als u de schroeven niet stevig aandraait, kan de driepoot in elkaar klappen en letsel veroorzaken.

Draag de driepoot niet met de punten van de poten naar andere personen wijzend. Wanneer de poten iemand raken, kan het deze persoon verwonden.

Blijf met uw handen en voeten uit de buurt van de pootpunten van de driepoot wanneer u deze in de grond drukt. De punten kunnen een steekwond toebrengen aan een hand of voet.

Draai de schroeven waarmee u de poten vastdraait stevig aan voordat u de driepoot draagt. Als u de schroeven niet stevig aandraait, kunnen de poten van de driepoot uit elkaar schuiven en letsel veroorzaken.

Draadloze *Bluetooth*-technologie/draadloze LAN

Waarschuwing

Niet in de buurt van ziekenhuizen gebruiken. Dit kan tot gevolg hebben dat medische apparatuur niet goed werkt.

Houd het instrument bij gebruik op ten minste 22 cm afstand van iemand met een pacemaker. Als u dit niet doet, kunnen de elektromagnetische golven de werking van de pacemaker aantasten met als resultaat dat de pacemaker niet meer normaal functioneert

Niet aan boord van een vliegtuig gebruiken. Het instrumentarium van het vliegtuig kan daardoor verstoord raken.

Niet gebruiken in de buurt van automatische deuren, brandmelders en andere apparaten die automatisch worden bediend. De elektromagnetische golven van het instrument kunnen de werking beïnvloeden en een ongeluk veroorzaken.

Gebruik bij lage temperaturen (alleen voor het lagetemperatuurmodel)

Voorzichtig

Raak bij temperaturen rond de -35 °C de metalen onderdelen op de unit, de accessoires en de koffer niet met blote handen aan. Uw huid kan aan de onderdelen blijven plakken waardoor u brandwonden op kunt lopen of kunt ontvellen.

2. VOORZORGSMAATREGELEN

Batterij opladen

- Zorg ervoor de batterijen op te laden binnen het temperatuurbereik voor opladen.
  Temperatuurbereik voor opladen: 0 tot 40 °C
- Gebruik uitsluitend de gespecificeerde batterij en oplader. Defecten ten gevolge van het gebruik van andere batterijen of opladers worden niet door de garantie gedekt, inclusief de hoofdunit.

Garantiebeleid batterijen

- Batterijen zijn verbruiksgoederen. De verminderde capaciteit van de batterij na herhaaldelijk de oplaad/leegrakencyclus heeft doorlopen, valt buiten de garantie.

Draadloze *Bluetooth*-technologie/draadloze LAN

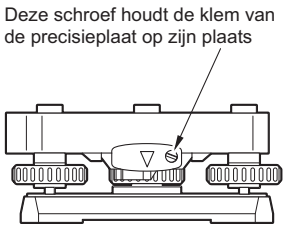
- Het is mogelijk dat de *Bluetooth*- of draadloze LAN-functie niet is ingebouwd. Dit is afhankelijk van de telecommunicatiewet- en regelgeving van het land of het gebied waar het instrument is gekocht. Neem contact op met uw lokale dealer voor meer informatie.

Telescoop

- De telescoop loopt interne schade op wanneer het instrument recht op de zon wordt gericht. Gebruik een zonnefilter tijdens het observeren van de zon.
  ☞"39. ACCESSOIRES"

Klem en greep van de driepoot

- Tijdens het transporteren van het instrument, wordt de driepootklem stevig vastgezet met een borgschroef om te voorkomen dat het instrument van de driepoot schuift. Draai deze borgschroef met een precisieschroevendraaier los alvorens het instrument voor het eerst te gebruiken. Voordat het instrument wordt getransporteerd, moet de borgschroef weer worden aangebracht om de driepootklem vast te zetten om te voorkomen dat het instrument van de driepoot schuift.



- De greep van het instrument kan eraf worden gehaald. Als tijdens de bediening van het instrument de greep aan het instrument vastzit, controleert u altijd of de greep stevig aan de instrumentkast is bevestigd met de greepgrendels.

Voorzorgsmaatregelen in verband met bestendigheid tegen water en stof

Het instrument voldoet aan de IP66-specificaties voor bestendigheid tegen water en stof wanneer de batterijdeksel, de connectordop en de toegangsklep van de externe interface gesloten zijn.

- Zorg ervoor dat u de connectordoppen goed aanbrengt om het instrument te beschermen tegen vocht en stof als de connector in gebruik is. De gespecificeerde waterdichtheid en stofbestendigheid wordt niet gegarandeerd bij gebruik van een USB-connector.
- Zorg ervoor dat er geen vocht of stof in aanraking komt met de aansluitpunten of connectors. Bediening van het instrument met stof of water op de aansluitingen of connectoren kan schade aan het instrument ten gevolge hebben.
- Controleer of de binnenkant van de koffer en het instrument zelf droog zijn, voordat u de koffer sluit. Als de binnenkant van de koffer vochtig is, kan het instrument gaan roesten.
- Stop het gebruik van het instrument en vervang de rubberen afsluitringen als er scheurtjes in de ring rondom het batterijdeksel of de toegangsklep van de externe interface zitten of als het rubber is vervormd.
- Het is aanbevolen om de rubberen ringen om de twee jaar te vervangen om het instrument waterdicht te houden. Neem contact op met uw lokale dealer over het vervangen van de rubberen ringen.

De lithiumbatterij

- De lithiumbatterij voedt de kalender en de klok. Bij gebruik en opslag onder normale omstandigheden (temperatuur = 20°, vochtigheidsgraad = ca. 50%) kan het vijf jaar lang back-ups maken van gegevens, afhankelijk van de omstandigheden kan de levensduur echter korter zijn.

Verticale en horizontale klemmen

- Maak de horizontale en verticale klemmen altijd helemaal los voordat u het instrument of de telescoop draait. Draaien terwijl de klemmen nog gedeeltelijk vastzitten kan de nauwkeurigheid nadelig beïnvloeden.

Driepoot

- Gebruik altijd de meegeleverde driepoot. Tijdens meetlijnobservatie wordt aanbevolen om hetzelfde type driepoot te gebruiken voor het doel en voor nauwkeurige observaties.

Gegevensback-ups maken

- Er moet regelmatig een back-up (overgedragen naar een extern apparaat, enz.) van gegevens worden gemaakt om te voorkomen dat gegevens verloren raken.

Gebruik bij lage temperaturen (alleen voor het lagetemperatuurmodel)

- Zet geen kracht als u vorst van de lens of het display schraapt. Vorst schuurt en kan krassen maken op het instrument.
- Als er ijs of sneeuw op de unit terechtkomt, veegt u het eraf met een zachte doek, of u plaatst de unit in een warme kamer tot het ijs smelt om vervolgens het smeltwater op te nemen. Door de unit te bedienen als er ijs of sneeuw op ligt, kunnen bedieningsfouten optreden.
- Veeg condensatie weg met een zachte doek voordat u het instrument gebruikt. Dit nalaten kan bedieningsfouten tot gevolg hebben.
- We raden aan om een externe batterij te gebruiken (apart verkrijgbare accessoire) wanneer u het instrument gebruikt in temperaturen rond de -35 °C (-31 °F).
  Bij lage temperaturen werkt de BDC70-batterij minder goed (een flink stuk korter bijvoorbeeld).
  Als u het niet kunt vermijden om de BDC70-batterij te gebruiken om te meten in temperaturen van rond de -35 °C (-31 °F), laad de batterij dan in een warme kamer op en berg hem op een warme plaats op, bijvoorbeeld in uw zak, tot u de batterij gaat gebruiken.
- De lensdop en zonnekap kunnen lastig te plaatsen zijn bij lage temperaturen. Houd ze in uw zak warm tot u ze aanbrengt.
- Bij het overbrengen van de unit naar een andere locatie waar de temperatuur enorm verschilt, beschermt u het instrument tegen snelle temperatuurwisseling door hem in de koffer te plaatsen.
- Gebruik standaard de meegeleverde driepoot. Als een andere driepoot wordt gebruikt, kan dot fouten in de hoekmeting tot gevolg hebben.

Andere voorzorgsmaatregelen

- Sluit de interfaceklep goed voordat u met meten begint. Als u dit niet doet, kan omgevingslicht via de USB-poort doorkomen en nadelig effect hebben op hoekmetingen.
- Als de iM vanuit een warm plaats naar een extreem koude plaats wordt gebracht, kunnen interne onderdelen krimpen waardoor de toetsen lastig te bedienen kunnen zijn. Dit wordt veroorzaakt door koude lucht die opgesloten zit in de hermetisch afgesloten behuizing. Als u de toetsen niet kunt indrukken, opent u de batterijklep om verder te kunnen werken. Om te voorkomen dat de toetsen stijf worden, verwijdert u de connectordoppen voordat u de iM naar een plaats brengt waar het koud is.
- Plaats het instrument nooit direct op de grond. Zand of stof kan de schroefgaten of de centreerschroef op de voetplaat beschadigen.
- Richt de telescoop niet op de zon. Plaats de lensdop op de telescoop wanneer deze niet in gebruik is. Gebruik het zonnefilter om schade binnenin het instrument te voorkomen bij het observeren van de zon.
  ☞"39. ACCESSOIRES"
- Draai de telescoop niet verticaal bij gebruik van de lenskap, de diagonale lens of het zonnefilter. Deze accessoires kunnen het instrument raken en schade veroorzaken.
- Bescherm het instrument tegen heftige schokken of trillingen.
- Laat het instrument nooit op de driepoot zitten als u naar een andere locatie gaat.
- Schakel de stroom uit voordat u de batterij verwijdert.
- Verwijder eerst de batterij als u de iM in de koffer plaatst, en plaats het instrument volgens de lay-out in de koffer.
- Controleer of het instrument en de voering in de koffer droog zijn, voordat u de koffer sluit. De koffer is hermetisch gesloten en als er vocht in de koffer achterblijft, kan het instrument gaan roesten
- Vraag bij uw dealer na of u het instrument veilig kunt gebruiken onder speciale omstandigheden zoals lange tijd achtereen gebruiken of bij een hoge vochtigheidsgraad. In het algemeen vallen speciale omstandigheden buiten het bestek van de garantie op het product.

Onderhoud

- Verwijder alle vochtigheid als het instrument tijdens opmeetwerkzaamheden nat wordt.
- Zorg dat u het instrument altijd reinigt voordat het in de koffer opbergt. De lens vereist speciale zorg. Ten eerste borstelt u alle stof van de lens met de lensborstel. Daarna bevochtigt u de lens met uw adem en wrijft het schoon met de siliconen doek.
- Als het display vuil is, wrijft u deze voorzichtig schoon met een zachte, droge doek. Andere onderdelen van het instrument of de koffer reinigt u met een zachte doek die in een mild sopje vochtig heeft gemaakt. Wring overtollig water uit de doek tot deze iets vochtig is, en wrijf de oppervlakte van de unit daarmee voorzichtig schoon. Gebruik geen basische of alcoholhoudende reinigingsmiddelen of een ander organisch oplosmiddel op het display of het instrument.
- Berg het instrument op in een droge ruimte met een redelijk constante temperatuur.
- Controleer of de driepoot stevig gesloten is en of alle schroeven goed zijn aangedraaid.
- Neem contact op met uw lokale dealer als u problemen ontdekt met de draaibare onderdelen, schroeven of optische onderdelen (de lens, bijv.)
- Als het instrument langere tijd niet wordt gebruikt, moet deze ten minste om de 3 maanden worden nagekeken. ☞"35. CONTROLES EN BIJSTELLINGEN"
- Trek het instrument nooit met geweld uit de koffer. De lege koffer moet worden gesloten om het te beschermen tegen vocht.
- Controleer het instrument periodiek op juiste afstelling om het instrument nauwkeurig te houden.

Geldende exportbeperkingen in het kader van Amerikaanse wet- en regelgeving

- Dit product is uitgerust met onderdelen/eenheden en bevat software/technologie waarop de EAR (Amerikaanse wet- en regelgeving over exportbeperkingen) van toepassing is. U kunt een door de Amerikaanse overheid verstrekte exportvergunning nodig hebben als u dit instrument naar bepaalde landen wilt exporteren. Als dit het geval is, is het uw verantwoordelijkheid om een vergunning te verkrijgen. De landen waarvoor sinds mei 2013 een exportvergunning vereist is, zijn hieronder vermeld. Aangezien de lijst met landen waarvoor vergunning nodig is, kan wijzigen, dient u na te vragen of dit het geval is.

  Noord-Korea
  Iran
  Syrië
  Soedan
  Cuba

  URL voor informatie over Amerikaanse exportvergunningen: http://www.bis.doc.gov/policiesandregulations/ear/index.htm

Geldende exportbeperkingen in het kader van telecommunicatiewet- en regelgeving

- Het instrument is uitgerust met een module voor draadloze communicatie. Het gebruik van deze technologie moet overeenkomstig de telecommunicatievoorschriften gebeuren van het land waar het instrument wordt gebruikt. Zelfs voor het exporteren van de module voor draadloze communicatie kan het naleven van de voorschriften een vereiste zijn. Neem vooraf contact op met uw lokale dealer.

Afwijzing van verantwoordelijkheid

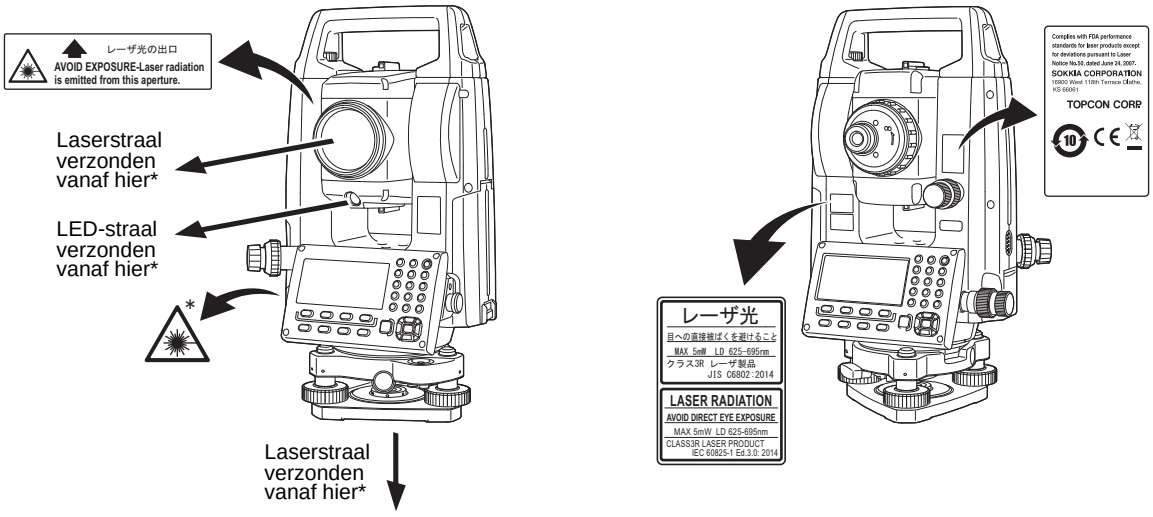
- Er wordt van de gebruiker van dit product verwacht dat hij alle bedieningsinstructies volgt en periodiek de prestaties van dit product (alleen hardware) controleert.
- De fabrikant of zijn vertegenwoordigers aanvaarden geen verantwoordelijkheid voor resultaten ten gevolge van onbedoeld gebruik of misbruik, met inbegrip van directe of indirecte schade, vervolgschade of winstderving.
- De fabrikant of zijn vertegenwoordigers aanvaarden geen verantwoordelijkheid voor vervolgschade of winstderving ten gevolge van natuurrampen (aardbevingen, stormwinden, overstromingen, enz.), brand, ongevallen of een door een derde gepleegde handeling en/of gebruik onder ongebruikelijke omstandigheden.
- De fabrikant of zijn vertegenwoordigers aanvaarden geen verantwoordelijkheid voor schade (gewijzigde gegevens, verlies van gegevens, winstderving, onderbreking van werkzaamheden, enz.) ten gevolge van het gebruik of het niet kunnen gebruiken van dit product.
- De fabrikant of zijn vertegenwoordigers aanvaarden geen verantwoordelijkheid voor schade en winstderving ten gevolge van een ander gebruik dan in de bedieningshandleiding is uitgelegd.
- De fabrikant of zijn vertegenwoordigers aanvaarden geen verantwoordelijkheid voor schade ten gevolge van onjuiste bediening of het aansluiten op andere producten.

3. INFORMATIE OVER DE VEILIGHEID VAN LASERSTRALEN

Het instrument is geclassificeerd als de volgende klasse voor laserproducten volgens de NEN-EN 60825-1: 2014/ en federale voorschriften van de Amerikaanse overheid, de FDA CDRH 21 CFR Deel 1040.10 en 1040.11 (voldoet aan de FDA-prestatienormen voor laserproducten met uitzondering van afwijkingen conform Laser Notice No.50, gedateerd June 24, 2007.)

Apparaat		Laserklasse
EAM-apparaat in objectief	Lichtstraal gebruikt voor opmeten (Wanneer doel (reflector) is ingesteld op N-prism.)	Klasse 3R
	Lichtstraal gebruikt voor opmeten (De output is gelijk aan klasse 1 wanneer doel (reflector) is ingesteld op prisma of reflecterend blad)	Klasse 1
	Laseraanwijzer	Klasse 3R
Laserstraal *1		Klasse 2

*1: Afhankelijk van het land of het gebied waar het instrument wordt gekocht, is de laserstraal verkrijgbaar als fabrieksoptie.



- EAM-apparaat is geclassificeerd als een laserproduct van klasse 3 bij selectie van reflectorloos opmeten. De output is gelijk aan klasse 1 wanneer doel (reflector) is ingesteld op prisma of reflecterend blad.

⚠Waarschuwing

- Een ander gebruik van mechanismen of instellingen of het uitvoeren van procedures dan die in deze handleiding zijn vermeld, kan gevaarlijke blootstelling aan straling ten gevolge hebben.
- Volg de veiligheidsinstructies die op de instrumentlabels en in deze handleiding zijn vermeld om veilig met dit instrument te werken.
- Richt nooit met opzet een laserstraal op een andere persoon. De laserstraal kan ogen en huid verwonden. Bij het optreden van letsel aan de ogen door blootstelling aan een laserstraal, dient onmiddellijk de hulp van een oogarts te worden ingeroepen.
- Kijk nooit rechtstreeks in de laserstraalopening of hulpstraalopening. De ogen kunnen daardoor permanente schade oplopen.
- Staar niet in de laserstraal. De ogen kunnen daardoor permanente schade oplopen.
- Kijk nooit naar de laserstraal door een telescoop, verrekijker of ander optische instrument. De ogen kunnen daardoor permanente schade oplopen.
- Mik zo op doelen dat de laserstraal er niet buiten valt.

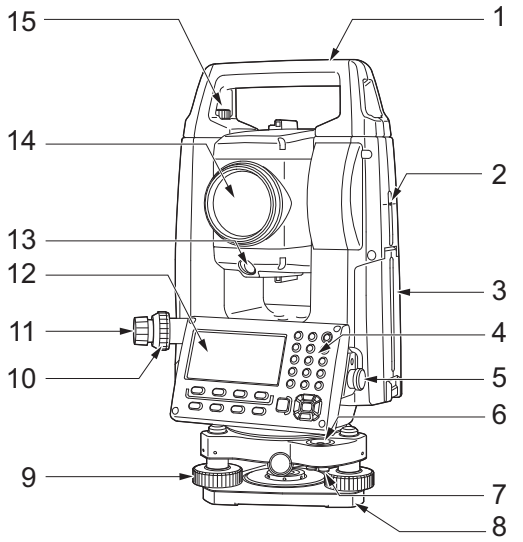
⚠Voorzichtig

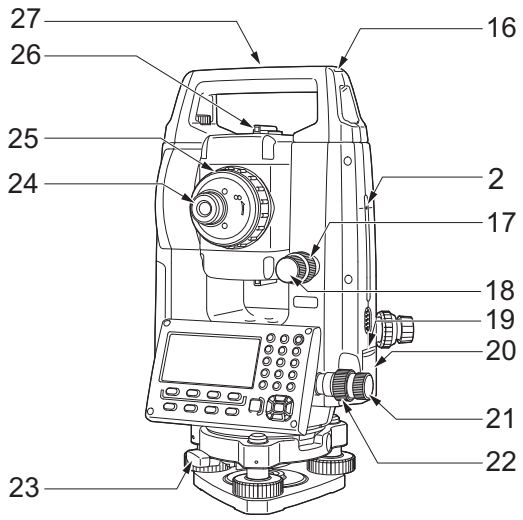
- De laserstraal moet onder normale omstandigheden periodiek en voordat u aan het werk gaat worden gecontroleerd en bijgesteld.
- Het instrument moet worden uitgeschakeld en de lensdop moet op plaats zijn aangebracht wanneer het instrument niet in gebruik is.
- Wanneer het instrument wordt afgevoerd, moet de batterijconnector worden vernietigd om ervoor te zorgen dat geen laserstralen kunnen worden uitgezonden.
- Wees voorzichtig bij de bediening van het instrument, zorg ervoor dat niemand letsel oploopt doordat de laserstraal per ongeluk in de ogen van een persoon terechtkomt. Plaats het instrument niet op een hoogte die tot gevolg kan hebben dat het pad van een laserstraal voetgangers of chauffeurs op ooghoogte kan raken.
- Richt de laserstraal nooit op spiegels, ramen of oppervlakten met een groot weerspiegelingsvermogen. De gereflecteerd laserstraal kan ernstig letsel ten gevolge hebben.
- Dit product mag uitsluitend worden gebruikt door personen die naar behoren zijn getraind.
  - Sla deze handleiding na op de gebruiksprocedures voor het product.
  - Procedures voor veilig werken (lees dit hoofdstuk)
  - Verplichte beschermende kleding (lees dit hoofdstuk)
  - Meldingsprocedures voor ongevallen (stel vooraf procedures op over het transporteren van gewonden en met welke artsen contact opgenomen moet worden in geval van letsel door laserstralen).
- Personen die binnen het bereik van de laserstraal werken wordt aangeraden om veiligheidsbrillen te dragen die geschikt zijn bevonden voor de golflengte van de laserstraal en het instrument dat wordt gebruikt. (OD2)
- Het terrein waarin de laser wordt gebruikt, moet worden voorzien van de standaardborden die waarschuwen tegen laserstralen.
- Zorg ervoor dat u bij gebruik van de laseraanwijzer de outputlaser UITschakelt nadat de afstandsmeting is voltooid. Zelfs als de afstandsmeting is geannuleerd, is de laseraanwijzer nog steeds actief en blijft worden uitgezonden.

4. PRODUCTOVERZICHT

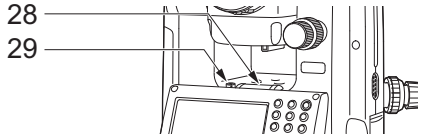
4.1 Onderdelen van het instrument

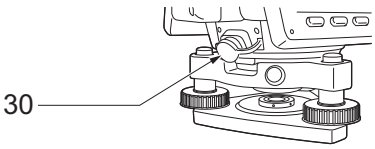
Onderdelen en werking van het instrument





Alleen voor lagetemperatuurmodellen (iM-102L/105L)*





* Het hangt af van het land of de streek waar het instrument is gekocht of ze zijn opgenomen in het standaardmodel.

1 Greep
2 Hoogtemarkering instrument
3 Batterijdeksel
4 Bedieningspaneel
5 Seriële connector
6 Ronde waterpas
7 Afstelschroeven ronde waterpas
8 Voetplaat
9 Afstelschroeven op de poten
10 Instelring brandpunt optisch schietlood
11 Optisch schietlood
(10,11: Wordt niet meegeleverd bij instrumenten met een laserstraal)
12 Display-unit
13 Hulpstraal
14 Objectief (inclusief laseraanwijzer)
15 Borgschroef greep
16 Tubevormige kompassleuf
17 Verticale klem
18 Richtingsveranderingsknop verticale verandering
19 Trigger-toets
20 Externe interface-opening (USB-poort/resetknop)
21 Richtingsveranderingsknop horizontale verandering
22 Horizontale klem
23 Driepootklem
24 Schroef telescooplens
25 Instelring brandpunt telescoop
26 Collimator
27 Middelpuntmarkering instrument

28 Waterpas
29 Afstelschroef waterpas
30 Combinatieconnector voor communicatie en voedingsbron

Hoogtemarkering instrument

Dit zijn de hoogteafmetingen van het instrument:

- 192,5 mm (vanaf de bevestigingsplaat van de driepoot tot deze markering)
- 236 mm (vanaf de driepootplaat tot deze markering)

De instrumenthoogte wordt opgegeven bij het instellen van de gegevens voor het instrumentstation. Het is de hoogte van het meetpunt (waar het instrument is opgesteld) tot deze markering.

Triggertoets

Druk op de trigger-toets wanneer de iM in de observatiemodus is of wanneer **[MEAS]/[STOP]** (meten/stoppen) op de display-unit wordt weergegeven. U kunt de meting starten/stoppen.
In het scherm waarin **[AUTO]** wordt weergegeven, drukt u op de trigger-toets om het meten van de afstand tot en met het vastleggen automatisch te laten uitvoeren.

Laseraanwijzer

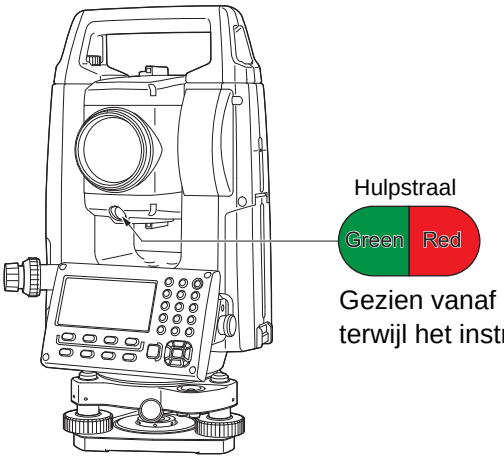
Een doel kan in vizier worden gebracht met een rode laserstraal op donkere locaties zonder de telescoop te hoeven gebruiken.

Collimator

Richt de iM met behulp van de collimator naar het meetpunt. Draai het instrument tot de driehoek in de collimator op één lijn ligt met het doel.

Hulpstraal

Uitzetmetingen kunnen effectief worden uitgevoerd met behulp van de hulpstraal. De hulpstraal bestaat uit een straal die is onderverdeeld in een rood en groen deel. Een assistent-landmeter kan de actuele positie verifiëren door de hulpstraalkleur te controleren.



Gezien vanaf het objectief
terwijl het instrument in richting 1 staat)

●Hulpstraalstatus

Straalstatus	Betekenis
Rood	(Gezien vanuit de assistent-landmeter) Verplaats doel naar links
Groen	(Gezien vanuit de assistent-landmeter) Verplaats doel naar rechts
Rood en groen	Doel is op juiste horizontale positie

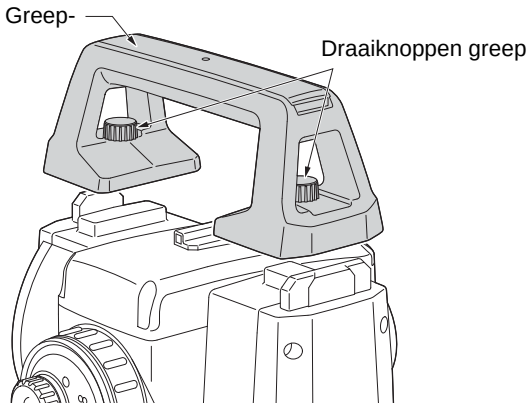
Als de hulpstraal is ingeschakeld, wordt dit met een symbool weergegeven op het display.
☞"5.2 Display-functies"

De greep losmaken/bevestigen

De greep kan van het instrument worden verwijderd als het prisma bij de zenit is gelegen, enz.

1. U kunt het verwijderen door de draaiknoppen van de greep los te draaien.

2. Om de greep weer te bevestigen, plaatst u de greep zoals geïllustreerd, en draait u de 2 draaiknoppen stevig vast.



Het instrument van de driepoot verwijderen

1. Draai de driepootklem naar links om het los te maken.

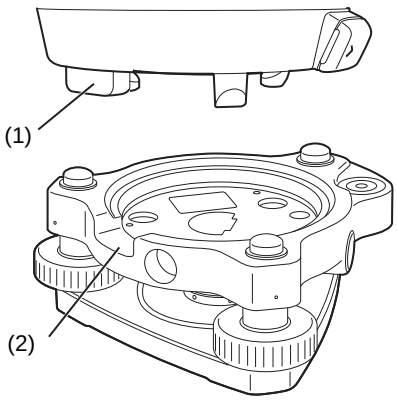
2. Til het instrument op om hem te verwijderen.

Het instrument op de driepoot bevestigen

1. Lijn (1) en (2) uit en laat het instrument op de driepoot zakken.

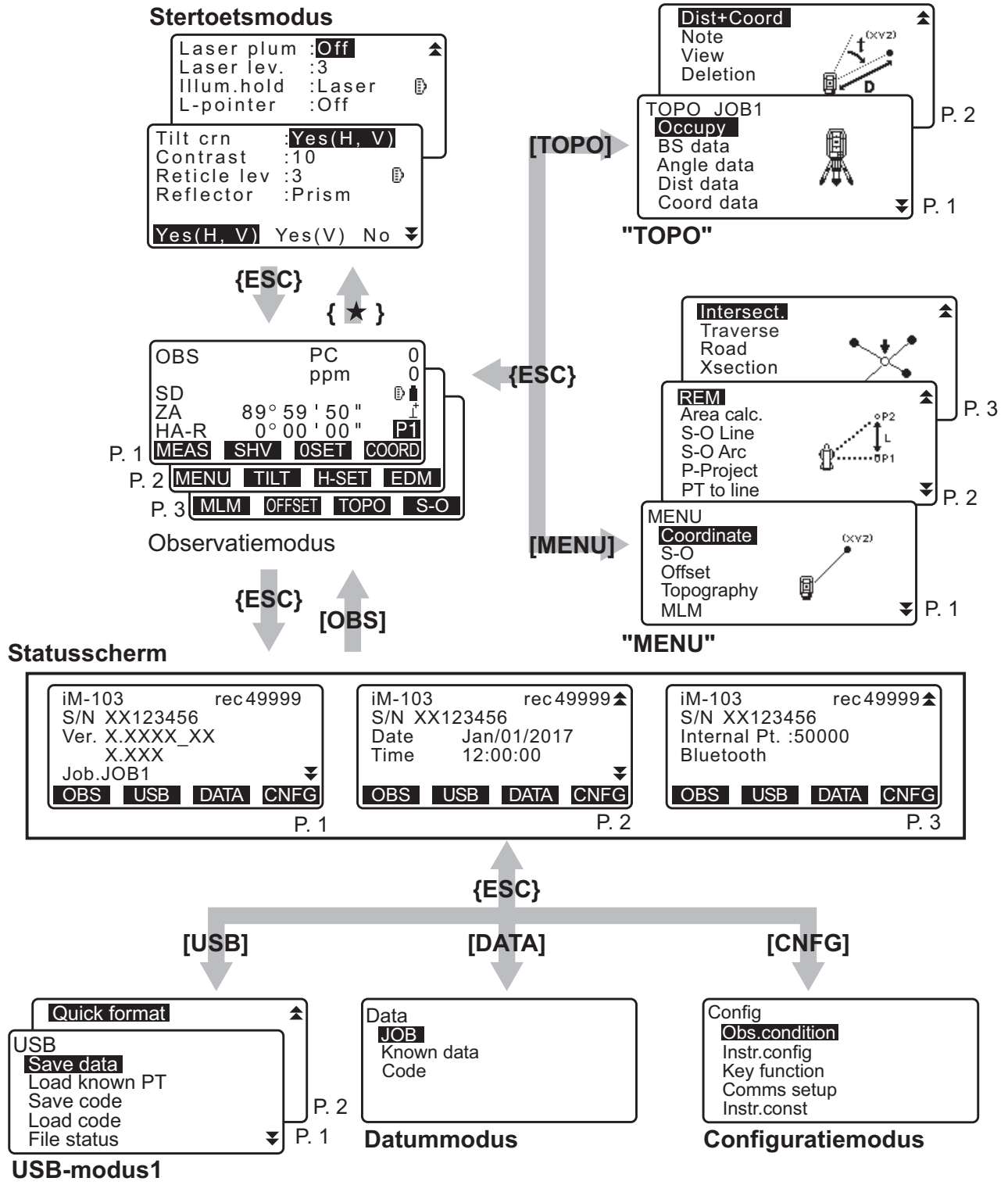
2. Draai de driepootklem naar rechts om hem vast te zetten.

3. Draai de borgschroef (3) van de driepoot naar rechts om hem vast te draaien.



4.2 Modusstructuur

Het onderstaande diagram geeft de verschillende modi weer van het instrument en hoe u tussen de verschillende hoofdbewerkingen navigeren kunt.



Opmerking

- TSshield en Cloud OAF zijn niet op alle modellen geïnstalleerd. Het is mogelijk dat ze in bepaalde landen waar het instrument is gekocht niet beschikbaar zijn.

4.3 Draadloze *Bluetooth*-technologie/draadloze LAN

- Het is mogelijk dat de *Bluetooth*- of draadloze LAN-functie niet is ingebouwd. Dit is afhankelijk van de telecommunicatiewet- en regelgeving van het land of het gebied waar het instrument is gekocht. Neem contact op met uw lokale dealer voor meer informatie.
- Het gebruik van deze technologie moet zijn toegestaan in de telecommunicatievoorschriften van het land waar het instrument wordt gebruikt. Neem vooraf contact op met uw lokale dealer.
  ☞"42. VOORSCHRIFTEN"
- TOPCON CORPORATION aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de content van transmissies of hieraan gerelateerde content. Voer vooraf tests uit om zeker te weten dat de communicatie normaal verloopt, voordat u belangrijke gegevens overdraagt.
- Maak de content van overdrachten niet aan derden bekend.

Radio-interferentie tijdens het gebruik van *Bluetooth*-technologie/draadloze LAN

Bluetooth/draadloze LAN-communicatie verloopt voor de iM via de 2.4GHz frequentieband. De onderstaande apparaten maken gebruik van dezelfde band.

- Industriële, wetenschappelijke en medische apparatuur zoals magnetrons en pacemakers.
- Portofoons (vergunning vereist) die bij productielijnen in fabrieken worden gebruikt.
- Draagbare langegolfzenders (geen vergunning vereist)
- IEEE802.11b/IEEE802.11g/IEEE802.11n standaard draadloze LAN-apparaten (bij gebruik van de *Bluetooth-functie*.
- De eerder vermelde apparaten gebruiken dezelfde frequentieband als *Bluetooth*-communicatie. Daarom kan de iM in de buurt van deze apparaten interferentie veroorzaken met als gevolg communicatiestoringen en vertraging in overdrachtssnelheid.
- *Bluetooth*-apparaten (als deze als draadloze LAN fungeert)

Hoewel geen vergunning voor een radiozender is vereist voor dit instrument, moet met de volgende punten rekening worden gehouden bij het gebruik van *Bluetooth*-technologie voor communicatie.

● **Over portofoons en draagbare tranceivers:**
- Alvorens de overdracht te starten, controleert u of deze activiteit niet in de buurt van portofoons of tranceivers plaatsvindt.
- In geval het instrument radio-interferentie veroorzaakt in de portofoons, dient u de verbinding onmiddellijk te beëindigen om maatregelen te nemen om verdere interferentie te voorkomen (bijv. door een verbinding via een interfacekabel tot stand te brengen).
- In geval het instrument radio-interferentie veroorzaakt in draagbare tranceivers, neemt u contact op met uw lokale dealer.

● **Bij gebruik van *Bluetooth* in de buurt van IEEE802.11b/IEEE802.11g/IEEE802.11n standaard draadloze LAN-apparaten, dient u alle standaard, draadloze LAN-apparaten die niet in gebruik zijn, uit te schakelen en omgekeerd.**
- Er kan interferentie optreden die de overdrachtsnelheid vertraagt of de verbinding zelfs helemaal verbreekt. Schakel alle apparaten uit die niet in gebruik zijn.

● **Gebruik de iM niet in de buurt van magnetrons.**
- Magnetrons kunnen aanzienlijke interferentie veroorzaken met als gevolg dat de communicatie mislukt. Voer de communicatie op 3 m of verder weg van magnetrons uit.

● **Gebruik de iM niet in de buurt van televisies of radio's.**

• Televisies en radio's gebruiken een andere frequentieband dan *Bluetooth*/draadloze LAN-communicaties. Zelfs als de iM in de buurt van de eerder vermelde apparatuur wordt gebruikt zonder de *Bluetooth*-/draadloze LAN-communicatie te beïnvloeden, kan wanneer een met *Bluetooth*-/draadloze LAN compatibel apparaat (inclusief de iM) dichter bij de vermelde apparatuur in de buurt komt, elektronische ruis veroorzaken in geluid en afbeeldingen en televisies en radio's dus slechter werken.

Voorzorgsmaatregelen in verband met overdracht

● **Voor de beste resultaten**

• Het bruikbare bereik wordt korter wanneer obstakels de vizierlijn blokkeren of als apparaten zoals PDA's of computers worden gebruikt. Hout, glas en plastic belemmeren de communicatie dan wel niet, ze verkorten wel het bruikbare bereik. Bovendien kunnen hout, glas en plastic met metalen randen, platen, folie en andere hittewerende elementen en coatings met metallic poeders de werking van de *Bluetooth*-communicatie verslechteren en beton, gewapend beton en metaal kan communicatie helemaal onmogelijk maken.

• Gebruik vinyl of plastic om het instrument tegen regen en vocht te beschermen. Metallic materiaal mag niet worden gebruikt.

• De richting waarin de *Bluetooth*-antenne wijst, kan het bruikbare bereik inperken.

● **Minder groot bereik wegens atmosferische omstandigheden**

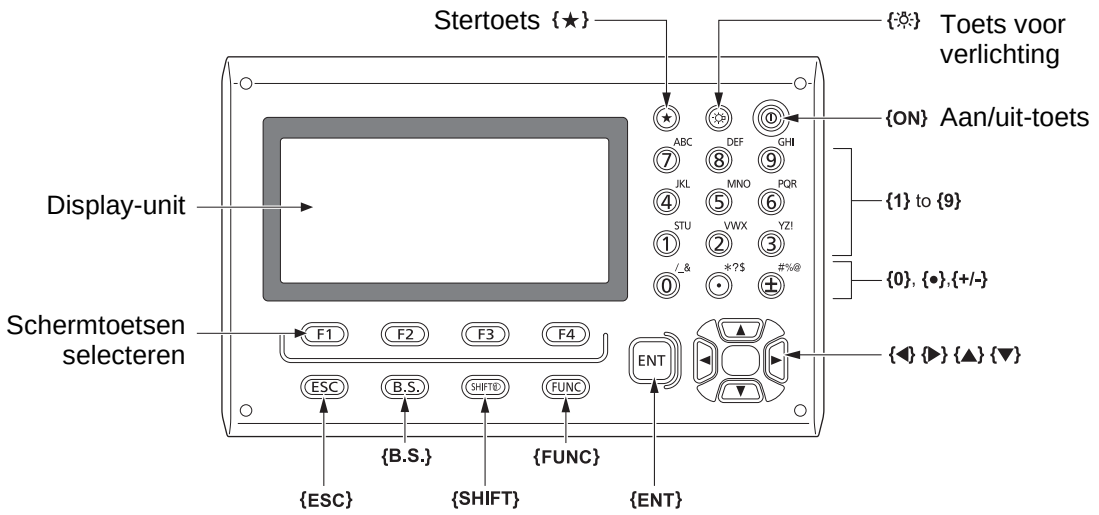
• De radiogolven die door de iM worden gebruikt, kunnen geabsorbeerd of verspreid worden door regen, nevel en menselijk vocht, waardoor het bruikbare bereik wordt ingeperkt. Zo kan het bruikbare bereik ook worden ingeperkt wanneer de communicatie in een lommerrijk gebied plaatsvindt. Omdat draadloze apparaten laag bij de grond signaalsterkte verliezen, is het beter de communicatie op een zo hoog mogelijk gelegen gebied te laten plaatsvinden.

• TOPCON CORPORATION kan geen volledig compatibiliteit met alle *Bluetooth*/draadloze LAN-producten garanderen die op de markt verkrijgbaar zijn.

5. BASISBEDIENING

Hier vindt u instructies over de basisbediening, neem deze door voordat u de meetprocedures leest.

5.1 Basisbediening toetsen



● **In- en uitschakelen**

☞"8. IN- EN UITSCHAKELEN"

● **Het dradenkruis/toetsen verlichten**

{☼}	Hiermee schakelt u de verlichting van het dradenkruis en de toetsen aan en uit.

● **Overschakelen op stertoetsmodus**

{★}	Hiermee schakelt u over op de stertoetsmodus/gaat u terug naar het vorige scherm

☞"5.3 Stertoetsmodus"

● **Overschakelen op een ander doeltype**

Er kan alleen op een ander doeltype worden overgeschakeld op het scherm waar het doelsymbool (bv.) is weergegeven.

{SHIFT}	Om van doeltype te wisselen (prisma/blad/n-prisma (reflectorloos))

☞Doelsymbool is weergegeven: "5.2 Display-functies", van doeltype wisselen in de stertoetsmodus: "5.3 Stertoetsmodus", van doeltype wisselen in de configuratiemodus : "33.2 Observatieomstandigheden - Dist"

● **De laseraanwijzer/hulpstraal in- en uitschakelen**

{☼} (Ingedrukt houden tot u een piepgeluid hoort)	Hiermee schakelt u de laseraanwijzer/hulpstraal in en uit

☞Functiewijziging van **{☼}**: "33.7 Instrumentopties - instrument"

Opmerking

• Na inschakeling van de laseraanwijzer/hulpstraal, wordt de laserstraal 5 minuten verzonden en wordt daarna automatisch uitgeschakeld. Maar in het statusscherm en wanneer het doelsymbool (bv.) niet weergegeven is in de observatiemodus, wordt de lasterstraal niet automatisch uitgeschakeld.

● Schermtoetsbediening

Schermtoetsen worden op de regel onder in het scherm weergegeven.

{F1} tot en met {F4}	Selecteer de functie voor de schermtoetsen
{FUNC}	Op andere schermpagina's van de OBS-modus overschakelen (wanneer meer dan 4 schermtoetsen zijn toegewezen)

● Letters en nummers invoeren

{SHIFT}	Overschakelen van numerieke op alfabetische tekens.
{0} tot **{9}**	Tijdens numerieke invoer, voert u het nummer van de toets in. Tijdens alfabetische invoer, voert u het teken in dat boven de toets staat in de volgorde waarin ze zijn vermeld.
{.}/{±}	Hiermee voert u een decimaal/plusminusteken in tijdens numerieke invoer. Tijdens alfabetische invoer, voert u het teken in dat boven de toets staat in de volgorde waarin ze zijn vermeld.
{◀}/{▶}	Hiermee beweegt u de cursor naar links of rechts
{B.S.}	Om een teken links van de cursor te verwijderen
{ESC}	Hiermee annuleert u de ingevoerde gegevens
{ENT}	Hiermee selecteert/accepteert u een ingevoerd woord of een ingevoerde waarde

Voorbeeld: JOB M invoeren in het naamveld

1. Druk op **{SHIFT}** om de modus voor het invoeren van letters te activeren
   De modus voor het invoeren van letter wordt op het scherm weergegeven met een A.

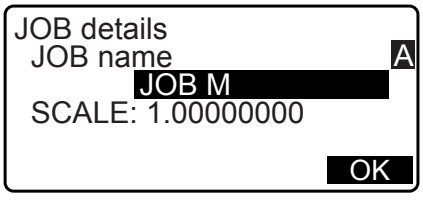
2. Druk op **{4}**.
   De letter J wordt weergegeven.

3. Druk drie maal op **{5}**.
   De letter O wordt weergegeven.

4. Druk twee maal op **{7}**.
   De letter B wordt weergegeven.

5. Druk twee maal op **{▶}**.
   Hiermee voert u een spatie in.

6. Druk eenmaal op **{5}**.
   De letter M wordt weergegeven. Druk op **{ENT}** om het invoeren te voltooien.



● **Selectie-opties**

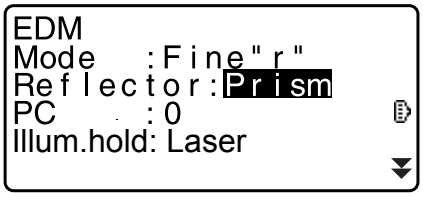
{▲}/{▼}	Hiermee beweegt u de cursor omhoog of omlaag
{◀}/{▶}	Hiermee beweegt u de cursor naar links of rechts of selecteert u het item aan de linker- of rechterkant
{ENT}	Hiermee accepteert u de optie

Voorbeeld: Een reflectortype selecteren

1. Druk op **[EDM]** op pagina 2 van de OBS-modus.

2. Ga naar Reflector met de **{▲}/{▼}**.

3. Geef de gewenste optie weer met **{▶}/{◀}**.
   Wisselt tussen prisma, blad en n-prisma.



4. Druk op **{ENT}** of **{▼}** om naar de volgende optie te gaan.
   De selectie is ingesteld en u het volgende item instellen.

● **Overschakelen op een andere modus**

[★]	Van de OBS-modus (observatiemodus) naar de stertoetsmodus
[CNFG]	Van de statusmodus naar de Config-modus (configuratiemodus)
[OBS]	Van de statusmodus naar de OBS-modus (observatiemodus)
[USB]	Van de statusmodus naar de USB-modus
[DATA]	Van de statusmodus naar de gegevensmodus
{ESC}	Hiermee gaat u vanaf elke modus terug naar de statusmodus.

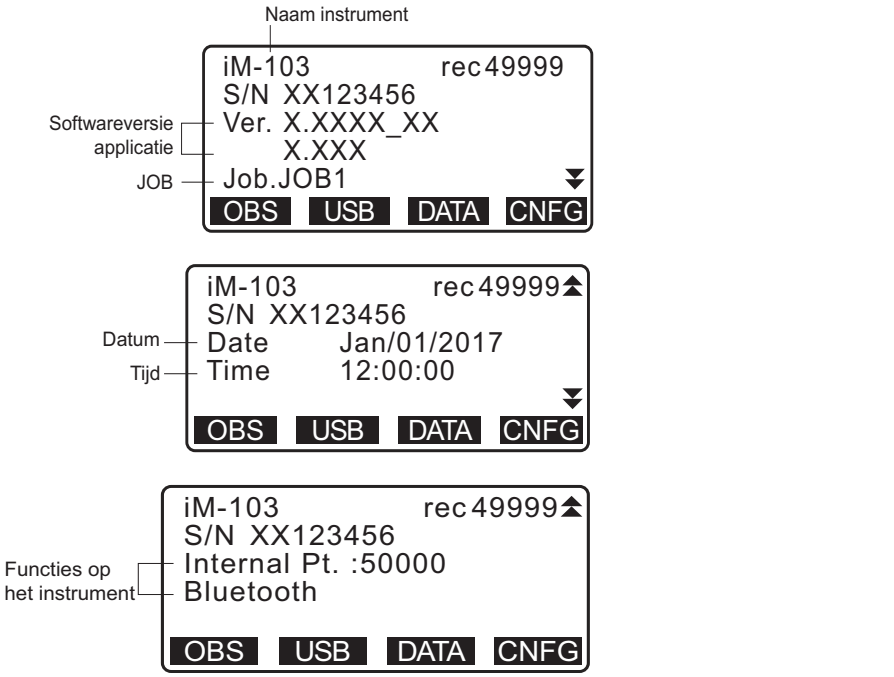
☞"4.2 Modusstructuur"

● **Diversen**

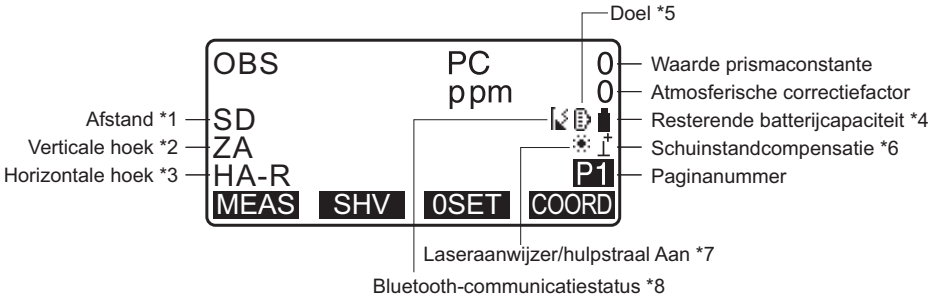
{ESC}	Hiermee gaat u terug naar het vorige scherm

5.2 Display-functies

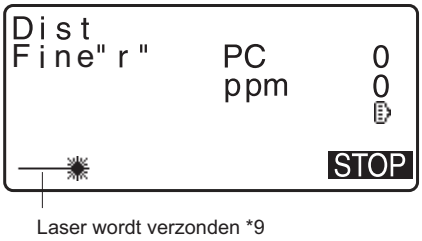
Statusscherm



Scherm OBS-modus



Meetscherm



Topmenu



Opmerking

• TSshield en Cloud OAF zijn niet op alle modellen geïnstalleerd. Het is mogelijk dat ze in bepaalde landen waar het instrument is gekocht niet beschikbaar zijn.

(1) Afstand

SD: Hellingsafstand

HD: Horizontale afstand

VD: Hoogteverschil

☞Overschakelen van de weergavestatus over de afstand: "33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand"

(2) Verticale hoek

ZA: zenithoek (Z=0)

VA: verticale hoek (H=0/H=±90)

Om over te schakelen naar de hoek/helling in procenten, drukt u op **[ZA/%]**

☞Overschakelen van de weergavestatus over de verticale hoek: "33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand"

(3) Horizontale hoek

Druk op **[R/L]** om de weergavestatus te wisselen.

HA-R: horizontale hoek rechts

HA-L: horizontale hoek links

(1) (2) (3)

Om over te schakelen van de normale “SD, ZA, HA-R” weergave op “SD, HD, VD”, drukt u op **[SHV]**.

(4) Resterende batterijcapaciteit (temperatuur=25°C, EDM aan)

BDC70 in gebruik	Externe batterij in gebruik	Batterijniveau
		Niveau 3 - Vol
		Niveau 2 - Ruim voldoende voeding
		Niveau 1 - 50% of minder voeding
		Niveau 0 - Bijna leeg Laad de batterij op.
(Dit symbool wordt om de 3 seconden weergegeven)		De batterij is leeg. Stop met meten en laad de batterij op.

☞"6.1 Batterij opladen"

(5) Doelweergave

Druk op **[SHIFT]** om het geselecteerde doel te verwijderen. Deze toetsfunctie kan alleen worden gebruikt wanneer op een scherm het doelsymbool is weergegeven.

:prisma

:reflecterend blad

:reflectorloos

(6) Schuinstandcompensatie

Wanneer dit symbool wordt weergegeven, worden kleine schuinstandfouten in verticale en horizontale hoeken automatisch gecompenseerd met behulp van de schuinstandsensor met dubbele as.

☞Instelling schuinstandcompensatie: "33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand"

(7) Laseraanwijzer/hulpstraaldisplay

☞ De laseraanwijzer/hulpstraal selecteren: "33.7 Instrumentopties - instrument", De laseraanwijzer/hulpstraal in- en uitschakelen: "5.1 Basisbediening toetsen"

: :De laseraanwijzer is geselecteerd en ingeschakeld

: :De hulpstraal is geselecteerd en ingeschakeld

(8) *Bluetooth*-communicatiestatus

: Verbinding tot stand gebracht

(knippert): Er wordt verbinding gemaakt

(knippert): In de wachtstand

(knippert): Wordt verbroken

: Het *Bluetooth*-apparaat is uitgeschakeld

(9) Wordt weergegeven wanneer de laserstraal wordt verzonden voor een afstandsmeting

(10) Invoermodus

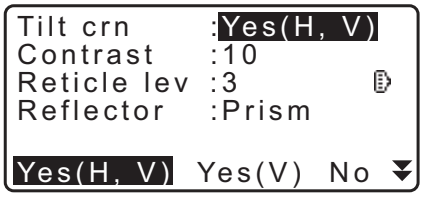
A: Voor het invoeren van hoofdletters en cijfers

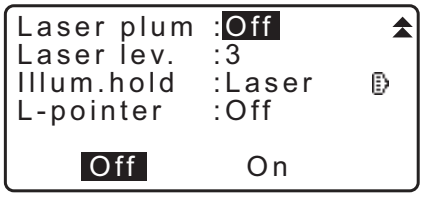
a: Voor het invoeren van kleine letters en cijfers

1: Voor het invoeren van nummers.

5.3 Stertoetsmodus

Door op de stertoets te drukken, **{★}** wordt het stertoetsmenu weergegeven.
In de stertoetsmodus kunt u de instellingen voor veelgebruikte metingen instellen.





U kunt de volgende bewerkingen en instellingen in de stertoetsmodus verzorgen.

1. De schuinstandcorrectie in- of uitschakelen
2. Het display contrast bijstellen (in stappen van 0-15)
3. Het verlichtingsniveau van het dradenkruis bijstellen (in stappen van 0-5)
4. Overschakelen op een ander doeltype
5. De laserstraal in- en uitschakelen (voor instrumenten met optisch schietlood)
6. Instelling voor het ingedrukt houden van de verlichtingstoets
7. De laseraanwijzer in- en uitschakelen
8. De hulpstraal in- en uitschakelen

*De stertoetsmodus kan alleen vanaf de OBS-modus worden opgeroepen.

6. BATTERIJEN GEBRUIKEN

6.1 Batterij opladen

Zorg ervoor dat de batterij volledig is opgeladen voordat u deze voor het eerst gebruikt of nadat deze lange tijd niet is gebruikt.

- De oplader wordt tijdens gebruik vrij heet. Dit is normaal.
- U mag geen andere batterijen dan de meegeleverde batterijen gebruiken.
- De oplader mag alleen binnenshuis worden gebruikt. Gebruik hem niet buiten.
- Batterijen kunnen niet worden opgeladen als de temperatuur buiten het temperatuurbereik voor opladen ligt. Ook als het oplaadlampje knippert, wordt er niet opgeladen.
- Laad geen batterijen op nadat ze net opgeladen zijn. Daardoor kan de batterij minder goed gaan werken.
- Haal batterijen uit de oplader voordat u ze opbergt.
- Haal de stekker uit het stopcontact als de oplader niet in gebruik is.
- Berg de batterij op in een droge ruimte met een temperatuur die tussen de volgende waarden ligt. Wanneer een batterij lange tijd wordt opgeslagen, moet deze ten minste om de zes maanden worden opgeladen.

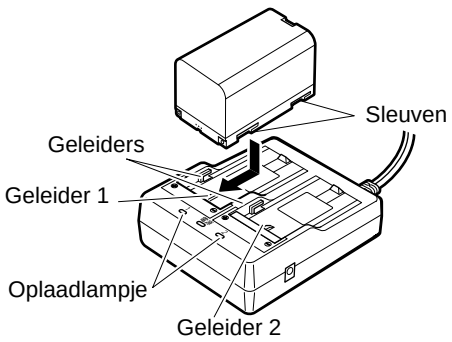
Tijd in opslag	Temperatuurbereik
1 week of korter	-20 tot 50°C
1 week tot 1 maand	-20 tot 45°C
1 tot 6 maanden	-20 tot 40°C
6 maanden tot een jaar	-20 tot 35°C

- Batterijen genereren stroom door middel van een chemische reactie en hebben daarom een beperkte levensduur. Zelfs als ze zijn opgeborgen en langere tijd niet worden gebruikt, vermindert het vermogen van de batterij in de loop van de tijd. Dit kan tot gevolg hebben dat de werkingstijd van de batterij korter wordt, ondanks het feit dat deze correct is opgeladen. In dit geval is een nieuwe batterij nodig.

PROCEDURE

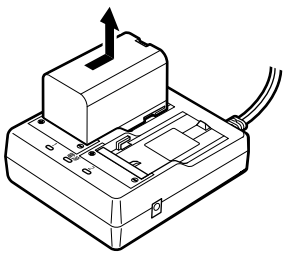
1. Sluit de stroomkabel aan op de oplader en steek de stekker van de oplader in een stopcontact.

2. Plaats de batterij in de oplader door de sleuven in de batterij over de geleiders op de oplader te schuiven.



3. Als het opladen start, gaan de lampjes knipperen.

4. Het lampje brandt ononderbroken wanneer de batterij is opgeladen.
5. Verwijder de batterij en haal de stekker van de oplader uit het stopcontact.



Opmerking
- Geleiders 1 en 2:
  De oplader begint eerst de geplaatste batterij te laden. Als u twee batterijen plaatst, wordt de batterij op geleider 1 eerst opgeladen en daarna de batterij in geleider 2. (☞ stap 2)
- Oplaadlampje:
  Het oplaadlampje is uit wanneer de temperatuur van de oplader buiten het temperatuurbereik ligt of wanneer de batterij niet goed geplaatst is. Als het lampje nog steeds niet brandt als de temperatuur van de oplader binnen het bereik ligt, neemt u contact op uw lokale dealer. (☞ stap 2 en 3)
- Oplaadtijd per batterij:
  BDC70: ongeveer 5,5 uur (opladen kan langer duren dan de vermelde tijd als de temperatuur ofwel erg hoog of erg laag is.)

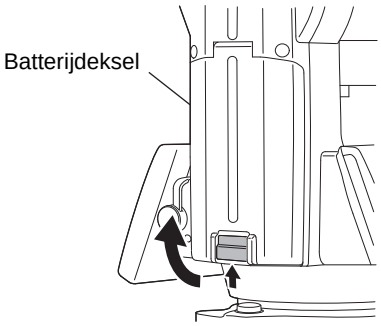
6.2 De batterij plaatsen/verwijderen

De opgeladen batterij plaatsen.
☞ Soort voedingsbron: "37. STROOMVOORZIENING"

- Gebruik de geplaatste batterij (BDC70).
- Schakel de stroom uit naar het instrument, voordat u de batterij verwijdert.
- Open het batterijdeksel niet als de stroom nog aan is.
- Bij het plaatsen/verwijderen van de batterij, dient u ervoor te zorgen dat er geen vocht of stof het instrument binnendringt.
- Dit instrument is niet waterdicht, tenzij het batterijdeksel en de externe interfaceklep gesloten zijn en de connectorafsluitingen goed zijn aangebracht. Niet gebruiken als deze open of los zijn wanneer water of andere vloeistoffen het instrument kunnen binnendringen. De gespecificeerde waterdichtheid en stofbestendigheid wordt niet gegarandeerd bij gebruik van een USB-connector.
- Haal batterijen uit het instrument of de oplader voordat u ze opbergt.

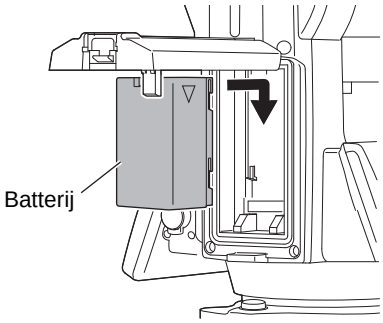
PROCEDURE De batterij plaatsen

1. Verschuif de vergrendeling van het batterijdeksel om deze te openen.



2. Controleer de contactpunten van de batterij en plaats de batterij zoals geïllustreerd.

   - Plaats de batterij niet scheef. Daardoor kunnen het instrument of de batterij-aansluitpunten beschadigen.



3. Sluit het batterijdeksel. U hoort een klik als het deksel goed dicht is.

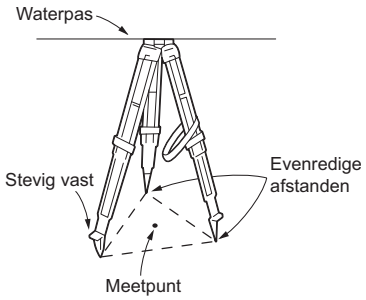
7. HET INSTRUMENT OPSTELLEN

- Plaats de batterij in het instrument voordat u dit doet. Het instrument komt namelijk iets schuin te staan als de batterij wordt geplaatst nadat het instrument waterpas is gezet.

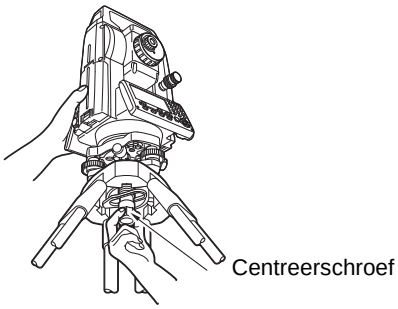
7.1 Centreren

PROCEDURE Centreren met behulp van het optische schietlood

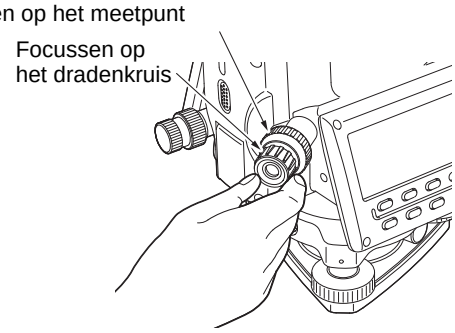
1. Controleer of de poten op gelijke afstand van elkaar zijn geplaatst en of de kop bij benadering waterpas is.
   Plaats de driepoot zo dat de kop gepositioneerd is boven het meetpunt.
   Controleer of de pootpunten van de driepoot stevig in de grond staan.



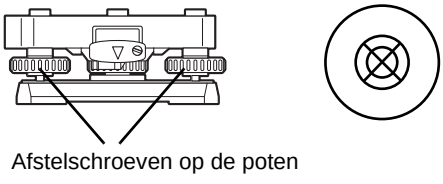
2. Zet het instrument op de kop van de driepoot
   Houd het instrument met één hand op zijn plaats en draai de centreerschroef onder op de unit vast om het stevig op de driepoot vast te zetten.



3. Kijk door het optische schietlood, en draai het schietlood om op het dradenkruis scherp te stellen.
   Draai aan de scherpstelring van het optische schietlood om op het meetpunt scherp te stellen.



4. Stel de afstelschroeven op de poten zo af dat het middelpunt van het meetpunt in het midden staat van het dradenkruis van de optische schietloodlens.



5. Ga verder naar de procedure voor het waterpas zetten.
   ☞"7.2 Waterpas zetten"

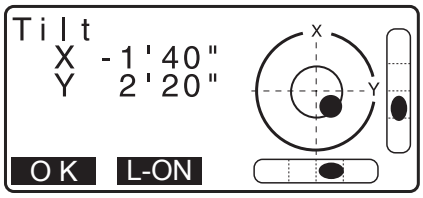
PROCEDURE Centreren met behulp van het optische schietlood[*1]

*1: Afhankelijk van het land of het gebied waar het instrument wordt gekocht, is de laserstraal verkrijgbaar als fabrieksoptie.

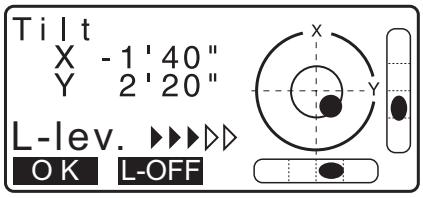
1. Zet de driepoot op en zet het instrument vast op de kop van de driepoot.
   ☞"7.1 Centreren"

2. Schakel het instrument in.
   ☞"8. IN- EN UITSCHAKELEN"
   De elektrische ronde waterpas wordt weergegeven op de <Tilt>.

3. Druk op **[L-ON]**.
   De laserstraal van het schietlood wordt vanaf de onderzijde van het instrument verzonden.



   • Stel de helderheid van de laser af met behulp van de **{◀}/{▶}** op de tweede pagina.



4. Herpositioneer het instrument op de driepoot met behulp van de afstelschroeven op de poten tot de laserstraal uitgelijnd is met het middelpunt van het meetpunt.

5. Druk op **[L-OFF]** om de laserstraal uit te schakelen.
   Of druk op {ESC} om terug te keren naar het vorige scherm.
   De laserstraal wordt automatisch uitgeschakeld.

Opmerking

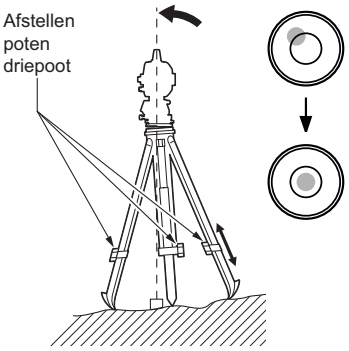
• Het is mogelijk dat de laserspot in de volle zon minder goed zichtbaar is. In dat geval zorgt u dat het meetpunt in de schaduw ligt.

7.2 Waterpas zetten

PROCEDURE

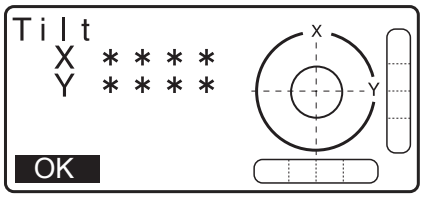
1. Voer de centreerprocedure uit.
   ☞"7.1 Centreren"

2. Zorg dat de luchtbel in de ronde waterpas ongeveer in het midden staat door de poot van de driepoot in te korten die het dichtst bij het uit het lood liggende luchtbel staat of door de poot die het verst af staat van de luchtbel te verlengen. Blijf de poten afstellen tot de luchtbel in het midden staat.



3. Schakel het instrument in.
   ☞"8. IN- EN UITSCHAKELEN"
   De elektrische ronde waterpas wordt weergegeven op de <Tilt>.
   ● geeft de luchtbel in de ronde waterpas aan. Het bereik van de binnenste cirkel is ±4 voet en het bereik van de buitencirkel is ±6 voet.
   Schuinstandwaarden X en Y worden ook op het scherm weergegeven.

   • ● wordt niet weergegeven wanneer de schuinstand van het instrument buiten het detectiebereik valt van de schuinstandsensor. Zet het instrument waterpas door naar de luchtbel in de ronde waterpas te blijven kijken tot ● op het scherm wordt weergegeven.

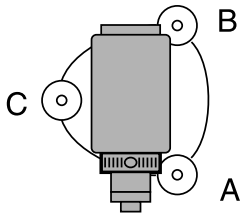


Opmerking

• Bij het uitvoeren van het meetprogramma wordt de ronde waterpas op het scherm weergegeven als met meten wordt begonnen en het instrument schuin staat.

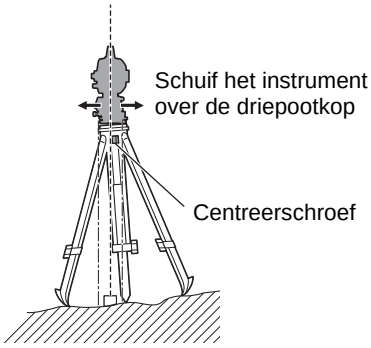
4. Centreer ● in de ronde waterpas met behulp van de afstelschroeven op de poten.
   Draai het instrument tot de telescoop parallel ligt met een lijn tussen de afstelschroeven A en B op de poten. Stel de schuinstand in op 0° met behulp van afstelschroeven A en B voor de X-as en afstelschroef C voor de Y-as.

   • Als de luchtbel al in het midden staat, gaat u naar stap 5



5. Draai de centreerschroef iets los.
   Kijk door de optische schietloodlens en schuif het instrument over de kop van de driepoot tot het meetpunt precies in het midden van het dradenkruis ligt.
   Draai de centreerschroef stevig vast.

   Als het instrument waterpas is gezet met behulp van het schietlood, zendt u de laserstraal nogmaals om het opnieuw te controleren.
   ☞7.2 Waterpas zetten PROCEDURE Centreren met behulp van het optische schietlood*1



6. Controleer nogmaals of de luchtbel in de elektrische, ronde waterpas in het midden staat.
   Als dit niet het geval is, herhaalt u de procedure vanaf stap 4.

7. Druk op **{ESC}** om terug te keren naar de observatiemodus.

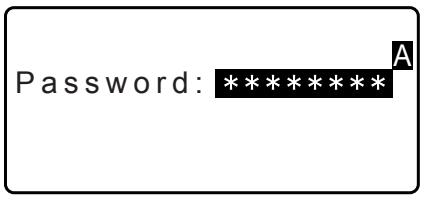
8. IN- EN UITSCHAKELEN

- Als het instrument niet ingeschakeld kan worden of alleen heel even aan is om direct daarna weer uit te schakelen, terwijl de batterij is geplaatst, is het mogelijk dat de batterij bijna leeg is. Vervang de batterij door een volle.
  ☞"34. WAARSCHUWINGEN EN FOUTMELDINGEN"

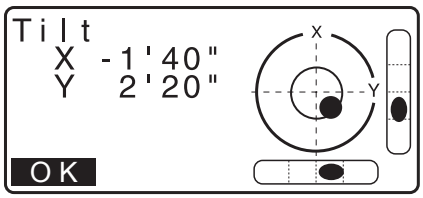
PROCEDURE Inschakelen

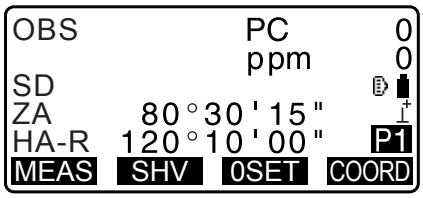
1. Houd de aan/uit-knop (ongeveer 1 seconde) ingedrukt op het bedieningspaneel.
   Tijdens het uitschakelen voert het instrument een controle uit om te zien of alles normaal functioneert.

   - Voor instrumenten waarvoor een wachtwoord is ingesteld, wordt het wachtwoordvenster aan de rechterzijde weergegeven. Voer het wachtwoord in en druk op **{ENT}**.



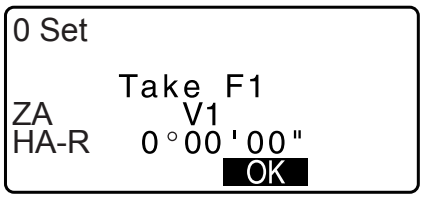
   Vervolgens wordt de elektrische ronde waterpas weergegeven op het scherm. Nadat het instrument waterpas is gezet, drukt u op **[OK]** om de OBS-modus te openen.
   ☞"7.2 Waterpas zetten"





Opmerking

- Wanneer V manual op Yes is ingesteld, wordt nadat het instrument waterpas is gezet het display aan de rechterzijde weergegeven, daarna drukt u op **[OK]**.
  ☞Handmatig de verticale cirkel indexeren met richting 1/2-metingen: "41. UITLEG"



- Als op het scherm Out of range of het scbuinstandscherm wordt weergegeven, zet u het instrument opnieuw waterpas.
- Tilt crn. in <Obs. condition> moet worden ingesteld op No als de weergave onstabiel is wegens trillingen of sterke wind.
  ☞"33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand"
- Wanneer Resume in Instr. config is ingesteld op On, wordt het scherm weergegeven dat vóór uitschakeling acties was (behalve wanneer een ontbrekende lijn werd gemeten).
  ☞"33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand"

Hervatten

Met behulp van Resume (hervatten) wordt het scherm weergegeven dat actief was voordat het instrument werd uitgeschakeld als het instrument weer wordt ingeschakeld. Ook alle parameters zijn in dat geval bewaard. Zelfs als de batterij helemaal leeg is, blijft deze functie nog 1 minuut actief, daarna wordt het geannuleerd. Vervang een lege batterij zo spoedig mogelijk.

PROCEDURE Uitschakelen

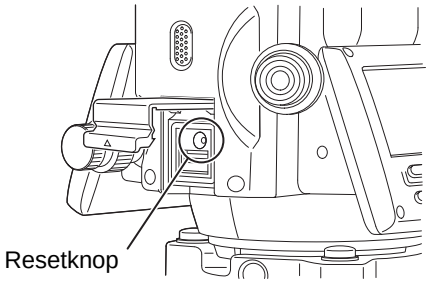
1. Houd de aan/uit-knop (ongeveer 1 seconde) ingedrukt op het bedieningspaneel.

- Als de batterij bijna leeg is, zal het batterijpictogram beginnen te knipperen. Als dit gebeurt, stopt u met opmeten, u schakelt het instrument uit en laad ofwel de batterij op of u vervangt de lege batterij door een volle.
- Om energie te besparen, wordt het instrument automatisch uitgeschakeld als het een vastgesteld periode niet wordt bediend. Deze tijdsperiode kan worden ingesteld in het veld Power off in <Instr.config>.
  ☞"33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand"

Resetknop

Als er problemen optreden met de software, drukt u de resetknop in om het programma geforceerd te rebooten. Gebruik een van de meegeleverde inbussleutels (1,3 mm/1,5 mm) of een puntig voorwerp, bijvoorbeeld een stift, om de resetknop in te drukken.

- Door op de resetknop te drukken kunnen bestands- en mapgegevens verloren raken.
- U mag geen scherp gebruiksvoorwerp zoals een naald gebruiken. Dit kan tot gevolg hebben dat het instrument niet goed meer werkt.



9. VERBINDING MAKEN MET EEN EXTERN APPARAAT

Het instrument ondersteunt draadloze *Bluetooth*-technologie en RS232C voor communicatie met gegevensverzamelaars. Het is mogelijk om gegevens te importeren en exporteren door een USB-flashdrive te plaatsen of een USB-apparaat aan te sluiten. Lees deze handleiding samen met de bedieningshandleiding van het betreffende externe apparaat.

- Bij *Bluetooth*-communicatie, leest u "4.3 Draadloze Bluetooth-technologie/draadloze LAN".

9.1 Draadloze communicatie via *Bluetooth*-technologie

De *Bluetooth*-module is onderdeel van het instrument en kan worden gebruikt voor communicatie met *Bluetooth*-apparaten zoals gegevensverzamelaars.

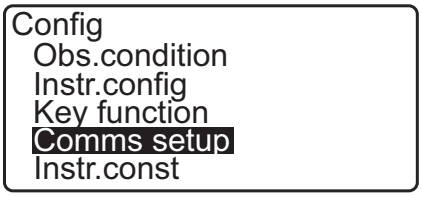
Bluetooth-aansluitmodus

Voor communicatie tussen een tweetal *Bluetooth*-apparaten moet één apparaat worden ingesteld als de master en de ander als slave. iM is altijd de slave en de gekoppelde gegevensverzamelaar is altijd de master bij het uitvoeren van metingen en het vastleggen van gegevens tussen de twee apparaten.

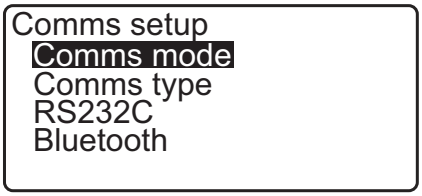
- Wanneer de oorspronkelijke instellingen worden hersteld, moeten de communicatie-instellingen voor *Bluetooth* opnieuw worden geconfigureerd.

PROCEDURE Instellingen voor *Bluetooth*-communicatie

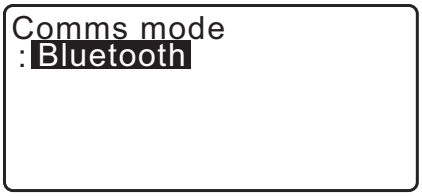
1. Selecteer Comms setup in de modus Config.



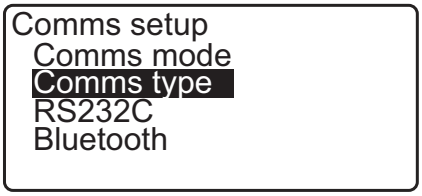
2. Selecteer Comms mode in <Communication Setup>.



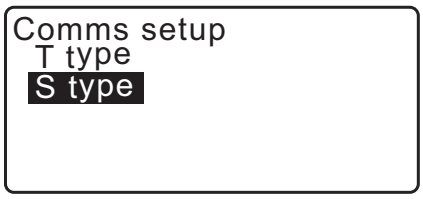
3. Stel Comms mode in op Bluetooth.



4. Selecteer Comms type in <Communication Setup>.



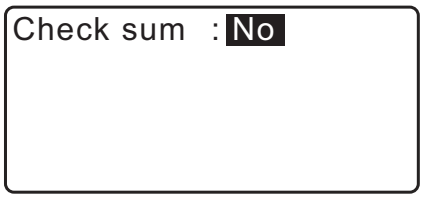
5. Selecteer S-Type.



Opmerking

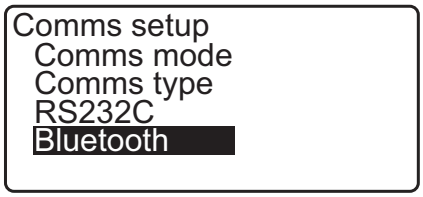
• T-Type is voor een instrument dat gebruikmaakt van GTS-opdrachten.

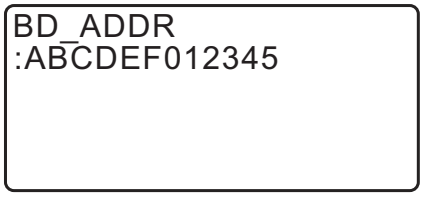
6. Communicatie-instellingen voor S-type.
Ingestelde items en opties (*: fabrieksinstelling)
(1) Check sum : Yes/No*



• Door de communicatie-instellingen te wijzigen tijdens *Bluetooth*-communicatie, wordt de verbinding geannuleerd.
• Fabrieksinstellingen hoeven niet te worden gewijzigd zo lang er verbinding wordt gemaakt met een aanbevolen programma of gegevensverzamelaar. Als er geen verbinding tot stand gebracht kan worden, controleert u de communicatie-instellingen van de iM en de gegevensverzamelaar.

7. Selecteer *Bluetooth* in <Communication Setup>. Registreer het Bluetooth-adres (BD_ADDR) dat hier wordt weergegeven in het gekoppelde apparaat dat is ingesteld als master.





8. Druk op **{ENT}** om het opgeven van instellingen af te sluiten. Ga verder met de *Bluetooth*-communicatie.
☞ "9.2 Communicatie tussen de iM en het companion-apparaat"

Adres *Bluetooth*-apparaat
Dit is een nummer dat uniek is voor één bepaald *Bluetooth*-apparaat dat wordt gebruikt om apparaten tijdens het communiceren te herkennen. Dit nummer bestaat uit 12 cijfers (de cijfers 0 - 9 en letters van A - F).
Naar sommige apparaten kan met hun *Bluetooth*-apparaatadres worden verwezen.

Opmerking

• De volgende communicatieformaten zijn compatibel met de iM.

T-type	GTS (Obs / Coord), SSS (Obs / Coord)
S-type	SDR33, SDR2X

Afhankelijk van het gebruikte communicatieformaat selecteert u T-type of S-type.

• Wanneer T-type wordt geselecteerd in stap 3, worden de volgende items weergegeven.
Na selectie van het T-type in stap 3 worden de volgende items weergegeven.

Yes/No*

(2) ACK mode

Standard*/Omitted (standaard*/overgeslagen)

(3) ACK/NAK

Yes/No*

CR, LF
Selecteer de optie Off of On voor regelterugloop en 'volgende regel' bij het verzamelen van meetgegevens met een computer.

ACK mode
Wanneer met een extern apparaat wordt gecommuniceerd, kan in het handshakeprotocol de **[ACK]** worden weggelaten van het externe apparaat, zodat gegevens niet nogmaals worden verzonden.

ACK/NAK
ACK/NAK is de instelling voor communicatie met het formaat GTS.

9.2 Communicatie tussen de iM en het companion-apparaat

- *Bluetooth*-communicatie vergt meer energie en zorgt ervoor dat de batterij sneller leegraakt dan bij de normale werkzaamheden.
- Controleer of het companion-apparaat (gegevensverzamelaar, computer of mobiele telefoon, enz.) ingeschakeld is en of de relevante *Bluetooth*-instellingen compleet zijn.
- Alle communicatie-instellingen worden teruggezet op de fabrieksinstellingen na een koude start. Daarom moet de Comms-setup opnieuw worden uitgevoerd.
  ☞"9.1 Draadloze communicatie via Bluetooth-technologie"

Opmerking
Als de modus is ingesteld op *Bluetooth* in Comms setup van de modus Config, wordt **[ ]/[ ]** weergegeven in de OBS-modus.

- Schermtoetsen (in OBS-modus)

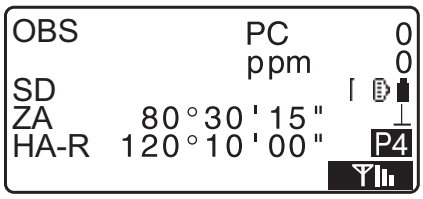
Schermtoets	Actie
[ ]	Komt in de wachtstand
[ ]	Annuleert de verbinding/einde wachtstand

- Audiotonen
  (tijdens het verbinding/verbreken van de verbinding)
  Wachten start: korte pieptoon
  De verbinding is tot stand gebracht: lange pieptoon
  De verbinding wordt verbroken: twee korte pieptonen

PROCEDURE

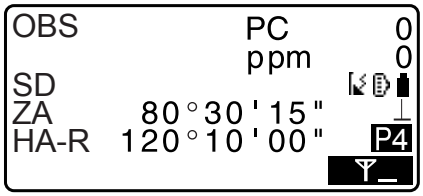
1. Vul de benodigde iM-instellingen in voor *Bluetooth*-communicatie.
   ☞ 9.1 Draadloze communicatie via Bluetooth-technologie
   PROCEDURE Instellingen voor Bluetooth-communicatie

2. Controleer of de iM in de wachtstand staat (*Bluetooth* symbool is [(knippert)) en start de communicatie door de gegevensverzamelaar.
   ☞ Handleiding van het programma dat op de gegevensverzamelaar is geïnstalleerd
   ☞ Het *Bluetooth*-pictogram: "5.2 Display-functies"



   • Als de iM niet in de wachtstand staat ([ ), drukt u op **[ ]** op de vierde pagina van het OBS-modusscherm.

   Nadat er een verbinding tot stand is gebracht, ziet u het volgende *Bluetooth*-symbool ([ ).



3. Beëindig de verbinding op de gegevensverzamelaar.

9.3 Verbinding via RS232C-kabel

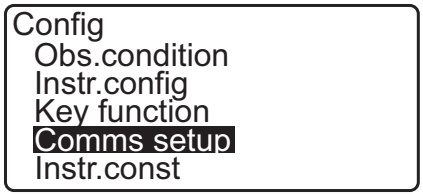
Het is mogelijk om via RS232C te communiceren door het instrument en een gegevensverzamelaar d.m.v. een kabel op elkaar aan te sluiten.

PROCEDURE Basisinstellingen kabel

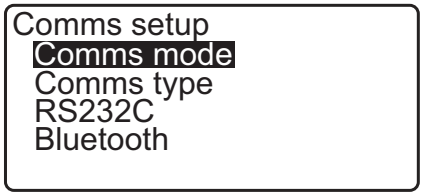
1. Schakel het instrument uit en sluit het instrument en een gegevensverzamelaar op elkaar aan met een interfacekabel.
   ☞ Kabels: "39. ACCESSOIRES"

   • Steek de interfacekabel in de seriële/externe voedingsbronconnector en draai hem vervolgens.

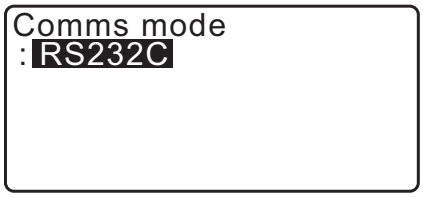
2. Selecteer Comms setup in de modus Config.



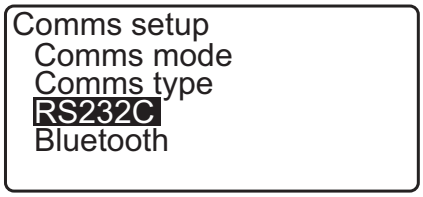
3. Selecteer Comms mode in <Communication Setup>.



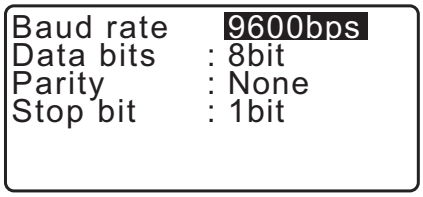
4. Stel de Comms mode in op RS232C.



5. Selecteer RS232C in <Communication Setup>.



6. Geef de communicatie-instellingen voor RS232C op.
   Ingestelde items en opties (*: fabrieksinstelling)
   (1) Baudrate : 1200/2400/4800/9600*/19200/38400 bps
   (2) Databits : 7/8* bits
   (3) Pariteit : Not set*/Odd/Even
   (4) Stop bit : 1*/2 bits



7. Druk op **{ENT}** om de instellingen te voltooien.

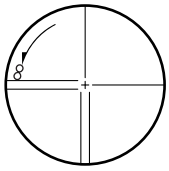
10. DOEL UITLIJNEN EN METEN

10.1 Handmatig een doel in vizier brengen

- Wanneer bij het in vizier brengen fel licht rechtstreeks in het objectief schijnt, kan dit tot gevolg hebben dat het instrument defect raakt. Bescherm het objectief tegen direct zonlicht door een zonnekap te plaatsen. Observeer hetzelfde punt op het dradenkruis wanneer de telescoopring wordt vervangen.

PROCEDURE

1. Scherpstellen op het dradenkruis
   Kijk door de telescooplens naar een heldere, lege achtergrond.
   Draai de telescoopring telkens iets rechtsom, vervolgens linksom tot het dradenkruis net scherp in beeld komt.
   Met deze procedures hoeft niet regelmatig opnieuw scherpgesteld te worden, omdat uw ogen op oneindig zijn scherpgesteld.



2. Het doel in vizier brengen
   Maak de verticale en horizontale klemmen los, en breng het doel in gezichtsveld met behulp van de collimator. Zet beide klemmen weer vast.

3. Scherpstellen op het doel
   Draai aan de scherpstelring van de telescoop om het doel scherp te stellen.
   Draai aan de verticale en horizontale richtingsveranderingsknoppen om het doel met het draden uit te lijnen.
   De laatste bijstelling voor elke richtingsveranderingsknop moet een laatste slag rechtsom zijn.

4. Blijf scherpstellen tot de parallax is verdwenen.
   Blijf de scherpstelring bijstellen tot er geen parallax meer is tussen het doelbeeld en het dradenkruis.

Parallax elimineren
Dit is de relatieve verschuiving van het doelbeeld ten opzichte van het dradenkruis wanneer de observator zijn hoofd iets beweegt.
Parallax introduceert leesfouten en moet worden verwijderd voordat observaties worden genomen.
Parallax kan worden verwijderd door het dradenkruis opnieuw scherp te stellen.

11. HOEKMETINGEN

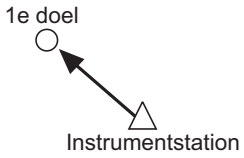
In deze paragraaf leggen we de procedures uit voor basismetingen van hoeken in de observatiemodus.

11.1 De horizontale hoek meten tussen twee punten (horizontale hoek 0°)

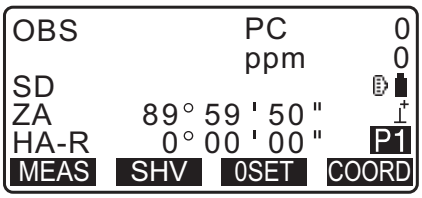
Gebruik de 0SET-functie om de binnenhoek te meten tussen twee punten. De horizontale hoek kan in elke richting op 0 worden ingesteld.

PROCEDURE

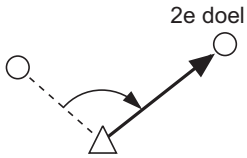
1. Breng zoals rechts getoond het eerste doel in vizier.
   ☞ "10. DOEL UITLIJNEN EN METEN"



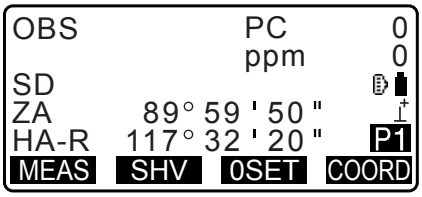
2. Druk op **[0SET]** op de eerste pagina van het OBS-modusscherm.
   [0SET] knippert, dus drukt u nogmaals op **[0SET]**.
   De horizontale hoek van het eerste doel wordt 0°.



3. Breng het tweede doel in vizier.



   De weergegeven horizontale hoek (HA-R) is de binnenhoek tussen de twee punten.



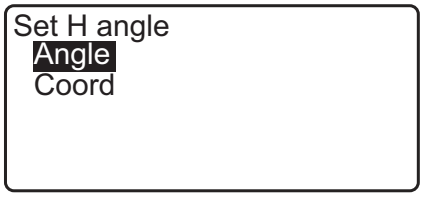
11.2 De horizontale hoek instellen op een vereiste waarde (vaste horizontale hoek)

U kunt de horizontale hoek instellen op een vereiste waarde en deze waarde gebruiken om de horizontale hoek van een nieuw doel te vinden.

PROCEDURE De horizontale hoek invoeren

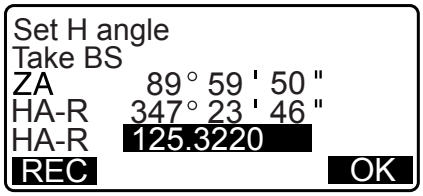
1. Breng het eerste doel in vizier.

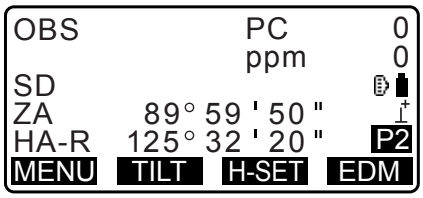
2. Druk op **[H-SET]** op de tweede pagina van de OBS-modus en selecteer Angle.



3. Voer de gewenste hoek in, en druk op **[OK]**.
   De ingevoerde waarde voor de horizontale hoek wordt weergegeven.

   • Druk op **[REC]** om de horizontale hoek in te stellen en vast te leggen.
   ☞"28.2 Het achterwaartse meetpunt vastleggen"





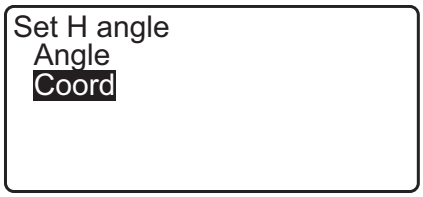
4. Breng het tweede doel in vizier.
   De horizontale hoek van het tweede doel voor de ingestelde waarde als horizontale hoek wordt weergegeven.

Opmerking

- Door op **[HOLD]** te drukken, wordt dezelfde functie als hierboven uitgevoerd.
- Druk op **[HOLD]** om de weergegeven horizontale hoek in te stellen. Stel vervolgens de gewenste richting in voor de wachtende hoek.
  ☞Toewijzing **[HOLD]**: "33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"

PROCEDURE Coördinaten invoeren

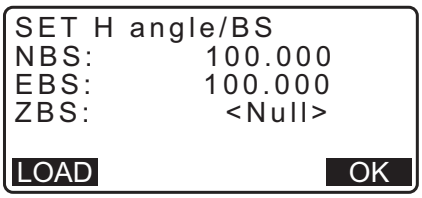
1. Druk op **[H-SET]** op de tweede pagina van de OBS-modus en selecteer Coord.

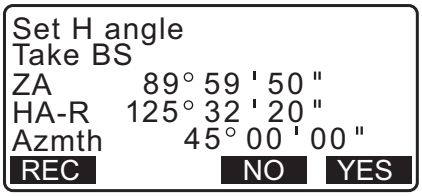


2. Stel de coördinaat in van het bekende punt. Voer het coördinaat in voor het eerste punt, en druk op **[OK]**.

   Druk op **[YES]** om de horizontale hoek in te stellen.

   • Druk op **[REC]** om de horizontale hoek in te stellen en vast te leggen.
   ☞"28.2 Het achterwaartse meetpunt vastleggen"





3. Breng het tweede doel in vizier.
   De horizontale hoek van de ingestelde coördinaat wordt weergegeven.

11.3 Hoekmeting en gegevensoutput

In de volgende beschrijving leggen we hoekmeting uit en welke functies u gebruikt om de gegevens over te brengen naar een computer of andere randapparatuur.

☞ *Bluetooth*-communicatie: "10. DOEL UITLIJNEN EN METEN"
Communicatiekabels: "39. ACCESSOIRES"
Outputformaat en opdrachtbewerkingen: Communicatiehandleiding

PROCEDURE

1. Sluit de iM aan op een hostcomputer.

2. Wijs de schermtoets **[HVOUT-T]** of **[HVOUT-S]** toe aan het OBS-modusscherm.
   ☞"33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"

   Opmerking
   - Door op de schermtoets te drukken, worden de gegevens in het volgende formaat overgedragen:
     [HVOUT-T]: GTS-formaat
     [HVOUT-S]: SET-formaat

3. Breng het doel in vizier.

4. Druk op **[HVOUT-T]** of **[HVOUT-S]**.
   Draag de meetgegevens over aan een randapparaat.

12. AFSTANDMETING

Geef de volgende instellingen op om de afstandmeting voor te bereiden.
- Modus voor afstandmetingen
- Doeltype
- Correctiewaarde prismaconstante
- Atmosferische correctiefactor
- EDM ALC

☞"33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand"/"33.2 Observatieomstandigheden - Dist"

⚠ Voorzichtig
- Zorg ervoor dat u bij gebruik van de laseraanwijzer de outputlaser uitschakelt nadat de afstandmeting is voltooid. Zelfs als de afstandmeting is geannuleerd, is de laseraanwijzer nog steeds actief en blijft worden uitgezonden. Na inschakeling van de laseraanwijzer wordt de laserstraal 5 minuten verzonden en wordt daarna automatisch uitgeschakeld. In het statusscherm en wanneer het doelsymbool (bv.) niet wordt weergegeven in de OBS-modus wordt de laserstraal echter niet automatisch uitgeschakeld.

- Controleer of de doelinstelling op het instrument overeenkomt met het gebruikte doeltype. iM stelt automatisch de intensiteit van de laserstraal bij en verwisselt het weergavebereik voor de afstandmeting overeenkomstig het gebruikte doel. Als het doel niet klopt met de doelinstellingen, kunnen er geen goede meetresultaten worden verkregen.
- Er kunnen geen nauwkeurige meetresultaten worden verkregen als het objectief vuil is. Borstel eerst alle stof van de lens met de lensborstel. Daarna bevochtigt u de lens met uw adem en wrijft het schoon met de siliconendoek.
- Als tijdens reflectorloos meten een object de lichtstraal verspert die wordt gebruikt voor de meting of een object met een hoge reflectiefactor (metaal of wit oppervlak) vlak achter het doel ligt, is het mogelijk dat geen nauwkeurige meetresultaten verkregen kunnen worden.
- Schittering kan de nauwkeurigheid van de gemeten afstandresultaten aantasten. Als dit gebeurt, herhaalt u de metingen meerdere malen en gebruikt u de gemiddelde waarde van de verkregen resultaten.

12.1 Controle teruggezonden signaal

Controleer of er voldoende licht wordt teruggezonden door het reflecterende prisma dat in het vizier van de telescoop ligt. Controleren van het teruggezonden signaal is vooral nuttig bij het uitvoeren van meting van lange afstanden.

⚠ Voorzichtig
- Er wordt een laserstraal verzonden tijdens de controle van het teruggezonden signaal.

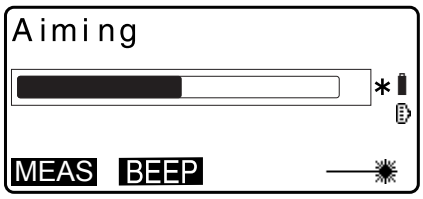
- Wanneer de lichtintensiteit ontoereikend is, zelfs als het middelpunt van het reflecterende prisma en het dradenkruis niet helemaal goed uitgelijnd zijn (korte afstand, enz.) wordt in sommige gevallen '*' weergegeven, terwijl eigenlijk nauwkeurig meten niet mogelijk is. Zorg er daarom voor dat het middelpunt van het doel goed in vizier zijn gebracht.

PROCEDURE

1. Wijs de schermtoets **[S-LEV]** of toe aan het OBS-modusscherm.
   ☞"33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"

2. Breng het doel nauwkeurig in vizier.

3. Druk op **[S-LEV]**:
   <Aiming> wordt weergegeven.
   De lichtintensiteit van het teruggezonden signaal wordt door een meter weergegeven.



   - Hoe meer ▬ wordt weergegeven, des te groter de hoeveelheid licht.
   - Bij weergave van '*' wordt onvoldoende licht teruggezonden om te kunnen meten.
   - Als '*' niet wordt weergegeven, brengt u het doel opnieuw in vizier.
   - Druk op **[BEEP]** om een zoemer te laten klinken als meten mogelijk is. Druk op **[OFF]** om de zoemer uit te schakelen.
   - Druk op **[MEAS]** om te beginnen met het meten van de afstand.

4. Druk op **{ESC}** om de signaalcontrole te beëindigen en terug te keren naar de OBS-modus.

Opmerking

- Neem contact op met uw dealer wanneer continu ▬ wordt weergegeven.
- Als twee minuten niet op toetsen wordt gedrukt, gaat de weergave automatisch terug naar het OBS-modusscherm.

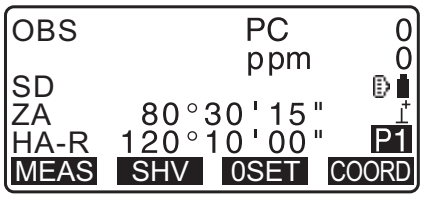
12.2 Afstand- en hoekmeting

Hoeken en afstanden kunnen tegelijkertijd worden gemeten.

PROCEDURE

1. Breng het doel in vizier.

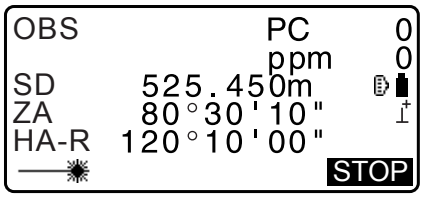
2. Op de eerste pagina van de OBS-modus, drukt u op **[MEAS]** om de afstandmeting te starten.



   Nadat het meten is gestart, wordt EDM-informatie (afstandsmodus, correctiewaarde van de prismaconstante, atmosferische correctiefactor) weergegeven door een knipperend lampje.

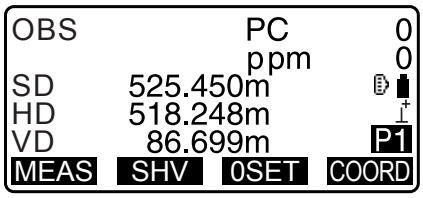


   Er klinkt een korte pieptoon, en de gemeten afstandgegevens (SD), verticale hoek (ZA) en horizontale hoek (HA-R) worden weergegeven.



3. Druk op **[STOP]** om het opmeten van de afstand te beëindigen.

   • Telkens wanneer op **[SHV]** wordt gedrukt worden achtereenvolgens SD (hellingsafstand), HD (horizontale afstand) en VD (hoogteverschil) weergegeven.



Opmerking

- Er zijn voor het doeltype, het prisma en andere items verschillende pieptonen.
- Als de eenmalige meetmethode is geselecteerd, stopt het meten automatisch na eenmaal te hebben gemeten.
- Wanneer wordt gemeten om een gemiddelde te berekenen, worden de afstandgegevens weergegeven als S-1, S-2, ... tot S-9. Nadat het betreffende aantal metingen voltooid is, wordt de gemiddelde waarde van de afstand weergegeven op regel [S-A]
- De afstand en de hoek die het laatst zijn gemeten, blijven in het geheugen opgeslagen tot de stroom wordt uitgeschakeld, en kunnen altijd worden opgeroepen.
  ☞"12.3 De meetgegevens oproepen"
- Als de traceringsmeting wordt uitgevoerd met doeltype reflectorless (reflectorloos) worden meetgegevens voor afstanden verder dan 250 m niet weergegeven.

12.3 De meetgegevens oproepen

De afstand en de hoek die het laatst zijn gemeten, blijven in het geheugen opgeslagen tot de stroom wordt uitgeschakeld, en kunnen altijd worden opgeroepen.

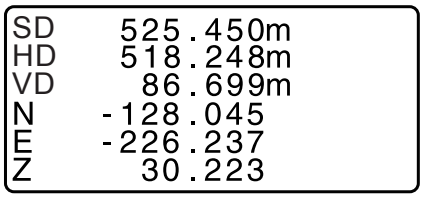
De waarde van de afstandsmeting, de verticale en horizontale hoek en de coördinaten worden weergegeven. Ook kunnen de waarden van de afstandmetingen die zijn omgezet in horizontale afstand, hoogteverschil en de hellingsafstand worden weergegeven.

PROCEDURE

1. Wijs de schermtoets **[CALL]** (oproepen) toe aan het OBS-modusscherm.
   ☞"33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"

2. Druk op **[CALL]**.
   De meest recent opgeslagen meetgegevens worden weergegeven.

   • Als u daarvoor op **[SHV]** had gedrukt, worden de afstandswaarden omgezet in de horizontale afstand, het hoogteverschil en de hellingsafstand en opgeroepen.



3. Druk op **{ESC}** om terug te keren naar de OBS-modus.

12.4 Hoekmeting en gegevens overdragen

In de volgende beschrijving leggen we afstandmeting uit en welke functies u gebruikt om de gegevens over te brengen naar een computer of andere randapparatuur.

☞ Instellingsprocedures: "9. VERBINDING MAKEN MET EEN EXTERN APPARAAT"
Communicatiekabels: "39. ACCESSOIRES"
Outputformaat en opdrachtbewerkingen: Communicatiehandleiding

PROCEDURE

1. Sluit de iM aan op een hostcomputer.

2. Wijs de schermtoetsen **[HVOUT-T]** of **[HVOUT-S]** toe aan het scherm voor de observatiemodus.
   ☞"33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"

   Opmerking
   - Door op de schermtoets te drukken, worden de gegevens in het volgende formaat overgedragen:
     [HVDOUT-T]: GTS-formaat
     [HVDOUT-S]: SET-formaat

3. Breng het doel in vizier.

4. Druk op **[HVDOUT-T]** of **[HVDOUT-S]** om de afstand te meten en de gegevens over te dragen naar randapparatuur.

5. Druk op **[STOP]** om de gegevensoverdracht te stoppen en terug te keren naar observatiemodus.

12.5 Coördinaatmeting en gegevensoutput

In de volgende beschrijving leggen we coördinaatmeting uit en welke functies u gebruikt om de gegevens over te brengen naar een computer of randapparatuur.

☞ Instellingsprocedures: "9. VERBINDING MAKEN MET EEN EXTERN APPARAAT"
Communicatiekabels: "39. ACCESSOIRES"
Outputformaat en opdrachtbewerkingen: Communicatiehandleiding

PROCEDURE

1. Sluit de iM aan op een hostcomputer.
2. Wijs schermtoets **[NEZOUT-T]** of **[NEZOUT-S]** toe aan het OBS-modusscherm.
   ☞"33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"

   Opmerking
   - Door op de schermtoets te drukken, worden de gegevens in het volgende formaat overgedragen:
     [NEZOUT-T]: GTS-formaat
     [NEZOUT-S]: SET-formaat
3. Breng het doel in vizier.

4. Druk op **[NEZOUT-T]** of **[NEZOUT-S]** om de afstand te meten en de gegevens over te dragen naar randapparatuur.

- Wanneer de afstandsmeetmodus is ingesteld op Tracking in de EDM Settings, kunnen de gegevens niet worden geëxporteerd door op **[NEZOUT-T]** te drukken.

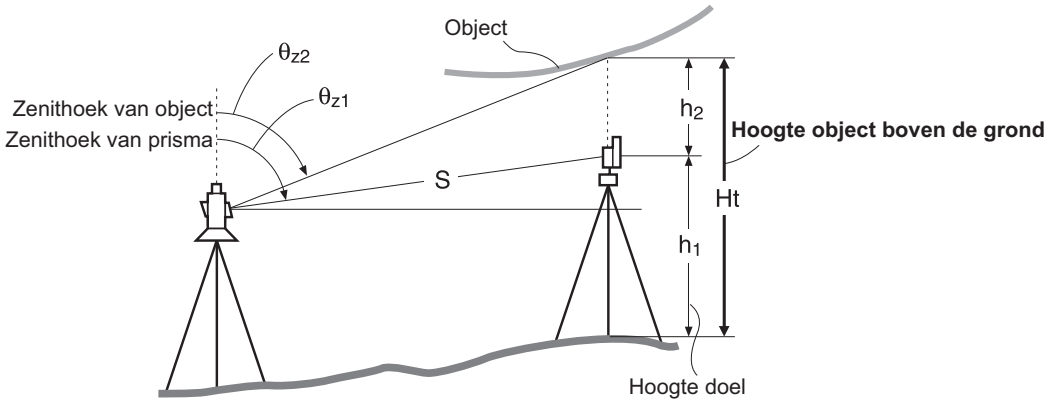
5. Druk op **[STOP]** om de gegevensoverdracht te stoppen en terug te keren naar observatiemodus.

12.6 REM-metingen

Een REM-meting is een functie die wordt gebruikt om de hoogte te meten van een punt waarop een doel niet kan worden geplaatst, bijvoorbeeld hoogspanningskabels, bovengrondse kabels en bruggen, enz.
De hoogte van het doel wordt berekend met behulp van de volgende formule.

Ht = h1 + h2

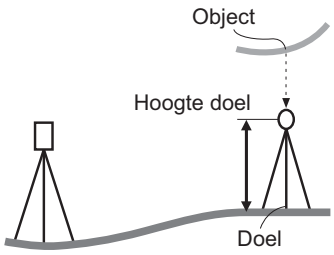
h2 = S sin θ z1 x cot θ z2 - S cos θ z1



- De items die worden weergegeven als <Null> in de coördinaatgegevens worden niet meegenomen in de berekening (null is anders dan 0).

PROCEDURE

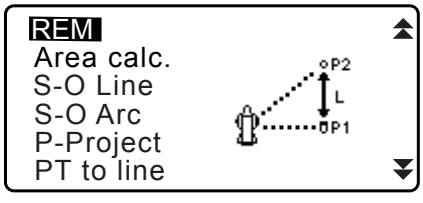
1. Plaats het doel direct onder of boven het object en meet de doelhoogte met een meetlint.



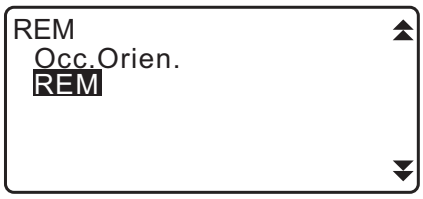
2. Breng het doel nauwkeurig in vizier nadat de doelhoogte is ingevoerd.
   ☞ "Opmerking"
   Druk op **[MEAS]** (meten) op pagina 1 van de OBS-modus om de meting uit te voeren.

   De opgemeten afstand (SD), verticale hoek (ZA) en horizontale hoek (HA-R) worden weergegeven.
   Druk op **[STOP]** om het meten te stoppen.

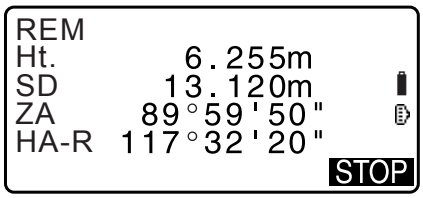
3. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u REM.

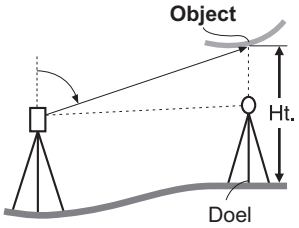


4. Open het REM-menu. Selecteer REM

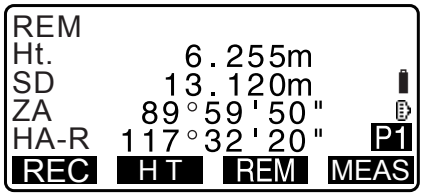


5. Breng het doel in vizier.
   Door op **[REM]** te drukken, wordt de REM-meting gestart. In Ht. wordt de hoogte vanaf de grond tot het object weergegeven.





6. Druk op **[STOP]** om het meten te stoppen.



   • Om het doel opnieuw te observeren, brengt u het doel in vizier, en drukt u op **[MEAS]**.

   • Druk op **[HT]** om de instrumenthoogte (HI) en de doelhoogte (HR) in te voeren.



   • Door op **[REC]** te drukken, worden de REM-gegevens opgeslagen.
   ☞"28. GEGEVENS VASTLEGGEN - TOPO MENU -"

   • Druk op **[HT/Z]** op de tweede pagina van de REM-meting om de Z-coördinaat weer te geven voor de hoogte vanaf de grond tot aan het doel. Door nogmaals op **[HT/Z]** te drukken, keert u terug naar de hoogtedisplay.

7. Druk op **{ESC}** om de meting te voltooien en terug te keren naar het OBS-modusscherm.

Opmerking

- U kunt een REM-meting ook uitvoeren door op **[REM]** te drukken wanneer deze is toegewezen aan het OBS-modusscherm.
  ☞"33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"
- De instrumenthoogte en doelhoogte invoeren: Druk op **[HT]** om de instrumenthoogte en de doelhoogte in te voeren. U kunt het ook instellen in Occ. Richting van coördinaatmeting.
  ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"

13. COÖRDINATEN METEN

Het is mogelijk om met instrumentstationgegevens via een serie procedures de hoek van het achterwaartse meetpunt in te stellen.

Gegevens voor het instrumentstation invoeren

- Belangrijkste invoer
  ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren" stap 3
- De geregistreerde coördinaat lezen
  ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren" PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen
- Gegevens berekenen door insnijdingsmeting
  ☞"13.2 Stationcoördinaten van het instrument instellen m.b.v. insnijdingsmeting"

De hoek instellen voor het achterwaartse meetpunt

- De hoe voor het achterwaartse meetpunt instellen
  ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren" stap 3
- Berekening van de coördinaat van het achterwaartse meetpunt
  ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren" stap 3
- De richtingshoek berekenen door het bekende punt (eerste punt) aan te nemen als het achterwaartse meetpunt bij de insnijdingsmeting.
  ☞"13.2 Stationcoördinaten van het instrument instellen m.b.v. insnijdingsmeting" stap 9

- Zorg er bij het uitvoeren van een meting waarbij gereduceerde gegevens worden uitgevoerd voor dat de instrumentstationgegevens worden vastgelegd voordat u begint te meten. Als correcte instrumentstationgegevens niet worden vastgelegd, kan het onbedoelde meetresultaten uitvoeren.
  ☞Gereduceerde gegevens : "31.1 JOB-gegevens exporteren naar een hostcomputer"

13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren

Voer het volgende in vóór de coördinaatmeting: de coördinaten van het instrumentstation, de instrumenthoogte, doelhoogte en azimuthoek.

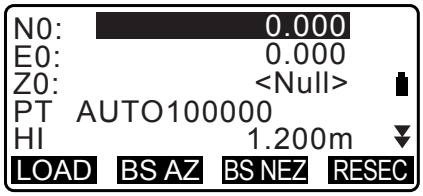
PROCEDURE

1. Meet eerst de doelhoogte en instrumenthoogte met een meetlint, enz.

2. Selecteer het berekeningsprogramma in het observatiemenu. (De onderstaande uitleg is een voorbeeld van wanneer coördinaatmeting wordt geselecteerd.)

3. Selecteer “Occ.orien.”.
   Voer de volgende gegevensitems in.
   (1) De coördinaten van het instrumentstation (coördinaten startmeetpunt)
   (2) Puntnaam (PT)
   (3) Hoogtemarkering instrument
   (4) Code (CD)
   (5) Operator
   (6) Datum
   (7) Tijd
   (8) Het weer
   (9) Wind
   (10) Temperatuur
   (11) Luchtdruk
   (12) Vochtigheidsgraad
   (13) Atmosferische correctiefactor





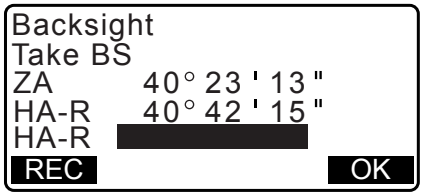
   • Als u de geregistreerde coördinaatgegevens wilt lezen, drukt u op **[LOAD]**.
   ☞“PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen”

   • Druk op **[RESEC]** (insnijden) om de coördinaten van het instrumentstation te meten met behulp van de insnijdingsmethode.
   ☞"13.2 Stationcoördinaten van het instrument instellen m.b.v. insnijdingsmeting"

4. Druk op **[BS AZ]** op het scherm van stap 3 om verder te gaan met het invoeren van de azimuthoek.

   • Druk op **[BS NEZ]** om de azimuthoek te berekenen met behulp van de coördinaten van het achterwaartse meetpunt.
   ☞13.1.1 De azimuthoek instellen met de coördinaten van het achterwaartse meetpunt

5. Voer de azimuthoek in en druk op **[OK]** om de invoerwaarden in te stellen. Er wordt opnieuw <Coord> weergegeven.



   • Druk op **[REC]** om nieuwe gegevens op te nemen.
   De gegevens van het instrumentstation, de gegevens van RED (Reduced), de gegevens van het achterwaartse meetpunt en de gegevens van de hoekmeting

   Druk op **[OK]** om de invoerwaarden in te stellen en terug te keren naar <Coord>.

Opmerking

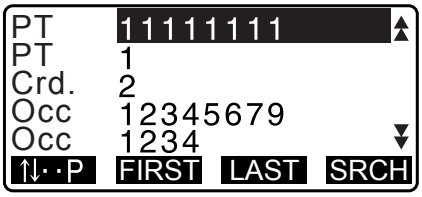
- Maximale lengte puntnaam: 14 alfanumerieke tekens
- Invoerbereik -999.9999 instrumenthoogte 999.9999 m -9999,999 tot 9999,999 m
- Maximale lengte code/operatornaam: 16 alfanumerieke tekens
- Weerselectie: Fine (goed), Cloudy (bewolkt), Light rain (motregen), Rain (regen), Snow (sneeuw)
- Windselectie: Calm (kalm), Gentle (bries), Light (licht), Strong (hevig), Very strong (zeer hevig)
- Temperatuurbereik -35 tot 60,0°C (in stappen van 1°C)/ - -22,0 tot 140,0°F (in stappen van 1°F)
- Luchtdrukbereik: 500 tot 1400 (hPa) (in stappen van 1 hPa)/375 tot 1050 (mmHg) (in stappen van 1 mmHg)/ 14,8 tot 41,3 (inch Hg) (in stappen van 1 inchHg)

- Atmosferische correctiefactor (ppm) = -499 tot 499
- Vochtheidsgraadbereik (%): 0 tot 100
- Humid. (vochtigheidsgraad) wordt alleen weergegeven als Humid.inp op Yes is ingesteld.
- De hierboven beschreven invoerbereiken gelden wanneer 1 mm is geselecteerd in Dist.reso. Wanneer 0,1 mm wordt geselecteerd in Dist.reso, kunnen waarden tot op 1 cijfer achter de komma worden ingevoerd.

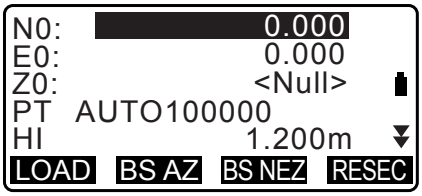
PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen

Gegevens bekend punt, coördinaatgegevens en instrumentstationgegevens in de huidige JOB en Coordinate Search JOB kunnen worden gelezen.
Bevestig dat de juiste JOB met de coördinaten die u wilt lezen al is geselecteerd in Coordinate Search JOB (coördinaten zoeken in JOB) in Data Mode (gegevensmodus).
☞"29.1 Een JOB selecteren", "30.1 Bekende puntgegevens registreren/verwijderen"

1. Druk op **[LOAD]** bij het instellen van het instrumentstation.
   De lijst met geregistreerde coördinaten wordt weergegeven.
   PT : Opgeslagen gegevens van het bekende punt in de huidige JOB of in de Coordinate Search JOB.
   Crd./ Occ : Opgeslagen coördinaatgegevens in de huidige JOB of in de Coordinate Search JOB.



2. Plaats de cursor op de gewenste puntnaam en druk op **{ENT}**.
   De gelezen puntnaam en de coördinaten ervan worden weergegeven.



   - **[↑↓...P]** = Ga met behulp van de **{▲}/{▼}** van pagina naar pagina.
   - **[↑↓...P]** = Gebruik **{▲}/{▼}** om individuele punten te selecteren.
   - Druk op **[FIRST]** (eerste) om naar de eerste puntnaam te gaan op de eerste pagina.
   - Druk op **[LAST]** (laatste) om naar de laatste puntnaam te gaan op de laatste pagina.
   - Druk op **[SRCH]** (zoeken) om naar het scherm Coordinate Data Search gaan.
     ☞" 13.1.1 De azimuthoek instellen met de coördinaten van het achterwaartse meetpunt"
   - U kunt de coördinaatgegevens bewerken die zijn ingelezen. Bewerkingen hebben geen invloed op de oorspronkelijke coördinaatgegevens. Na bewerking wordt de puntnaam niet meer weergegeven.

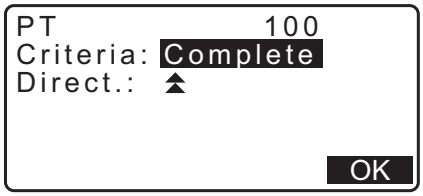
Opmerking

- De ingelezen puntnaam wordt weergegeven tot de huidige JOB wordt gewijzigd.
- Wanneer op **[SRCH]** wordt gedrukt, zoekt de iM eerst naar gegevens in de huidige JOB, en daarna in de Coordinate Search JOB.
- Als er meer dan twee punten voor hetzelfde punt bestaan in de huidige JOB, ziet iM alleen de nieuwere gegevens.

PROCEDURE Coördinaatgegevens zoeken (100% overeenkomst)

1. Druk op **[Search]** (zoeken) op het scherm met de lijst van coördinaatgegevens.

2. Zoekcriteria opgeven.
   Voer de volgende items in.
   (1) Puntnaam coördinaat
   (2) Resultaatvoorwaarden (100% overeenkomst)
   (3) Richting zoeken



3. Druk op **[OK]** om de details van de opgezochte gegevens weer te geven.

De puntnaam van het coördinaat zoeken
Gegevens worden op vastleggingsdatum opgeslagen. Wanneer er meer dan één coördinaatpuntnaam aan de zoekopdracht voldoet, wordt het punt geselecteerd dat het dichtst bij de huidige geselecteerde gegevens ligt. Zie de onderstaande opmerking voor de opties van zoekmethodes.

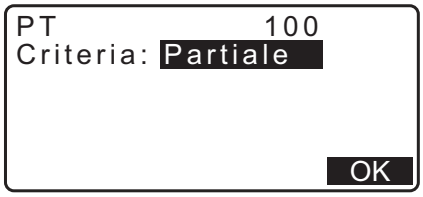
Opmerking

- Opties voor de instellingsitems zijn als volgt: (* is de instelling wanneer de stroomvoorziening is ingeschakeld.)
  * Zoekmethode: ▼▼ (zoekt terug vanaf de huidige puntnaam) */
  ▲▲ (zoekt vooruit vanaf de huidige puntnaam)

PROCEDURE Coördinaatgegevens zoeken (gedeeltelijke overeenkomst)

1. Druk op **[Search]** (zoeken) op het scherm met de lijst van coördinaatgegevens.
   Alle coördinaatgegevens met tekens en nummers die in stap 2 zijn ingevoerd, worden weergegeven.

2. Zoekcriteria opgeven.
   Voer de volgende items in.
   (1) Gedeeltelijke puntnaam coördinaat
   (2) Resultaatvoorwaarden (gedeeltelijke overeenkomst)

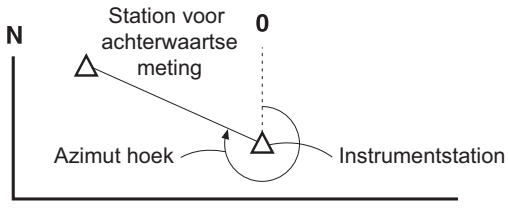


3. Druk op **[OK]** om gegevens weer te geven die overeenkomen met de zoekgegevens.

4. Selecteer de geselecteerd en druk op **{ENT}** om de details weer te geven.

13.1.1 De azimuthoek instellen met de coördinaten van het achterwaartse meetpunt

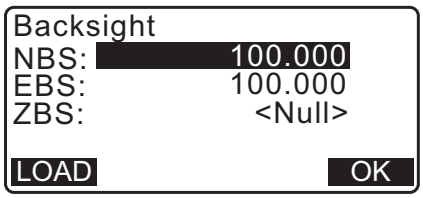
De azimuthoek van het achterwaartse meetpunt berekenen met behulp van de coördinaten.



PROCEDURE

1. Voer de gegevens van het instrumentstation in.
   ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"

2. Druk op **[BS NEZ]** nadat u de gegevens voor het instrumentstation heeft ingevoerd om een coördinaat in te voeren voor het achterwaartse meetpunt.

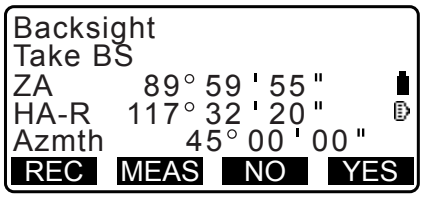


   • Als u de geregistreerde coördinaatgegevens wilt lezen, drukt u op **[LOAD]**.

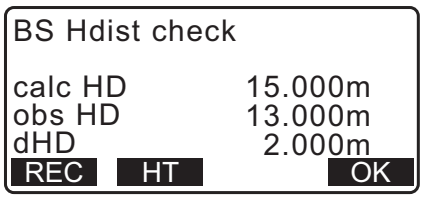
   ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren" PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen

3. Voer de coördinaten van het achterwaartse meetpunt in en druk op **[OK]**.

4. De hoek van het achterwaartse meetpunt worden weergegeven in Azmth. Druk op **[YES]** om de azimuthoek in te stellen en terug te keren naar <Coord>.
   • Door op **[NO]** te drukken, keert u terug naar het scherm van stap 2.



   • Door op **[MEAS]** te drukken na collimatie van het achterwaartse meetpunt wordt het meten gestart. Nadat het meten is voltooid, wordt het controlescherm voor de afstand van het achterwaartse meetpunt weergegeven. Het verschil tussen de berekende waarde en de gemeten waarde van de hoogteafstand wordt weergegeven. Na bevestiging drukt u op **[OK]**.



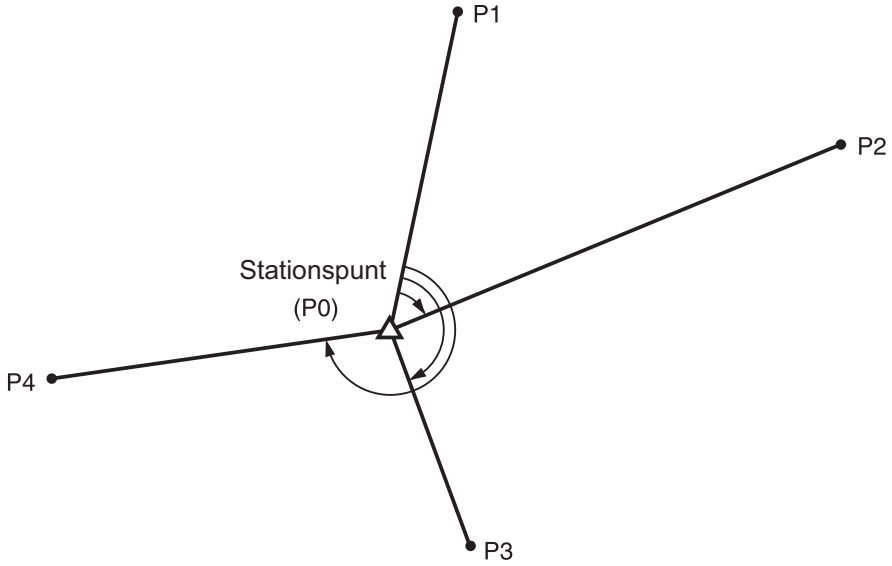
   • Druk op **[HT]** om de instrumenthoogte en de doelhoogte in te voeren.
   • Druk op **[REC]** om de controlegegevens op te slaan in de huidige JOB
   • Druk op **[REC]** om de volgende gegevens vast te leggen. Gegevens instrumentstation, gegevens achterwaartse meetpunt, gegevens bekend punt en de gegevens van de hoekmeting (gegevens van de afstandsmeting wanneer op **[MEAS]** is gedrukt)

   • Om de azimuthoek op te slaan in de huidige JOB, drukt u op **[REC]**.
   ☞"28.2 Het achterwaartse meetpunt vastleggen",

13.2 Stationcoördinaten van het instrument instellen m.b.v. insnijdingsmeting

Insnijdingsmeting wordt gebruikt om de coördinaten van een instrumentstation te bepalen door meerdere metingen uit te voeren van punten waarvan de coördinaten bekend zijn. Geregistreerde coördinaatgegevens kunnen worden opgeroepen om te worden ingesteld als bekende puntgegevens. Desgewenst kan de rest van elk punt worden gecontroleerd.

Invoer		**Output**	
Coördinaten van bekend punt	: (Xi, Yi, Zi)	Coördinaten stationpunt	: (X0,Y0, Z0)
Geobserveerde horizontale hoek	: Hi		
Geobserveerde verticale hoek	: Vi		
Geobserveerde afstand	: Di		



- Alle N, E, Z of alleen Z-gegevens van een instrumentstation worden berekend door bekende punten te meten.
- Coördinaatinsnijdingsmetingen overschrijven de N-, E- en Z-gegevens van het instrumentstation, maar hoogtemetingen overschrijven niet N en E. Voer insnijdingsmetingen altijd uit in de volgorde die is beschreven is in “13.2.2 Coördinaten insnijdingsmeting” en “13.2.4 Insnijdingshoogte meten”.
- Ingevoerde bekende coördinaatgegevens en berekende instrumentstationgegevens kunnen worden vastgelegd in de huidige JOB.
  ☞"29. EEN JOB SELECTEREN/VERWIJDEREN"

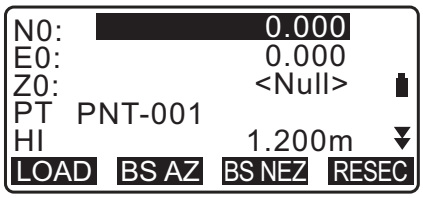
13.2.1 Observatie-instelling

Voer de observatie-instelling voorafgaand aan de insnijdingsmeting uit.

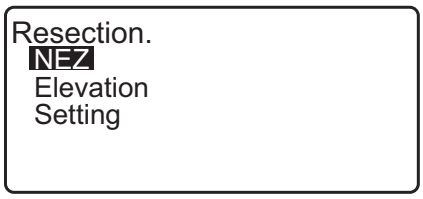
1. Selecteer Occ. Orien..



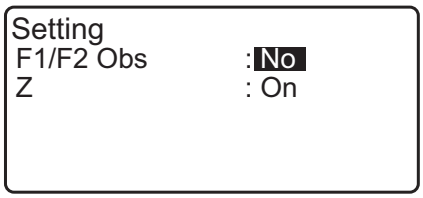
2. Druk op **[RESEC]**.



3. Selecteer Setting.



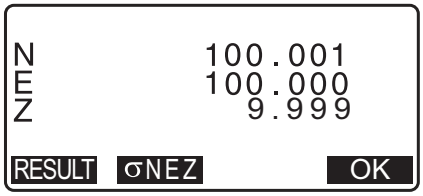
4. Instellen voor insnijdingsmeting.
   Stel de volgende items in.
   (1) RL-observatie (F1/F2 Obs):
   Observeer elk punt in richting 1 en 2 in insnijding.
   ☞" 13.2.3 RL observatie bij insnijdingsmetingen"

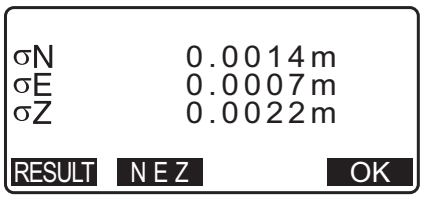


   Stel F1/F2 Obs in op Yes bij het uitvoeren van de RL-observatie.

   (2) Geef σZ (Z) weer
   Stel Z in op ON om de standaardafwijking σZ op het coördinaatberekeningsscherm van het instrumentstation en het scherm met het resultaat (standaardafwijking) van de coördinaatinsnijding weer te geven.

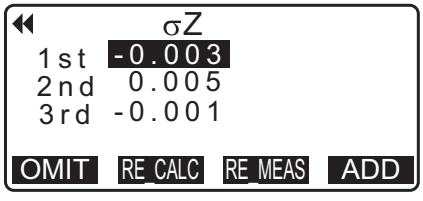
   • Druk op **[σNEZ]** om de standaardafwijking weer te geven die de nauwkeurigheid van de meting aangeeft. Druk op **[NEZ]** terug te keren naar het coördinaatscherm van het instrumentstation.





   • σZ kan worden weergegeven door op {▶} te drukken op het resultatenscherm waarop ▶▶ is weergegeven.





Opmerking

U hebt de volgende instellingsopties (*is de standaardinstelling):

- RL-observatie Yes / No *
- Display σZ: On* / Off

13.2.2 Coördinaten insnijdingsmeting

Observeer bestaande punten met bekende coördinaatgegevens om de coördinaatwaarde te berekenen voor het instrumentstation.

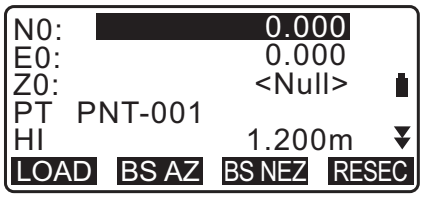
- Er kunnen tussen 2 en 10 bekende punten worden gemeten met behulp van afstandmeting, en tussen 3 en 10 bekende punten met behulp van hoekmeting.

PROCEDURE

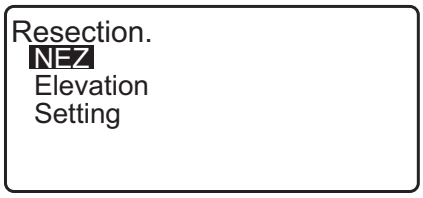
1. Selecteer Occ.orien. in het coördinaatmetingsmenu.



2. Druk op **[RESEC]**.

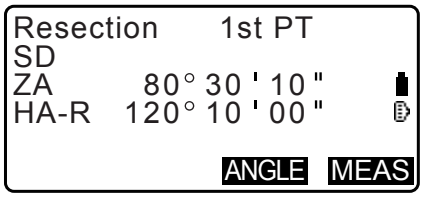


3. Selecteer NEZ



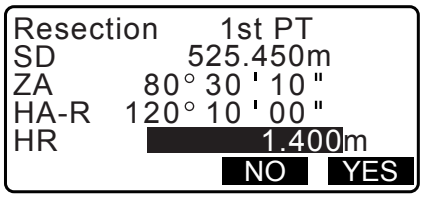
4. Breng het eerste bekende punt in vizier en druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten.
   De meetresultaten worden op het scherm weergegeven.

   - Wanneer **[BS AZ]** is geselecteerd, kan de afstand niet worden weergegeven.



5. Druk op **[YES]** om de meetresultaten van het eerste bekende punt te gebruiken.

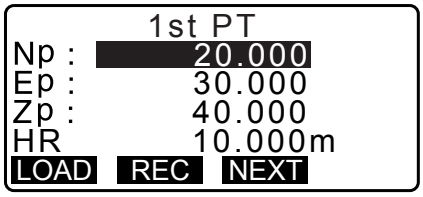
   - U kunt hier ook de doelhoogte invoeren.



6. Na de coördinaten te hebben ingesteld voor het eerste bekende punt, drukt u op **[NEXT]** om naar het tweede punt te gaan.

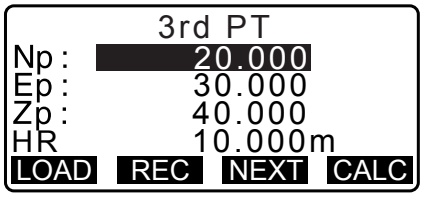
   - Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken.
     ☞13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen

   - Druk op **{ESC}** om terug te keren naar het vorige bekende punt.



7. Herhaal procedure 4 en 6 op dezelfde manier voor het tweede punt.
   Wanneer u het minimumaantal observatiegegevens hebt dat voor berekening nodig is, wordt **[CALC]** weergegeven.

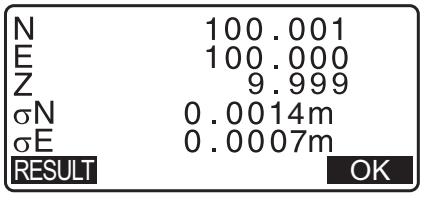
8. Druk op **[CALC]** om de berekening automatisch te laten starten nadat observatie van alle bekende punten voltooid is.
   Coördinaten van instrumentstations en standaardafwijking, die de meting accuraat beschrijven, worden weergegeven.

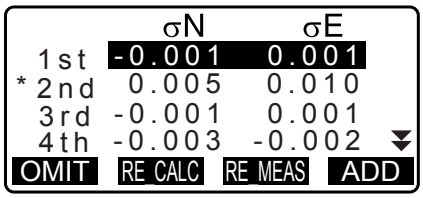


9. Druk op **[RESULT]** om het resultaat te controleren.

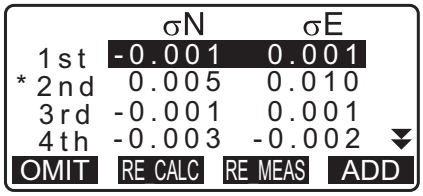
   • Druk op **{ESC}** om terug te keren naar het vorige scherm.

   • Druk op **[ADD]** als er een bekend punt is dat nog niet is gemeten of als een nieuw bekend punt wordt toegevoegd.

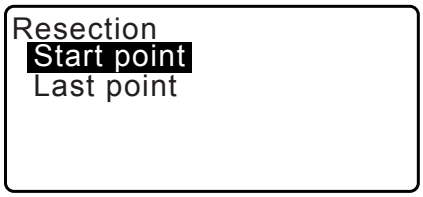




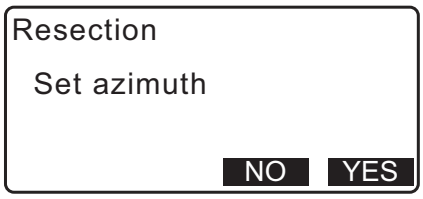
10. Als er problemen zijn met de resultaten van een punt, plaatst u de cursor op dat punt en drukt u op **[OMIT]** (weglaten). Aan de linkerzijde van het punt wordt * weergegeven. Herhalen voor alle punten waarmee problemen zijn.



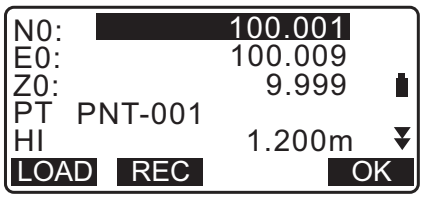
11. Druk op **[RE_CALC]** om een nieuwe berekening uit te voeren zonder het punt dat in stap 10 is genoemd. Het resultaat wordt weergegeven.
    Als er geen problemen zijn met het resultaat, gaat u verder naar stap 12.
    Als er opnieuw problemen zijn met het resultaat, voert u de insnijdingsmeting uit van stap 4.
    • Druk op **[RE_MEAS]** om het punt te meten dat in stap 10 is genoemd.
      Als er geen punten in stap 10 zijn genoemd, kunnen alle punten of alleen het laatste punt opnieuw worden geobserveerd.



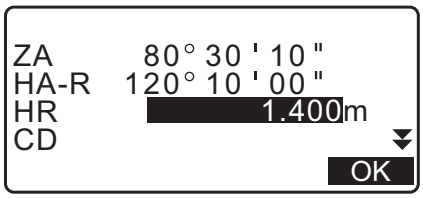
12. Druk op **[OK]** in het scherm van stap 9 om de insnijdingsmeting te voltooien. De coördinaat van het instrumentstation wordt ingesteld.
    Druk op **[YES]** als u de azimuthoek wilt instellen van het eerste bekende punt als het achterwaartse meetpunt (met uitzondering van punten die niet zijn meegenomen). Het keert terug naar het instellingsscherm voor het instrumentstation.



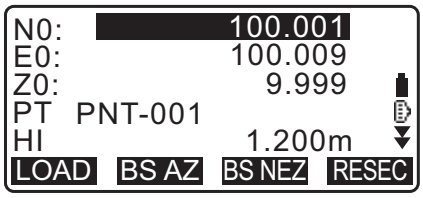
Door op **[OK]** te drukken, worden de richtingshoek en de instrumentstationgegevens ingesteld, en keert u vervolgens terug naar <Coord.>.



- Door op **[REC]** te drukken, geeft u het scherm weer waarop de punten van het achterwaartse meetpunt worden vastgelegd. Druk op **[OK]** bij de volgende gegevens. Gegevens instrumentstation, gegevens achterwaartse meetpunt, gegevens bekend punt en de gegevens van de hoekmeting (gegevens van de afstandsmeting wanneer op **[MEAS]** is gedrukt)



Door op **[NO]** te drukken, keert u terug naar het instellingsscherm voor het instrumentstation zonder de richtingshoek in te stellen. Vanaf hier stelt u het achterwaartse meetpunt weer in.

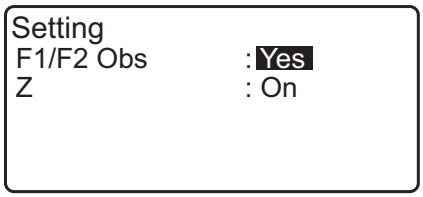


Opmerking

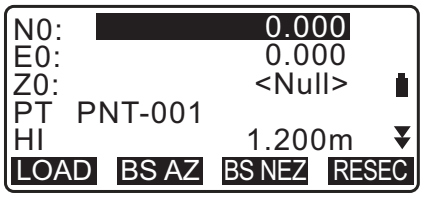
- Afhankelijk van de geselecteerde voeteenheid wordt de standaardafwijking weergegeven in feet of US feet, zelfs als inch is geselecteerd in de Config-modus.

13.2.3 RL observatie bij insnijdingsmetingen

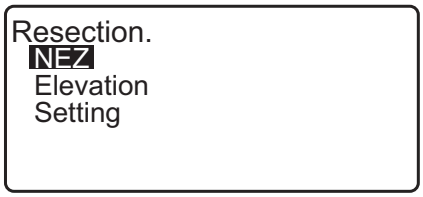
1. Stel F1/F2 Obs in op Yes in observatie-instelling.
   ☞" 13.2.1 Observatie-instelling"



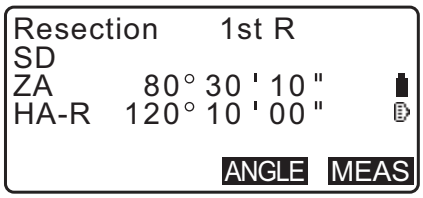
2. Druk op **[RESEC]**.



3. Selecteer NEZ

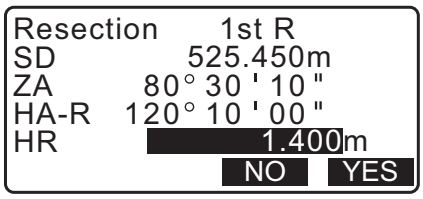


4. Meet het eerste bekende punt in richting 1.
   De letter R wordt in de schermtitel weergegeven.
   Druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten. De meetresultaten worden op het scherm weergegeven.

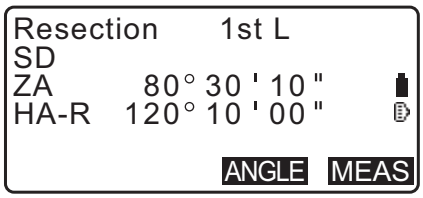


5. Druk op **[YES]** om de meetresultaten van het eerste bekende punt in richting 1 te gebruiken.

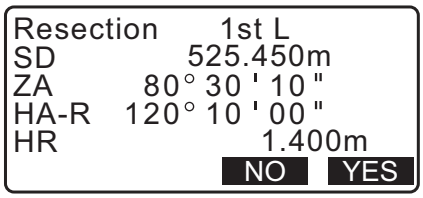
   • U kunt hier de doelhoogte invoeren.



6. Meet het eerste bekende punt in richting 2.
   De letter L wordt in de schermtitel weergegeven.
   Druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten. De meetresultaten worden op het scherm weergegeven.

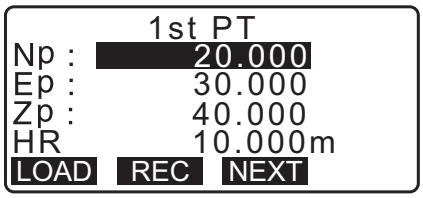


7. Druk op **[YES]** om de meetresultaten van het eerste bekende punt in richting 2 te gebruiken.

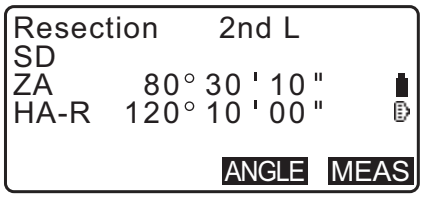


8. Na de coördinaten te hebben ingesteld voor het eerste bekende punt, drukt u op **[NEXT]** om naar het tweede punt te gaan.

   • Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken.
   ☞13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen
   • Druk op **{ESC}** om terug te keren naar het vorige bekende punt.

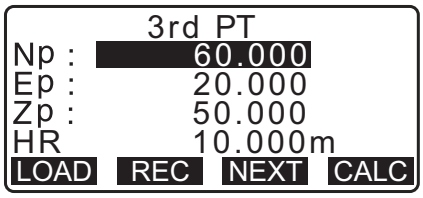


9. Herhaal procedure 4 en 8 op dezelfde manier voor het tweede punt.



   Wanneer u het minimumaantal observatiegegevens hebt dat voor berekening nodig is, wordt **[CALC]** weergegeven.

   Volg de volgende procedure uit door " 13.2.2 Coördinaten insnijdingsmeting" stap 8 tot en met 12 uit te voeren.



Opmerking

• De volgorde van de RL-observatie bij insnijdingsmetingen is als volgt:
  (1) 1e punt (R1 → L1 → coördinateninvoer)
  (2) 2e punt (L2→ R2 → coördinateninvoer)
  (3) 1e punt (R3 → L3 → coördinateninvoer)
  .
  .

  Voor het opnieuw observeren van het 1e punt is de volgorde als volgt:
  (1) 1e punt (R1 → L1 → druk op **{ESC}** om het resultaat te annuleren)
  (2) 1e punt (L1 → R1 → coördinateninvoer)

13.2.4 Insnijdingshoogte meten

Alleen Z (hoogte) van een instrumentstation wordt door de meting bepaald.

- Bekende punten moeten alleen met afstandmeting worden opgemeten.
- Er kunnen tussen de 1 en 10 bekende punten worden gemeten.

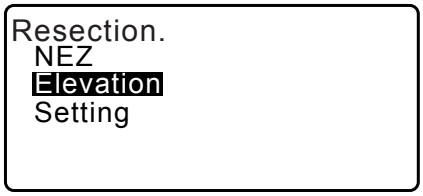
PROCEDURE

1. Selecteer Occ.orien. in het coördinaatmetingsmenu.

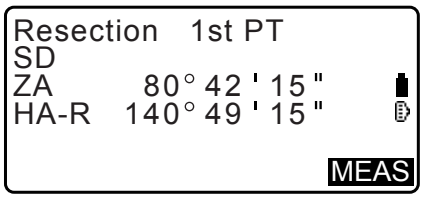
2. Druk op **[RESEC]** in Occ.orien.

3. Selecteer Elevation

   - Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
     Zet het instrument goed waterpas.
     ☞"7.2 Waterpas zetten"

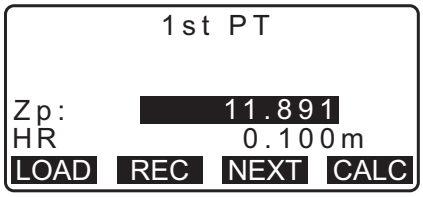


4. Breng het eerste bekende punt in vizier en druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten. Druk op **[STOP]**.
   De meetresultaten worden op het scherm weergegeven.



5. Druk op **[YES]** om de meetresultaten van het eerste bekende punt te gebruiken.

6. Voer het bekende punt in. Na de hoogte te hebben ingesteld voor het eerste bekende punt, drukt u op **[NEXT]** om naar het tweede punt te gaan.

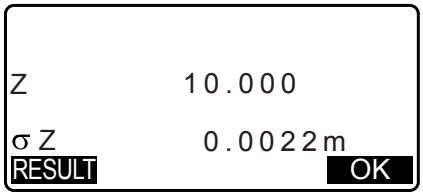


7. Bij het meten van twee of meer bekende punten, herhaalt u procedure 4 tot en met 6 vanaf het tweede punt.

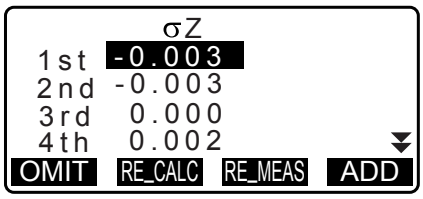
   - Druk op **{ESC}** om naar het vorige bekende punt terug te keren.

8. Druk op **[CALC]** om de berekening automatisch te laten starten nadat observatie van alle bekende punten voltooid is. De hoogte van het instrumentstation en de standaardafwijking, die de meting nauwkeurig beschrijven, worden weergegeven.

9. Druk op **[RESULT]** om het resultaat te controleren.
   Als er geen problemen zijn met het resultaat, drukt u op **{ESC}** en gaat u naar stap 10.



10. Als er problemen zijn met de resultaten van een punt, plaatst u de cursor op dat punt en drukt u op **[OMIT]** (weglaten). Aan de linkerzijde van het punt wordt * weergegeven.

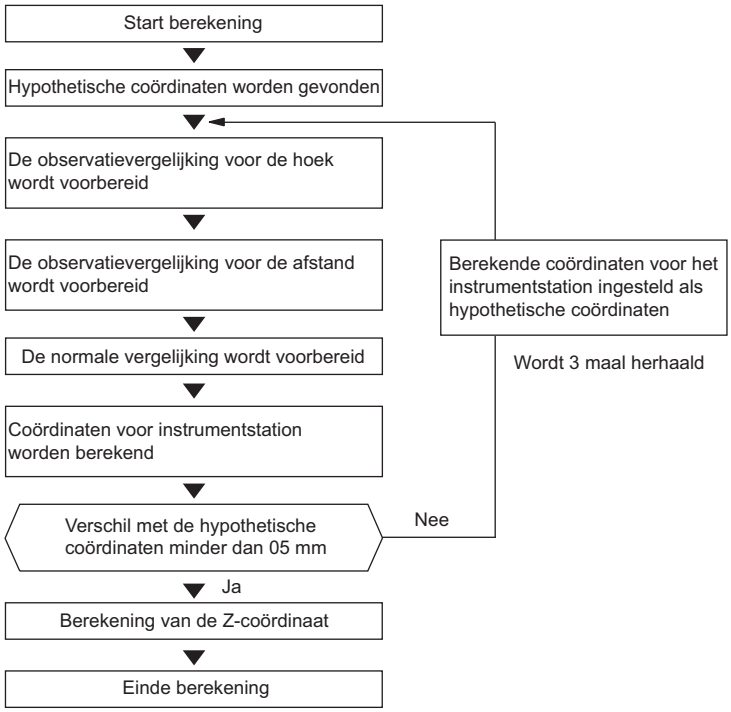


11. Druk op **[RE_CALC]** om een nieuwe berekening uit te voeren zonder het punt dat in stap 10 is genoemd. Het resultaat wordt weergegeven.
Als er geen problemen zijn met het resultaat, gaat u verder naar stap 12.
Als er opnieuw problemen zijn met het resultaat, voert u de insnijdingsmeting uit van stap 4.

12. Druk op **[OK]** om de insnijdingsmeting te voltooien. Alleen Z (hoogte) van de coördinaten van het instrumentstation worden ingesteld. De noord- en oostwaarden worden niet overschreven.

Berekeningsproces voor insnijding

De noord- en oostcoördinaten worden gevonden met behulp van hoek- en afstandobservatievergelijkingen, en de coördinaten van het instrumentstation worden gevonden met behulp van de kleinste-kwadratenmethode. De Z-coördinaat wordt gevonden door de gemiddelde waarde als de coördinaten van het instrumentstation te behandelen.

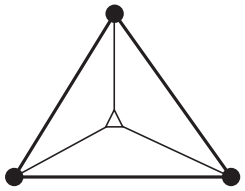


Voorzorgsmaatregel bij het uitvoeren van een insnijding

- Het is mogelijk dat het instrumentstation niet wordt berekend wanneer de binnenhoeken tussen de bekende punten en het stationspunt te krap zijn. Vooral als het instrumentstation en het bekende punt ver weg zijn, is het lastig om te ontdekken of de binnenhoeken tussen de bekende punten krap zijn.

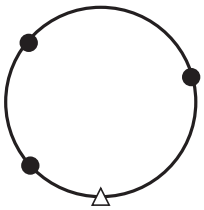
Bij het uitvoeren van een insnijding door middel van een hoekmeting alleen en een onbekend punt (instrumentstation) en drie of meer bekende punten gearrangeerd op de rand van één cirkel, kan het zijn dat de coördinaten van het onbekende punt niet worden berekend.

De afgebeelde opstelling hieronder is gewenst.



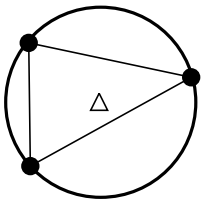
△ : Onbekend punt
● (instrumentstation)
: Bekend punt

Soms is het onmogelijk om een correcte berekening uit te voeren, bijvoorbeeld in de onderstaande gevallen.

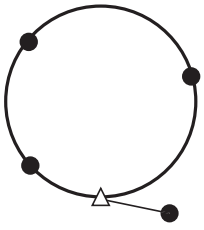


Wanneer ze op de rand van één cirkel liggen, neemt u een van de volgende maatregelen.

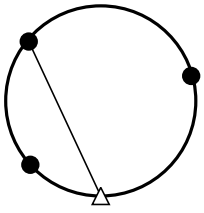
(1) Plaats het instrumentstation zo dicht mogelijk bij het middelpunt van de driehoek.



(2) Observeer een of meerdere bekende punten die niet op de cirkel liggen.

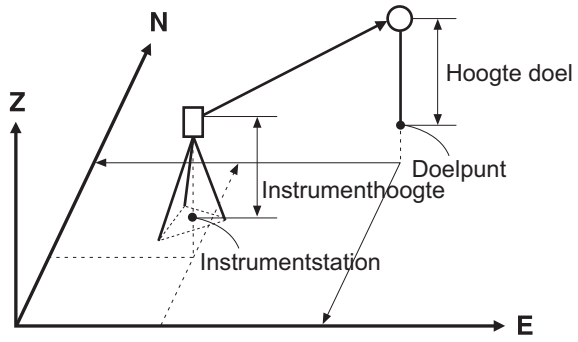


(3) Voer een afstandmeting uit voor ten minste een van de drie punten.



14. COÖRDINATEN METEN

Door coördinaatmetingen uit te voeren, is het mogelijk om de 3-dimensionale coördinaten van het doel te vinden op basis van de coördinaten van het stationpunt, instrumenthoogte, doelhoogte en azimuthoeken van het station voor de achterwaartse meting die vooraf opgegeven zijn.



- Instelling van EDM kan in het coördinaatmetingsmenu worden gedaan.
  ☞Items instellen: "33.2 Observatieomstandigheden - Dist"

PROCEDURE Driedimensionale coördinaatmetingen

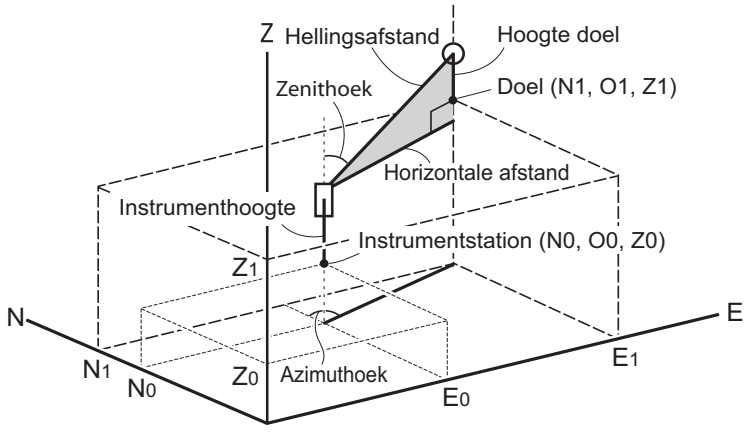
De coördinaatwaarden van het doel kunnen worden gevonden door het doel te meten op basis van de instellingen van het instrumentstation en het station voor achterwaartse meting.

De coördinaatwaarden van het doel worden berekend met behulp van de volgende formules.

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

N0: Coördinaat station punt N	S: Hellingsafstand	ih: Instrumenthoogte
E0: Coördinaat station punt E	Z: Zenithoek	th: Hoogte doel
Z0: Coördinaat station punt Z	Az: Richtingshoek	

- Z (zenithoek) wordt berekend als 360° -Z wanneer de telescoop in richting 1 is gedraaid.



- Er wordt Null weergegeven als het niet wordt gemeten of als de ruimte leeg wordt gelaten.
  Als de Z-coördinaat van het stationpunt op Null wordt ingesteld, wordt automatisch het resultaat voor de Z-coördinaat op Null ingesteld.

PROCEDURE

1. Breng het doel op het doelpunt in vizier.

2. Op de derde pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Coordinate.

3. Selecteer Occ.orien. om de instrumentstationgegevens en de azimuthoek van het achterwaartse meetpunt in te stellen.

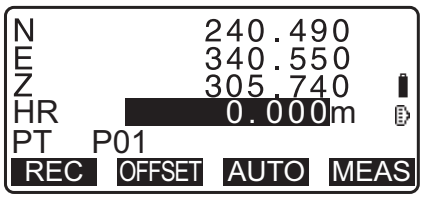


4. Selecteer Observation In <Coord>. Door op **[MEAS]** te drukken, start het meten, en de coördinaatwaarde van het doel wordt weergegeven.
Druk op **[STOP]** om het meten te stoppen.



- Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
  Zet het instrument goed waterpas.
  ☞"7.2 Waterpas zetten"

- Voer desgewenst een doelhoogte, puntnaam en code in.
- **[REC]**: legt de meetresultaten vast
- **[AUTO]**: start het meten en legt automatisch de gegevens vast nadat op **[STOP]** is gedrukt.
  ☞ Vastleggingsmethode: "28. GEGEVENS VASTLEGGEN - TOPO MENU -"



5. Breng het volgende doel in vizier en druk op **[MEAS]** of **[AUTO]** om met meten te beginnen. Blijf dit doen tot alle doelen zijn gemeten.

- Wanneer de coördinaatmetingen voltooid zijn, drukt u op **{ESC}** om terug te keren naar <Coord>.

Opmerking

- In het scherm waarin [AUTO] wordt weergegeven, drukt u op de trigger-toets om het meten van de afstand tot en met het vastleggen automatisch te laten uitvoeren.

15. UITZETMETINGEN

Uitzetmetingen worden gebruikt om het gewenste punt uit te zetten.
Het verschil met de vorige gegevens die het instrument zijn ingevoerd (de uitzetgegevens) en de gemeten waarde, kan worden weergegeven door de horizontale hoek en de afstand of coördinaten van het punt in het vizier te meten.

De horizontale hoek en de afstand worden berekend met behulp van de volgende formules.

Verschil horizontale hoek

dHA = Horizontale hoek van uitzetgegevens - gemeten horizontale hoek

Afstandverschil

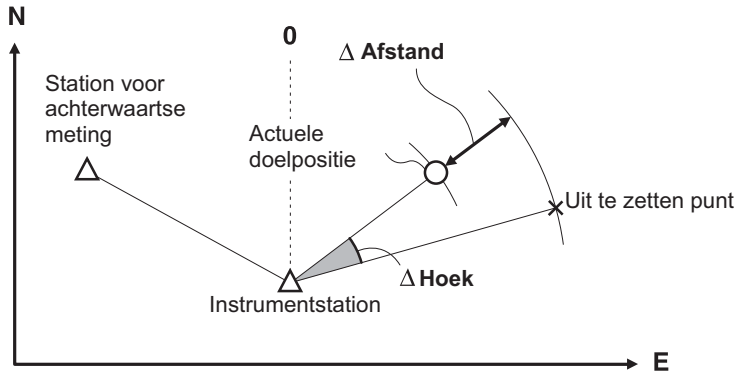
Afstand	Weergegeven item
Sdist: S-O S =	meet de hellingsafstand - hellingsafstand van uitzetgegevens
Hdist: S-O H =	meet horizontale afstand - horizontale afstand van uitzetgegevens
Vdist: S-O V =	meet hoogteverschil - hoogteverschil van uitzetgegevens

- Uitzetgegevens kunnen worden ingevoerd in diverse modi: coördinaten, horizontale afstand, hellingsafstand, hoogteverschil en REM-meting.
- In de modi voor de hellingsafstand, de horizontale afstand, het hoogteverschil en de coördinaatmodus kunnen geregistreerde coördinaten worden opgeroepen en gebruikt als uitzetcoördinaten. In de modi voor de hellingsafstand, de horizontale afstand, het hoogteverschil worden de S/H/V-afstanden berekend met behulp van de ingelezen uitzetcoördinaten, de instrumentstationgegevens, de instrumenthoogte en de doelhoogte.
- Uitzetmetingen kunnen effectief worden uitgevoerd met behulp van de hulpstraal.
  ☞ "4.1 Onderdelen van het instrument" en "5.1 Basisbediening toetsen"
- U kunt de EDM-instellingen invoeren in het menu voor uitzetmetingen.
- Er wordt Null weergegeven als het niet wordt gemeten of als de ruimte leeg wordt gelaten.
  Als de afstand of hoek van uitzetgegevens op Null wordt ingesteld, wordt het afstandsverschil automatisch op Null ingesteld.

- Als de S-O-gegevens op het scherm anders dan op <S-O Coord> zijn ingesteld, worden de ingevoerde gegevens verwijderd wanneer het display terugkeert naar <S-O Coord>.

15.1 Uitzetmetingen coördinaten

Na de coördinaten voor het uit te zetten punt te hebben ingesteld, berekent de iM de horizontale uitzethoek en de horizontale afstand. Door de horizontale hoek te selecteren en vervolgens de functies voor het uitzetten van de horizontale afstand, kunnen de gewenste coördinaatlocaties worden uitgezet.



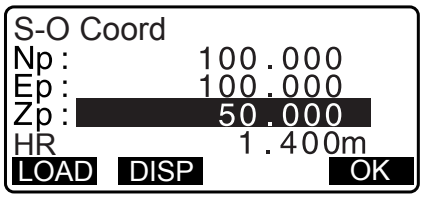
- Om de Z-coördinaat te vinden, bevestigt u het doel aan een paal, enz. met dezelfde doelhoogte.

PROCEDURE

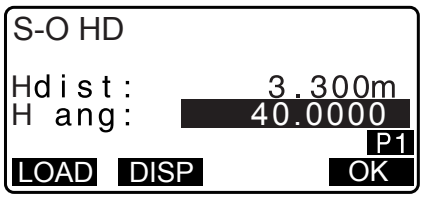
1. Druk op **[S-O]** op de derde pagina van het OBS-modusscherm om <S-O> weer te geven.
2. Selecteer Occ.orien. om de instrumentstationgegevens en de azimuthoek van het achterwaartse meetpunt in te stellen.
   ☞13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen
3. Selecteer S-O data. <S-O Coord> wordt weergegeven.



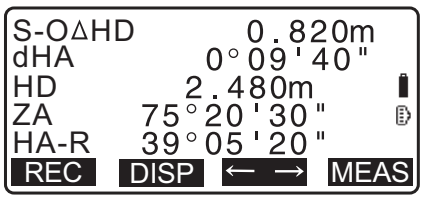
4. Voer de coördinaten in van het uitzetpunt.
   • Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken als uitzetcoördinaten.
   ☞13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen

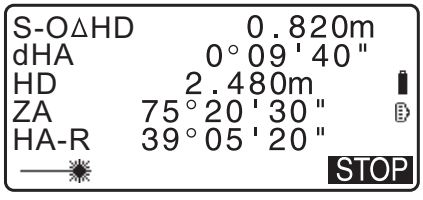


   • Door op **[DISP]** te drukken, schakelt u over op andere modi voor afstandsinvoer.



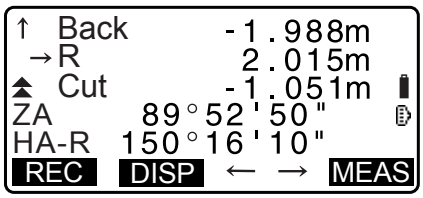
5. Druk op **[OK]** om de uitzetgegevens vast te leggen.
   • Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
   Zet het instrument goed waterpas.
   ☞"7.2 Waterpas zetten"
6. Het verschil in de afstand en hoek die met het ingestelde instrumentstation is berekend en het doelpunt wordt weergegeven.
   Draai het bovenste deel van het instrument tot “dHA” 0° is en plaats het doel op de vizierlijn.
7. Druk op **[MEAS]** om de uitzetmeting te beginnen.
   Het doel en de afstand tot het uit te zetten punt wordt weergegeven (S-O∆ HD).





8. Beweeg het prisma naar voren en naar achteren tot de uitzetafstand 0 m is. Als S-OΔHD positief (+) is brengt u het prisma naar u toe, en als het negatief (-) is beweegt u het prisma van u af.

   • Door op **[← →]** te drukken, geeft een pijl naar rechts of links de richting aan waarin het doel moet worden verplaatst.



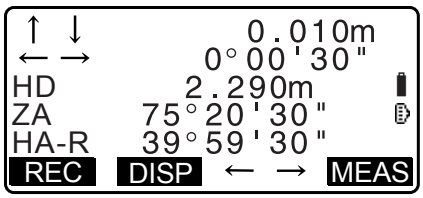
   ← : Beweeg het prisma naar links.
   → : Beweeg het prisma naar rechts.
   ↓ : Beweeg het prisma naar voren.
   ↑ : Beweeg het prisma van u af.
   ⏫ : Beweeg het prisma naar boven.
   ⏬ : Beweeg het prisma naar beneden.

   Wanneer het doel binnen het meetbereik is, worden alle vier de pijlen weergegeven.

9. Druk op **{ESC}** om terug te keren naar stap 4.

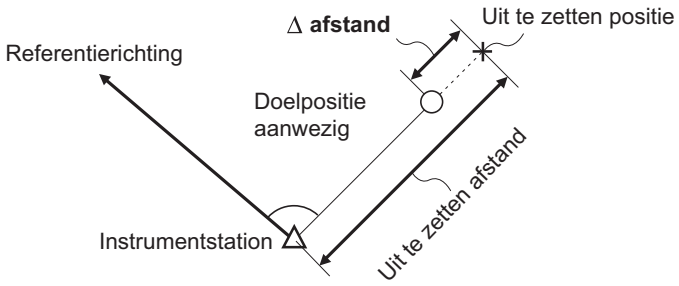
   • Wanneer **[LOAD]** werd gebruikt in stap 4, wordt de lijst met geregistreerde coördinaten hersteld. Ga verder met de uitzetmetingen.
   • **[REC]**: legt de meetresultaten vast

   ☞ Vastleggingsmethode: "28. GEGEVENS VASTLEGGEN - TOPO MENU -"



15.2 METINGEN UITZETTEN AFSTAND

Het punt kan worden gevonden op basis van de horizontale hoek van de referentierichting en de afstand van het instrumentstation.



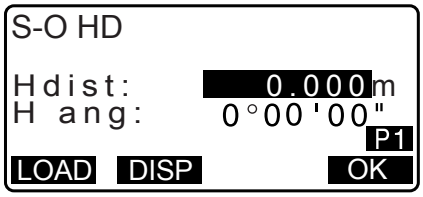
PROCEDURE

1. Druk op **[S-O]** op de derde pagina van het OBS-modusscherm om <S-O> weer te geven.

2. Selecteer Occ.orien. om de instrumentstationgegevens en de azimuthoek van het achterwaartse meetpunt in te stellen.
   ☞13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen

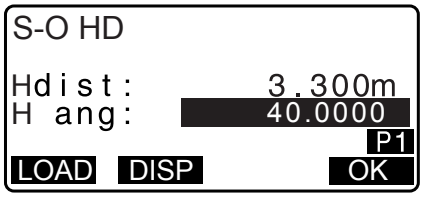
3. Selecteer S-O data.

4. Druk op **[DISP]** om de invoermodus voor afstanden te wijzigen in <S-O H>.
   • Weergave telkens wanneer op **[DISP]** wordt gedrukt: S-O Coord (coördinaten), S-O HD horizontale afstand), S-O SD (hellingsafstand), S-O VD (hoogteverschil), S-O Ht. (REM-meting).
   ☞15.1 Uitzetmetingen coördinaten, 15.3 REM-uitzetmetingen

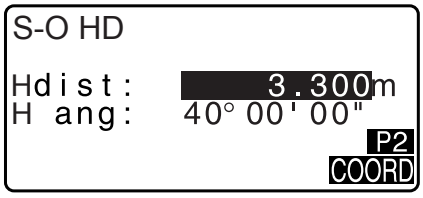


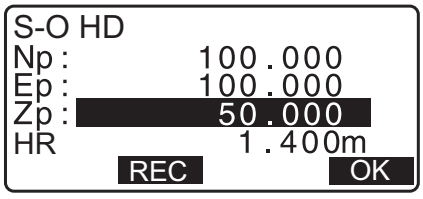
   • Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken. Afstand en hoek worden berekend met behulp van de coördinaatwaarde.
   ☞13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen

5. Stel de volgende items in.
   (1) Sdist/Hdist/Vdist: afstand van het instrumentstation naar de uit te zetten plaats.
   (2) H ang: binnenhoek tussen de referentierichting en het uit te zetten punt.



   • Door op **[COORD]** te drukken op de tweede pagina, kunt u de uit te zetten coördinaten van het uit te zetten punt invoeren.

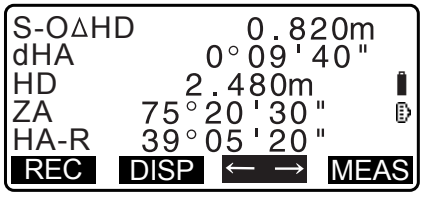




6. Druk op **[OK]** om de opgegeven waarden vast te leggen.
   • wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
   Zet het instrument goed waterpas.
   ☞"7.2 Waterpas zetten"

7. Draai het bovenste deel van het instrument tot “dHA” 0° is en plaats het doel op de vizierlijn.

8. Druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten. Het doel en de afstand tot het uit te zetten punt wordt weergegeven (S-OΔHD).



9. Beweeg het prisma om het uit te zetten punt te vinden.

10. Druk op **{ESC}** om terug te keren naar <Network check>.

- Wanneer **[LOAD]** werd gebruikt in stap 4, wordt de lijst met geregistreerde coördinaten hersteld. Ga verder met de uitzetmetingen.
- **[REC]**: legt de meetresultaten vast
  ☞Vastleggingsmethode: "28. GEGEVENS VASTLEGGEN - TOPO MENU -"

15.3 REM-uitzetmetingen

Om een punt te vinden waar een doel niet rechtstreeks geplaatst kan worden, voert u een REM-uitzetmeting uit.
☞ "12.6 REM-metingen"

PROCEDURE

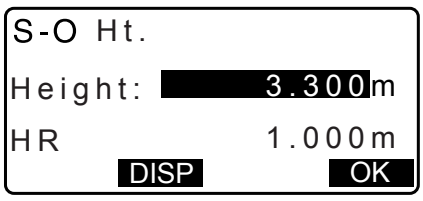
1. Plaats een doel direct onder of direct boven het te vinden punt, en meet vervolgens met een meetlint de doelhoogte (de hoogte van het meetpunt naar het doel).

2. Druk op **[S-O]** op het scherm in de OBS-modus om <S-O> weer te geven.

3. Voer de gegevens van het instrumentstation in.
   ☞13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren

4. Selecteer “S-O data” en druk op **[DISP]** tot <S-O Ht.> wordt weergegeven.

5. Voer de hoogte in van het meetpunt tot de uit te zetten positie in SO.Height.

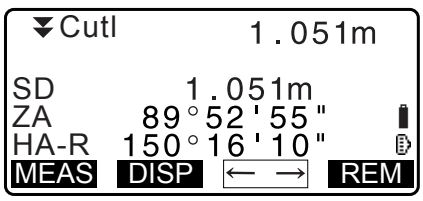


6. Na de hoek bevestigd te hebben, drukt u op **[TURN]**.

- wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
  Zet het instrument goed waterpas.
  ☞"7.2 Waterpas zetten"

7. Druk op **[REM]** om alle uitzetpunten te verwijderen.
   Beweeg de telescoop om het uit te zetten punt te vinden.
   ☞"15.2 METINGEN UITZETTEN AFSTAND" stap 9 en 10

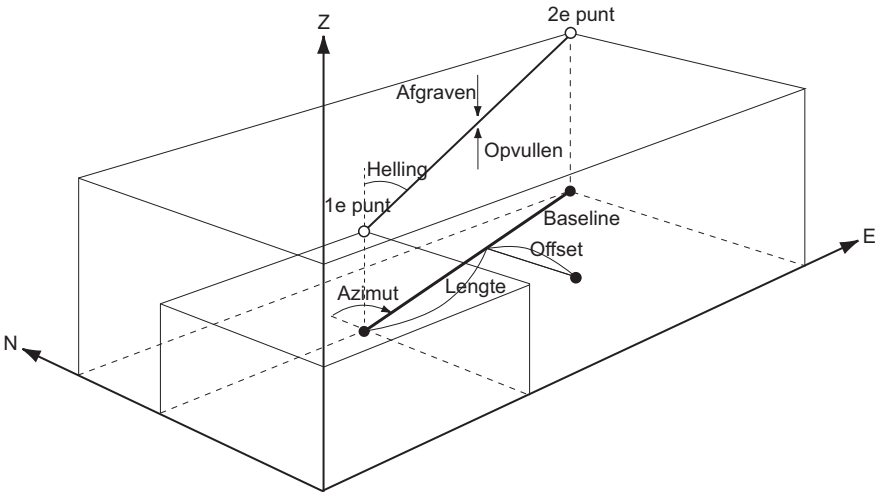
   ▲▲: Richt de telescoop op de zenit
   ▼▼: Richt de telescoop op de zenit



8. Na voltooiing van de meting drukt u op**[STOP]**. Druk op **[ESC]** om terug te keren naar het scherm in stap 5.

16. EEN LIJN UITZETTEN

Een lijn uitzetten wordt gebruikt voor het uitzetten van een vereist punt op een vastgestelde afstand van de baseline en voor het vinden van de afstand van de baseline naar een gemeten punt.



16.1 De baseline definiëren

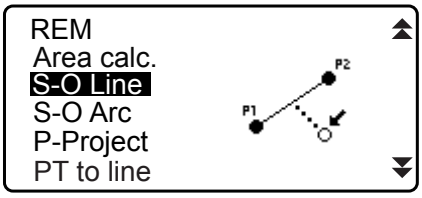
Om de uitzetmeting te kunnen uitvoeren, moet eerst de baseline worden gedefinieerd. U kunt de baseline definiëren door de coördinaten in te voeren of door twee punten te observeren. De schaalfactorwaarde is het verschil tussen de ingevoerde coördinaten en de geobserveerde coördinaten.

$$\text{Weergave X,Y,Z} \frac{\text{Hdist' (horizontale afstand die met behulp van de meetwaarden is berekend)}}{\text{Hdist (horizontale afstand die is berekend met behulp van de ingevoerde coördinaten)}}$$

- De schaalfactor wordt ingesteld op 1 als het eerste en tweede punt niet worden geobserveerd.
- De gedefinieerde baseline kan zowel voor lijnuitzetmetingen als puntprojectie worden gebruikt.

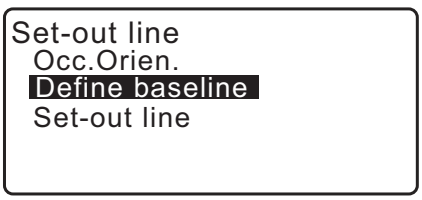
PROCEDURE Definiëren door coördinaten in te voeren

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u S-O line.



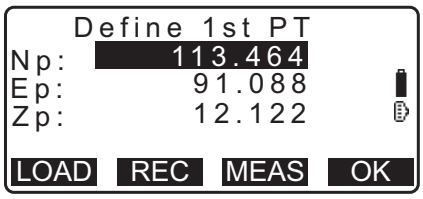
2. Voer de gegevens van het instrumentstation in.
   ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"

3. Selecteer “Define baseline” in <Set-out line>.

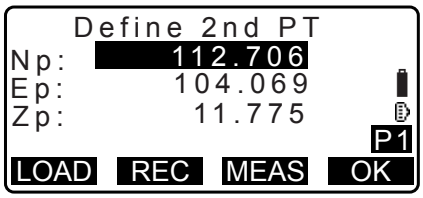


4. Voer de gegevens van het eerste punt in en druk op **[OK]**.

   • Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken.
   ☞13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen

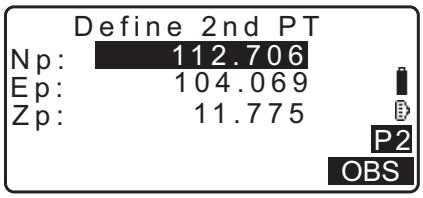


5. Voer de gegevens in van het tweede punt.



6. Druk op **{FUNC}**.
   [OBS] wordt weergegeven.

   • Als het eerste en tweede punt niet worden geobserveerd, gaat u naar stap 11.

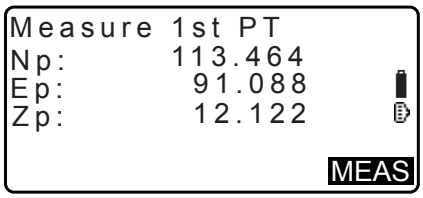


7. Druk op **[OBS]** op het scherm van stap 6 om naar observatie van het eerste punt te gaan.

8. Breng het eerste punt in vizier en druk op **[MEAS]**.
   De meetresultaten worden op het scherm weergegeven.

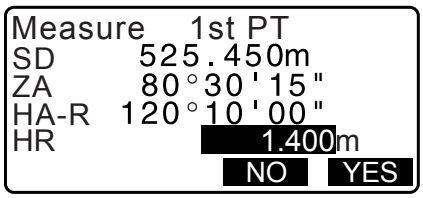
   • Druk op **[STOP]** om het meten te stoppen.
   • U kunt hier de doelhoogte invoeren.

   • Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
   Zet het instrument goed waterpas.
   ☞"7.2 Waterpas zetten"



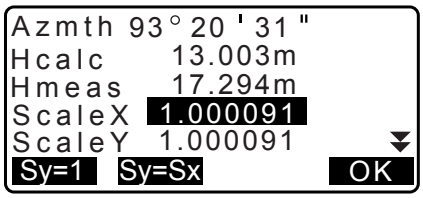
9. Druk op **[YES]** om de meetresultaten van het eerste punt te gebruiken.

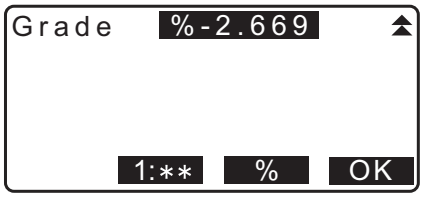
   • Druk op **[NO]** om het eerste punt opnieuw te observeren.



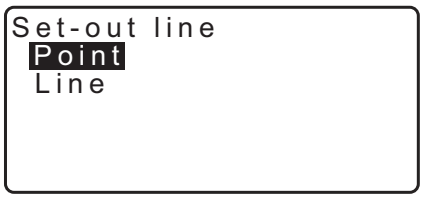
10. Breng het tweede punt in vizier en druk op **[MEAS]**.

11. Druk op **[YES]** om de meetresultaten van het tweede punt te gebruiken.
    De afstand tussen de twee gemeten punten, de afstand die is berekend op basis van de ingevoerde coördinaten van de twee punten en de schaalfactoren worden weergegeven.





12. Druk op **[OK]** in het scherm van stap 11 om de baseline te definiëren. <Set-out line> weergegeven. Ga naar het scherm om lijnuitzettingen te meten.
    ☞"16.2 Een lijnpunt uitzetten"/"16.3 Een lijn uitzetten voor een lijn"



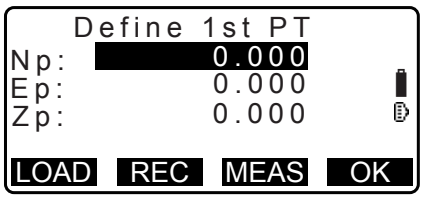
- Druk op **[Sy=1]** om schaalfactor y in te stellen op 1.
- Druk op **[1 : **]** om het aanduidingspercentage op 1 in te stellen: * * = hoogte: horizontale afstand".

Opmerking

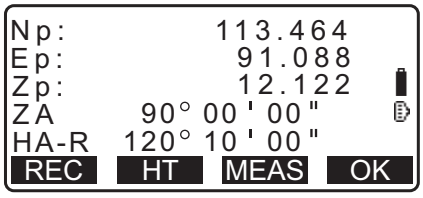
- U kunt een uitzetlijnmeting ook uitvoeren door op **[S-O LINE]** te drukken wanneer deze is toegewezen aan het OBS-modusscherm.
  ☞ Toewijzing **[S-O LINE]**: "33.12 Een functie aan toetsen toewijzen".

PROCEDURE Definiëren door middel van observatie

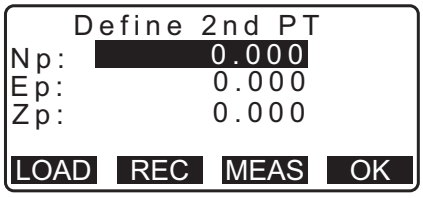
1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u S-O line.
2. Voer de gegevens van het instrumentstation in.
   ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"
3. Selecteer "Define baseline" in <Set-out line>.
4. Breng het eerste punt in vizier en druk op **[MEAS]**.



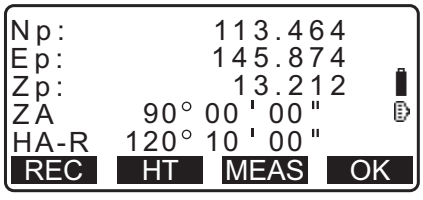
   - Druk op **[STOP]** om het meten te stoppen.
   - Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat. Zet het instrument goed waterpas.
     ☞"7.2 Waterpas zetten"
5. Druk op **[OK]** om de meetresultaten van het eerste punt te gebruiken.



   - Druk op **[MEAS]** om het eerste punt opnieuw te observeren.
   - Druk op **[HT]** om de instrumenthoogte en de doelhoogte in te voeren.
6. Breng het tweede punt in vizier en druk op **[MEAS]**.

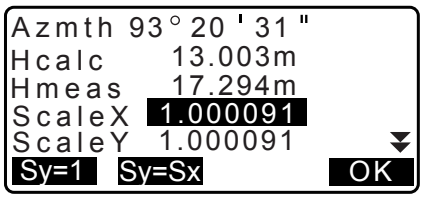


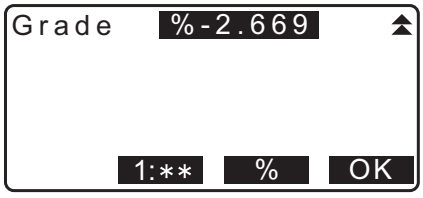
7. Druk op **[OK]** om de meetresultaten van het tweede punt te gebruiken.



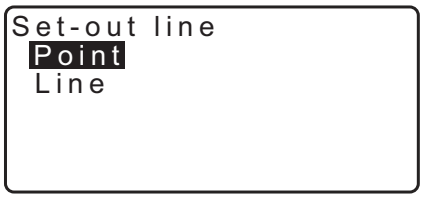
   - Druk op **[MEAS]** om het tweede punt opnieuw te observeren.
   - Druk op **[HT]** om de instrumenthoogte en de doelhoogte in te voeren.

• Schaalfactorinstellingen kunnen worden ingevoerd op het scherm dat aan de rechterzijde wordt getoond.





8. Druk op **[OK]** op het derde scherm van stap 7 om de baseline te definiëren. <Set-out line> weergegeven. Ga naar het scherm om lijnuitzettingen te meten.
   ☞"16.2 Een lijnpunt uitzetten"/"16.3 Een lijn uitzetten voor een lijn"



   • Druk op **[Sy=1]** om schaalfactor y in te stellen op 1.
   • Druk op **[1 : **]** om het aanduidingspercentage op 1 in te stellen: * * = hoogte : horizontale afstand".

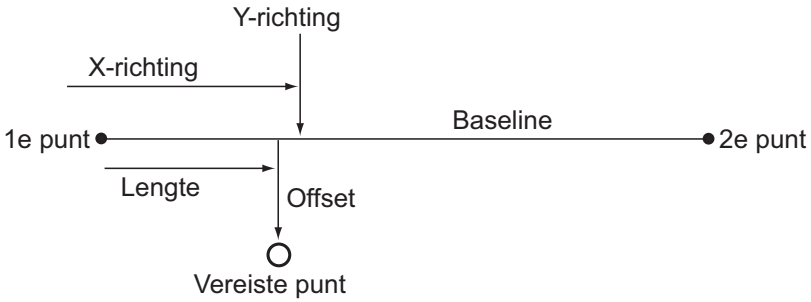
Opmerking

• U kunt een uitzetlijnmeting ook uitvoeren door op **[S-O LINE]** te drukken wanneer deze is toegewezen aan het OBS-modusscherm.
  ☞ Toewijzing **[S-O LINE]**: "33.12 Een functie aan toetsen toewijzen".

16.2 Een lijnpunt uitzetten

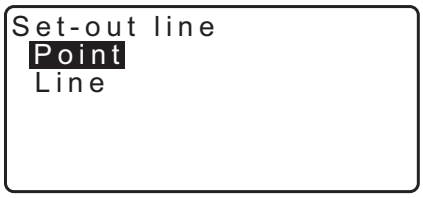
Puntmeting van de uitzetlijn kan worden gebruikt om het vereiste puntcoördinaat te vinden door de lengte en offset in te voeren op basis van de baseline.

• De baseline moet worden gedefinieerd voordat het uitzetlijnpunt kan worden uitgevoerd.

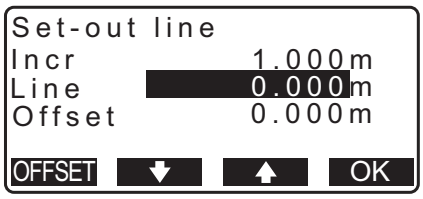


PROCEDURE

1. Selecteer Point in <Set-out line>

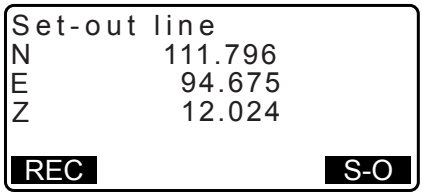


2. Stel de volgende items in.
   (1) Incr: de toe- of afname van de lijnlengte en offset wanneer de schermtoetspijlen worden gebruikt.
   (2) Line: de afstand langs de baseline vanaf het eerste punt naar de positie waar een verlengde lijn vanuit het vereiste punt kruist met de baseline in rechte hoeken (X-richting)
   (3) Offset: de afstand vanuit het vereiste punt naar de positie waar een verlengde lijn vanaf het gewenste punt kruist met de baseline in rechte hoeken (Y-richting)
   • **[🡇]/[🡅]**: Drukken om de waarde te laten stijgen/afnemen met de hoeveelheid die in Incr is ingesteld.



3. Druk op **[OK]** op het scherm van stap 2. De coördinaatwaarde van het vereiste punt wordt berekend en weergegeven.

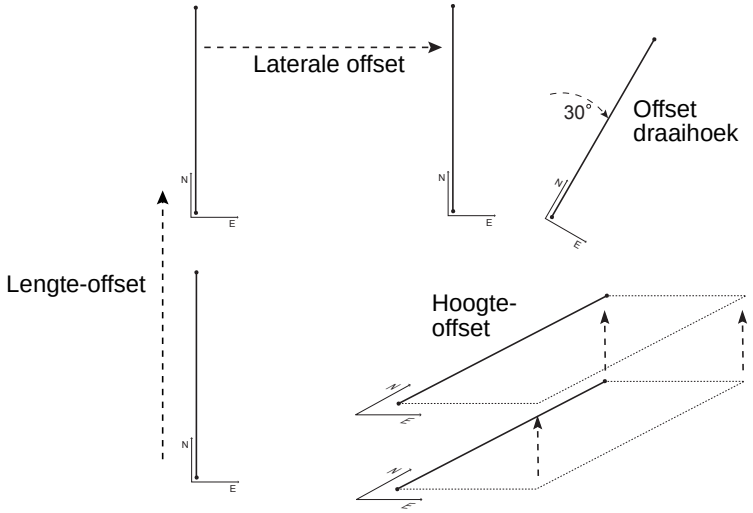
   • **[REC]**: legt de coördinaat als een bekend punt vast.
   ☞Vastleggingsmethode: "30.1 Bekende puntgegevens registreren/verwijderen"
   • Druk op **[S-O]** om naar de uitzetmeting van het vereiste punt te gaan.
   ☞"15. UITZETMETINGEN"



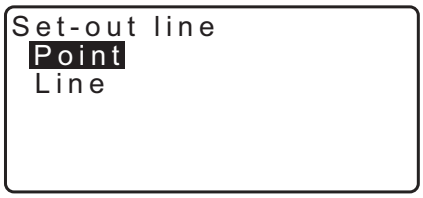
4. Druk op **[ESC]**. Ga verder met meten (herhaal de stappen vanaf stap 2).

PROCEDURE Offset van de baseline

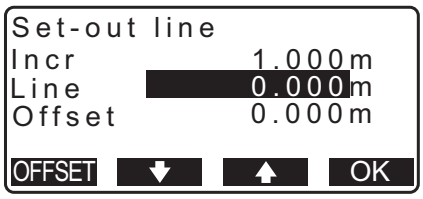
De offset van de baseline kan in drie dimensies gebeuren met behulp van vier methoden: lengte-offset, laterale offset, hoogte-offset en de offset van de draaihoek.



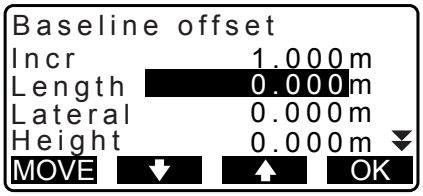
1. Selecteer Point in <Set-out line>



2. Druk op **[OFFSET]** om <Baseline offset> weer te geven.



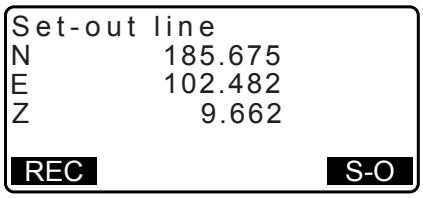
3. Stel de volgende items in.
   (1) Incr: de toe- of afname van de offsets wanneer de schermtoetspijlen worden gebruikt.
   (2) Lengte lengte-offset
   (3) Lateral: laterale offset
   (4) Height: hoogte-offset
   (5) Rt.ang: offset draaihoek
   • **[🡻]/[🡹]**: Drukken om de waarde te laten stijgen/afnemen met de hoeveelheid die in Incr is ingesteld.





4. Druk op **[OK]** om terug te keren naar het scherm in stap 2.
   • **[MOVE]**: Verplaatst de baselinecoördinaten permanent met de hoeveelheid die in <Baseline offset> is ingesteld.

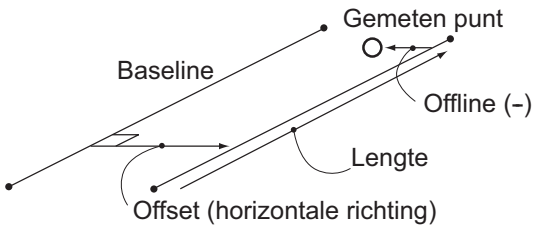
5. Druk op **[OK]** op het scherm van stap 2. De coördinaatwaarde van het vereiste punt wordt berekend, waarbij rekening wordt gehouden met de verplaatsing van de baseline, en wordt weergegeven.

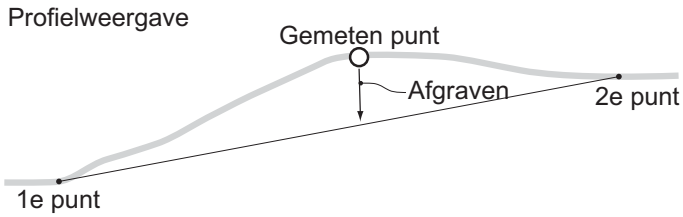


16.3 Een lijn uitzetten voor een lijn

Lijnmeting van de uitzetlijn geeft aan hoe ver het meetpunt horizontaal gezien af ligt van de baseline en hoe het meetpunt verticaal gezien af ligt van de verbindingslijn. Het offsetten van de baseline kan desgewenst in horizontale richting gebeuren.

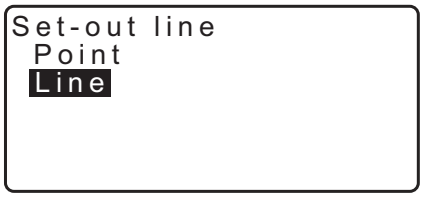
• De baseline moet worden gedefinieerd voordat de lijn-lijnuitzetting kan worden uitgevoerd.



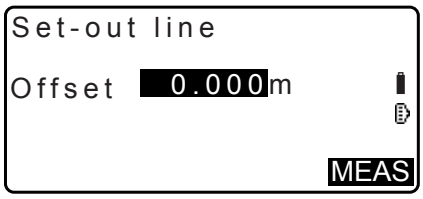


PROCEDURE

1. Selecteer Line in <Set-out line>.



2. Voer de offsetwaarde in.

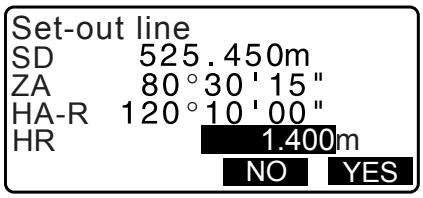


   - Offset: hoe ver de baseline verplaatst moet worden. Een positieve waarde geeft aan dat de baseline naar rechts verplaatst moet worden, en een negatieve waarde geeft aan dat het naar links moet.
   - Als de offsetwaarden niet worden ingesteld, gaat u naar stap 3.

3. Breng het doel in vizier en druk op **[MEAS]** in het scherm van stap 2.
   De meetresultaten worden op het scherm weergegeven.
   Druk op **[STOP]** om het meten te stoppen.

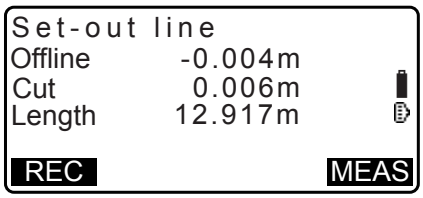
   - Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
     Zet het instrument goed waterpas.
     ☞"7.2 Waterpas zetten"

4. Druk op **[YES]** om de meetresultaten te gebruiken.
   Geeft het verschil weer tussen het gemeten punt en de baseline.



   - Offline: Een positieve waarde geeft aan dat het punt rechts van de baseline ligt, en een negatieve waarde geeft aan dat het er links van ligt.
   - Cut geeft aan dat het punt onder de baseline ligt.
   - Fill geeft aan dat het punt boven de baseline ligt.
   - Lengte: de afstand langs de baseline vanaf het eerste punt naar het gemeten punt.
   - Druk op **[NO]** om het doel opnieuw te observeren.

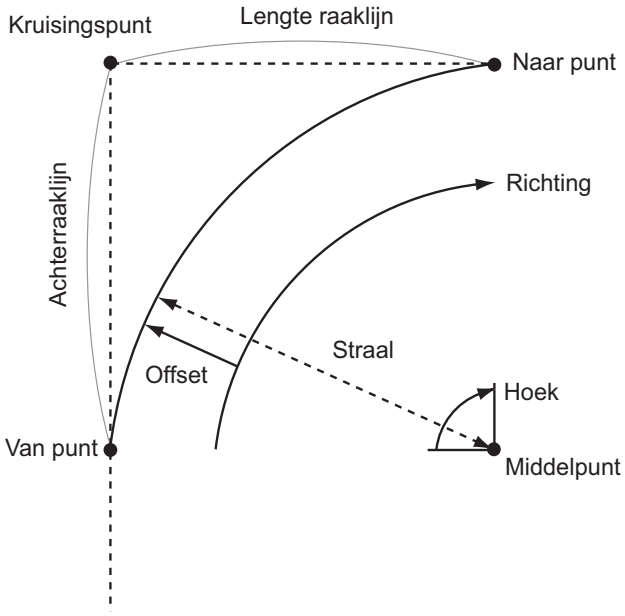
5. Breng het volgende doel in vizier en druk op **[MEAS]** om verder te meten.



   - Druk op **[REC]**: legt de meetresultaten vast
     ☞ Vastleggingsmethode: "28. GEGEVENS VASTLEGGEN - TOPO MENU -"

17. EEN BOCHT UITZETTEN

In deze modus kan de operator een bocht definiëren met behulp van diverse bochtparameters, zoals From Pt. coordinates (van puntcoördinaten), en zowel deze bocht als punten (offsets) erlangs uitzetten.

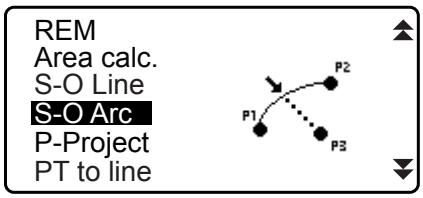


17.1 Een bocht definiëren

Een bocht kan worden gedefinieerd door bochtparameters in te voeren zoals de straal van de bocht, hoek, coördinaten voor het From-punt (startpunt), middelpunt, To-punt (naar punt), enz. Een bocht kan ook worden gedefinieerd door observatie van het From-punt, middelpunt en To-punt.

PROCEDURE Definiëren door coördinaten in te voeren

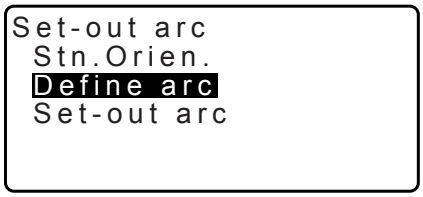
1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u S-O arc.

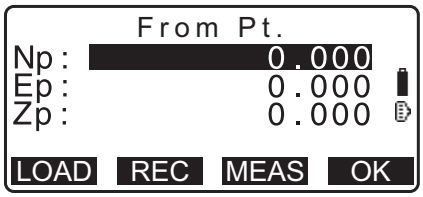


2. Voer de gegevens van het instrumentstation in.
   ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"

3. Selecteer Define arc in <Set-out line>.

   • Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken.
   ☞13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen





4. Voer de gegevens voor het From-punt van de bocht in en druk op **[OK]**.

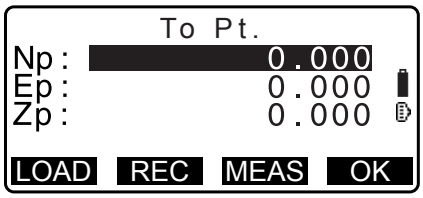
5. Druk op **{▶}/{◀}** om coördinaten te selecteren en druk op **[OK]**.



To	: voer het Naar-punt in.
To/Center	: voer het naar- en middelpunt in.
To/Intersect	: voer het naar- en kruispunt in van de bocht. (kruising van de tangens)
Center	: voer het middelpunt in van de bocht.
Intersect	: voer het kruispunt in van de bocht.
Center/Intersect	: voer het middelpunt en kruispunt in van de bocht. (kruising van de tangens)

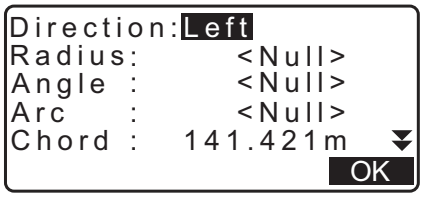
6. Voer de coördinaten in die gespecificeerd zijn in stap 5.

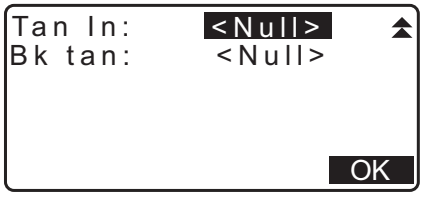
7. Druk op **[OK]** om door te gaan naar het invoeren van de bochtparameters.



- Bij het invoeren van meerdere coördinaten wordt **[NEXT]** weergegeven in plaats van **[OK]**. Druk op **[NEXT]** om gegevens in te voeren voor het volgende punt.

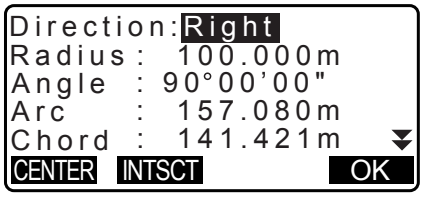
8. Voer de andere bochtparameters in.
   (1) Direction (waar de bocht naar links/rechts afbuigt vanaf het From-punt)
   (2) Radius (straal van de bocht)
   (3) Angle (ingesloten hoek)
   (4) Arc (afstand langs de bocht)
   (5) Chord (koorde - de afstand van de rechte lijn tussen het start- en eindpunt)
   (6) Tan ln (tangenslengte)
   (7) Bk tan (tangenslengte terug)





- Parameters die ingevoerd kunnen worden, kunnen afhankelijk van de gespecificeerde coördinaten in stap 5 beperkt zijn.
  ☞ Coördinaten en bochtparameters specificeren

9. Voer de bochtparameters in en druk vervolgens op **{ENT}**. Andere parameters zullen worden berekend.
   - **[TO]**: berekende coördinaten voor het naar-punt kunnen worden vastgelegd.
     [CENTER]: berekende coördinaten voor het middelpunt kunnen worden vastgelegd.
     [INTSCT]: berekende coördinaten voor het kruispunt kunnen worden vastgelegd.



10. Druk op **[OK]** op het scherm van stap 9 om de bocht te definiëren. <Set-out arc> wordt weergegeven. Ga naar de bochtuitzetmeting.
    ☞"17.2 Een bocht uitzetten" stap 2

Opmerking

- U kunt een bochtuitzetmeting ook uitvoeren door op **[S-O ARC]** te drukken wanneer het aan het OBS-modusscherm is toegewezen.
  ☞ Toewijzen **[S-O ARC]**: "33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"

PROCEDURE Definiëren door middel van observatie

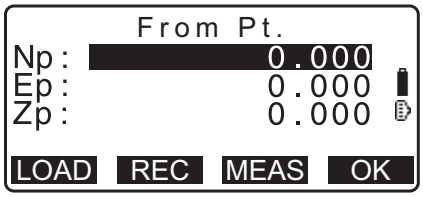
1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Set-out arc.

2. Voer de gegevens van het instrumentstation in.
   ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"

3. Selecteer Define arc in <Set-out line>.

4. Breng de startpositie in vizier en druk op **[MEAS].**

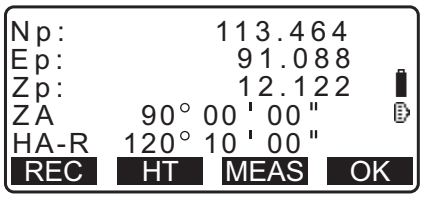
   • Druk op **[STOP]** om het meten te stoppen.



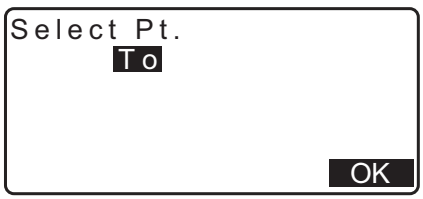
   • Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
   Zet het instrument goed waterpas.
   ☞"7.2 Waterpas zetten"

5. Druk op **[OK]** om de meetresultaten van het From-punt te gebruiken.

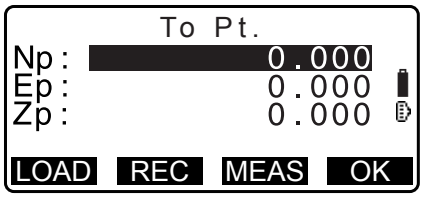
   • Druk op **[MEAS]** om het eerste punt opnieuw te observeren.
   • Druk op **[HT]** om de instrumenthoogte en de doelhoogte in te voeren.



6. Druk op **{▶}/{◀}** om coördinaten te selecteren en druk op **[OK]**.

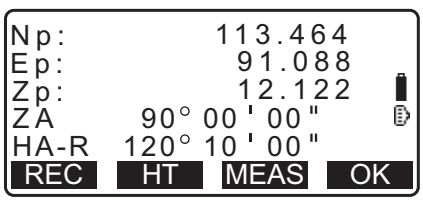


7. Breng de startpositie, het middelpunt en het kruispunt in vizier en druk op **[MEAS]**.

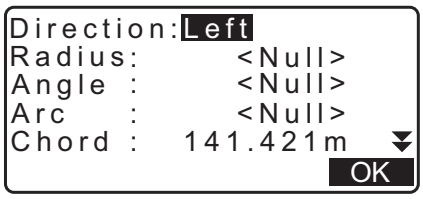


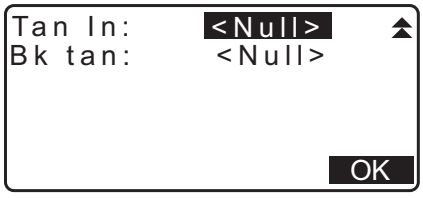
8. Druk op **[OK]** om de meetresultaten van de startpositie, het middelpunt en het kruispunt te gebruiken.

   • Druk op **[MEAS]** om het tweede punt opnieuw te observeren.
   • Druk op **[HT]** om de instrumenthoogte en de doelhoogte in te voeren.
   • Bij het invoeren van meerdere punten wordt **[NEXT]** weergegeven in plaats van **[OK]**. Druk op **[NEXT]** om het volgende punt te observeren.



9. Voer de andere bochtparameters in.
   (1) Direction (waar de bocht naar links/rechts afbuigt vanaf het From-punt)
   (2) Radius (straal van de bocht)
   (3) Angle (ingesloten hoek)
   (4) Arc (afstand langs de bocht)
   (5) Chord (koorde - de afstand van de rechte lijn tussen het start- en eindpunt)
   (6) Tan ln (tangenslengte)
   (7) Bk tan (tangenshoek terug)

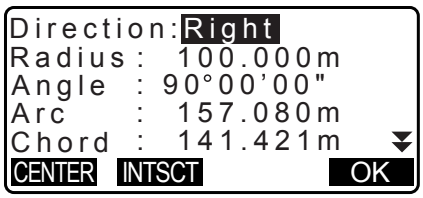




- Parameters die ingevoerd kunnen worden, kunnen afhankelijk van de gespecificeerde coördinaten in stap 5 beperkt zijn.

☞ Coördinaten en bochtparameters specificeren

10. Voer de bochtparameters in en druk vervolgens op **{ENT}**. Andere parameters zullen worden berekend.
   - **[TO]**: observatiegegevens voor het naar-punt kunnen worden vastgelegd.



   [CENTER]: observatiegegevens voor het middelpunt kunnen worden vastgelegd.
   [INTSCT]: observatiegegevens voor het kruispunt kunnen worden vastgelegd.

11. Druk op **[OK]** op het scherm van stap 10 om de bocht te definiëren. <Set-out arc> wordt weergegeven. Ga naar de bochtuitzetmeting.
   ☞"17.2 Een bocht uitzetten" stap 2

Opmerking

- U kunt een bochtuitzetmeting ook uitvoeren door op **[S-O ARC]** te drukken wanneer het aan het OBS-modusscherm is toegewezen.
  ☞ Toewijzen **[S-O ARC]**: "33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"

Punt- en bochtparameters specificeren

Parameters die ingevoerd kunnen worden, kunnen afhankelijk van de gespecificeerde punten in stap 5/6 beperkt zijn. Bij parameters die ingevoerd kunnen worden, staat een cirkel (○). Bij parameters die niet ingevoerd kunnen worden, staat een kruisje (×).

Parameters / Ingestelde coörd.	Straal	Hoek	Bocht	Koorde	Tan in	Bk tan	Richting
Naar punt Middelpunt	×	×	×	×	×	×	○
Naar punt Kruispunt	×	×	×	×	×	×	○
Middelpunt Kruispunt	×	×	×	×	×	×	○
Naar punt	○	○	○	×	○	○	○
Middelpunt	×	○	○	○	○	×	○
Kruispunt	○	○	×	○	×	×	○

Voorzorgsmaatregel bij het uitvoeren van een bochtuitzetting

In de volgende gevallen kunnen parameters niet worden berekend.

wanneer de straal< $\frac{\text{Chord}}{2}$

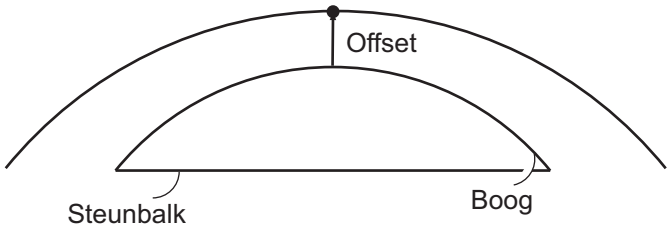
wanneer de bocht<koorde

Wanneer de Tan In ×2<koorde

Wanneer de binnenhoek tussen de terugtangens en de azimuthoek tussen de startpositie en de eindpositie 0° is of groter is dan 180°

17.2 Een bocht uitzetten

Een bochtuitzetmeting kan worden gebruikt om de coördinaten van vereiste punten langs de bocht door de lengte van de bocht (of koorde) en offset in te voeren op basis van de bocht.



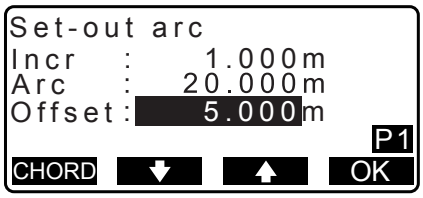
• De bocht moet worden gedefinieerd voordat de bochtuitzetting kan worden uitgevoerd.

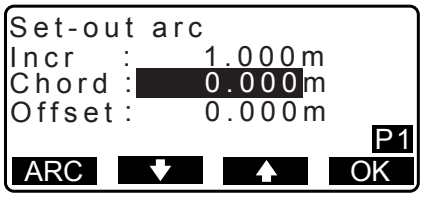
PROCEDURE

1. Selecteer Set-out arc in <Set-out arc>.

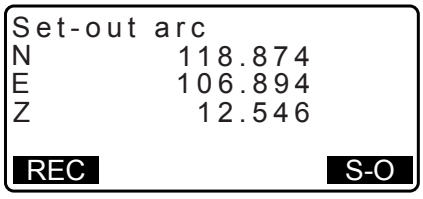


2. Stel de volgende items in.
   (1) Incr: de toe- of afname van de waarde wanneer de schermtoetspijlen worden gebruikt.
   (2) Arc: de afstand langs de gedefinieerde bocht vanaf de startpositie naar het vereiste punt.
   (2)'Chord: de afstand langs de koorde van de gedefinieerde bocht vanaf de startpositie naar het vereiste punt.
   (3) Offset: afstand van het vereiste punt naar de positie op een bocht parallel aan de oorspronkelijk gedefinieerde bocht. Een positieve waarde geeft aan dat een offset bocht naar rechts, en een negatieve waarde wil zeggen een bocht naar links.
   • Druk op **[CHORD]** om over te schakelen op Chord--invoer.
   • **[▼]**/**[▲]**: Drukken om de waarde te laten stijgen/afnemen met de hoeveelheid die in Incr is ingesteld.





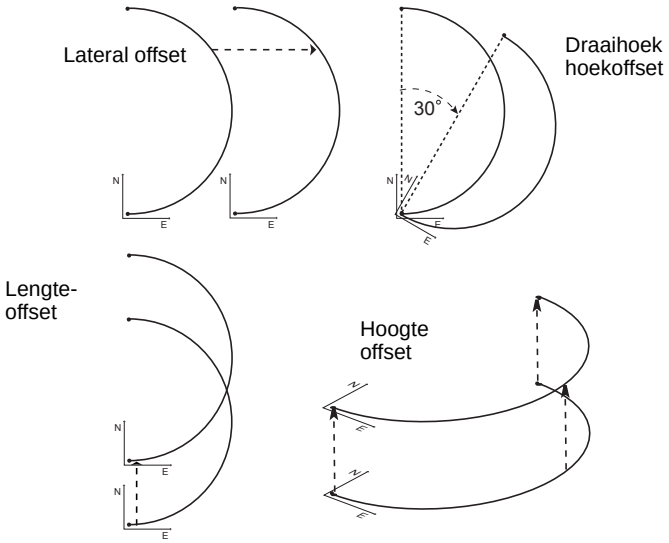
3. Druk op **[OK]** op het scherm van stap 2. De coördinaatwaarde van het vereiste punt wordt berekend en weergegeven.
   • **[REC]**: legt de coördinaat als een bekend punt vast.
   ☞ Vastleggingsmethode: "30.1 Bekende puntgegevens registreren/verwijderen"
   • Druk op **[S-O]** om naar de uitzetmeting van het vereiste punt te gaan.
   ☞"15. UITZETMETINGEN"



4. Druk op **[ESC]**. Ga verder met meten (herhaal de stappen vanaf stap 2).

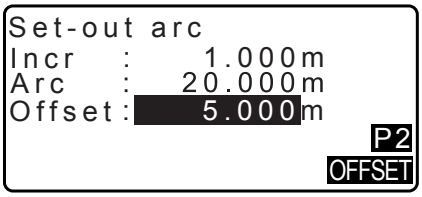
PROCEDURE Offset van de bochtlijn

De offset van de bochtlijn kan in drie dimensies gebeuren met behulp van vier methoden: laterale offset, draaihoek, lengte-offset en hoogte-offset.

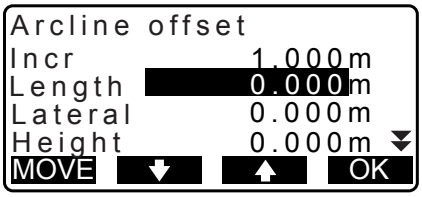


1. Selecteer Set-out arc in <Set-out arc>.

2. Druk op **{FUNC}**, en druk vervolgens op **[OFFSET]** om <Arcline offset> weer te geven.



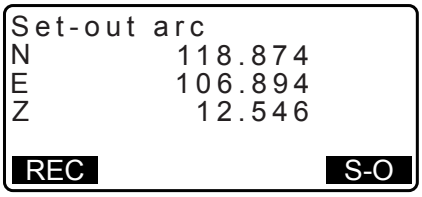
3. Stel de volgende items in.
   (1) Incr: de toe- of afname van de offsets wanneer de schermtoetspijlen worden gebruikt.
   (2) Lengte lengte-offset
   (3) Lateral: Lateral offset
   (4) Height: Offset hoogte
   (5) Rt.ang: offset draaihoek
   • **[⬇]/[⬆]**: Drukken om de waarde te laten stijgen/afnemen met de hoeveelheid die in Incr is ingesteld.





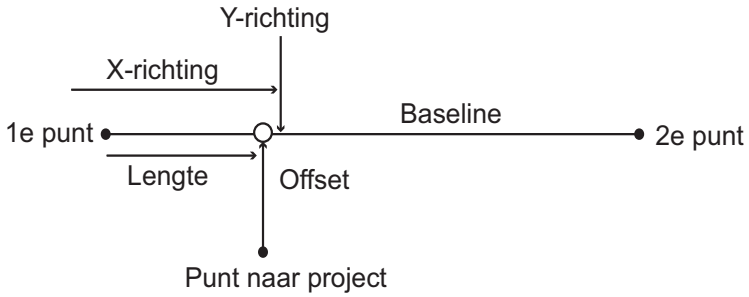
4. Druk op **[OK]** om terug te keren naar het scherm in stap 2.
   • **[MOVE]**: Verplaatst de baselinecoördinaten permanent met de hoeveelheid die in <Arcline offset> is ingesteld.

5. Druk op **[OK]** op het scherm van stap 2. De coördinaatwaarde van het vereiste punt wordt berekend, waarbij rekening wordt gehouden met de verplaatsing van de bochtlijn, en wordt weergegeven.



18. PUNTPROJECTIE

Puntprojectie wordt gebruikt voor het projecteren van een punt op de baseline. Het te projecteren punt kan ofwel worden gemeten of worden ingevoerd. Geeft de afstanden weer van het eerste punt en het te projecteren punt naar de positie waarop een verlengde lijn vanuit het te projecteren punt kruist met de baseline in rechte hoeken.

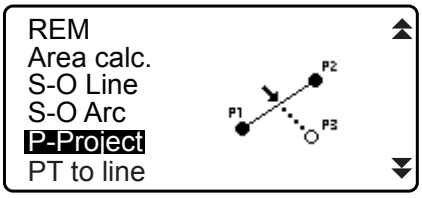


18.1 De baseline definiëren

• De gedefinieerde baseline kan zowel voor lijnuitzetmetingen als puntprojectie worden gebruikt.

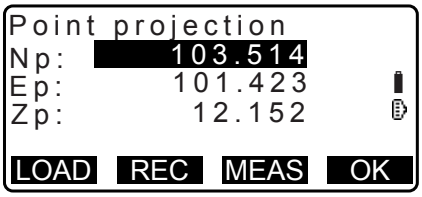
PROCEDURE

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u P-Project.



2. Voer de instrumentstationgegevens in en definieer vervolgens de baseline.
   ☞"16.1 De baseline definiëren" stap 2 tot en met 12

3. Druk op **[OK]** om de baseline te definiëren. <Point projection> wordt weergegeven. Ga naar puntprojectiemeting.
   ☞"18.2 Puntprojectie"



Opmerking

• U kunt een puntprojectiemeting ook uitvoeren door op **[P-PROJ]** te drukken wanneer deze is toegewezen aan het OBS-modusscherm.
  ☞De functietoets toewijzen: "33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"

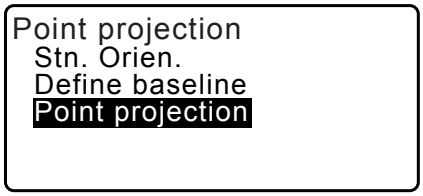
18.2 Puntprojectie

De baseline moet worden gedefinieerd voordat de puntprojectie kan worden uitgevoerd.

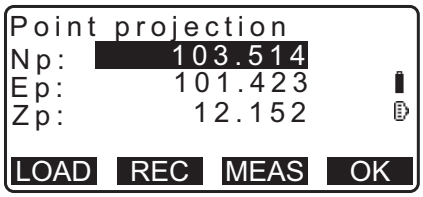
PROCEDURE

1. Definieer de baseline.
   ☞"18.1 De baseline definiëren"

2. Selecteer Point Projection in <Point Projection>.



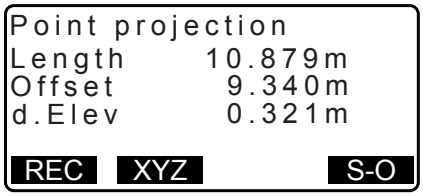
3. Voer de coördinaten van het punt in.



- Druk op **[MEAS]** om het te projecteren punt te observeren.
- Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
  Zet het instrument goed waterpas.
  ☞"7.2 Waterpas zetten"

- Druk op **[REC]** om de gegevens vast te leggen als een bekend punt.
  ☞Vastleggingsmethode: "30.1 Bekende puntgegevens registreren/verwijderen"

4. Druk op **[OK]** op het scherm van stap 3.
   De volgende items worden berekend en weergegeven.



- Lengte: de afstand langs de baseline vanaf het eerste punt naar het geprojecteerde punt (X-richting).

- Offset: de afstand van het geprojecteerde punt naar de positie waarop een verlengde lijn vanuit het te projecteren punt kruist met de baseline in rechte hoeken. (Y-richting)
- d.Elev: hoogte tussen de baseline en het geprojecteerde punt.
- Druk op **[XYZ]** om over te schakelen naar het scherm waarop de coördinaatwaarden worden weergegeven.
- Druk op **[OFFSET]** om over te schakelen op het scherm waarop de afstandswaarden worden weergegeven.
- Druk op **[REC]**: let de coördinaatwaarde als een bekend punt vast.
  ☞Vastleggingsmethode: "30.1 Bekende puntgegevens registreren/verwijderen"

- Druk op **[S-O]** om naar de uitzetmeting van het geprojecteerde punt te gaan.
  ☞"15. UITZETMETINGEN"

5. Druk op **[ESC]**. Ga verder met meten (herhaal de stappen vanaf stap 3).

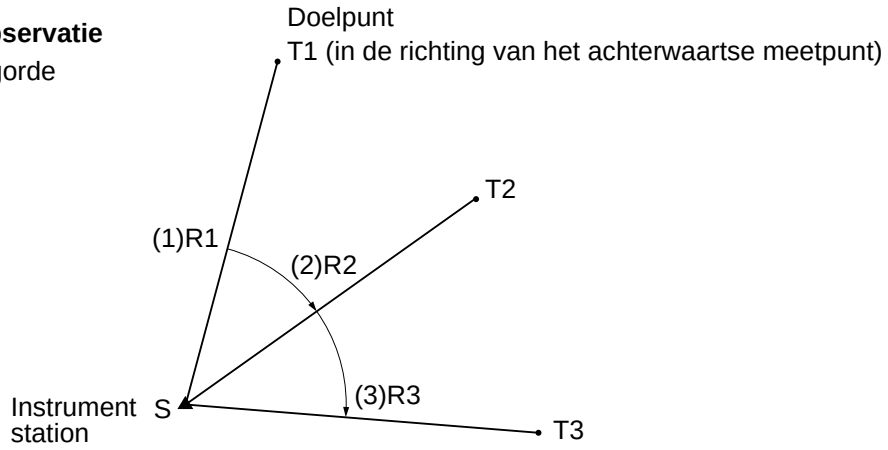
19. TOPOGRAFIE-OBSERVATIE

Bij topografie-observaties observeert het instrument elk punt eenmaal, en gaat daarbij rechtsom vanaf het achterwaartse meetpunt, de geobserveerde gegevens worden vastgelegd. Het is ook mogelijk om een topografie-observatie van rechts naar links uit te voeren om het doelpunt eenmaal vanaf elke van de posities rechts en links van de scope te observeren.

Topografie-observatie

Observatievolgorde

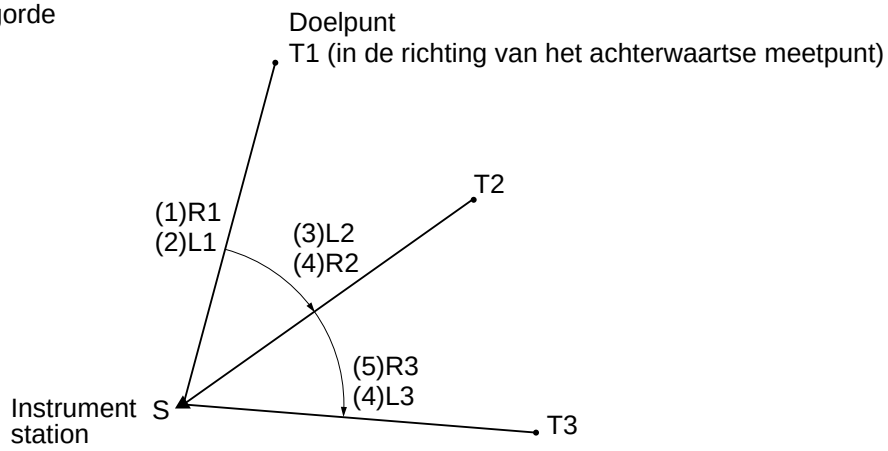
(1) R1
(2) R2
(3) R3



RL TOPOGRAFIE-OBSERVATIE

Observatievolgorde

(1) R1
(2) L1
(3) R2
(4) L2
(5) R3
(6) L3



Het verloop van topografische observaties is als volgt:

Observatie-instelling	Voor het instellen van een meetpatroon en Yes of No foor topografische RL-observatie en collimatiepuntregistratie.
↓	
Instellen instrumentstation	
↓	
Instellen achterwaartse meetpunt	Voor het instellen van een coördinaat voor het achterwaartse meetpunt wanneer Backsight distance check op Yes wordt ingesteld in de observatie-instelling.
↓	
Registratie collimatiepunt	Voor het registreren van een collimatiepunt wanneer Pre-entered point registration (vooraf ingestelde puntregistratie) op Yes is ingesteld
↓	
Observatie	
↓	
Einde observatie	

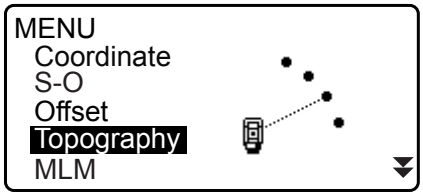
19.1 Observatie-instelling

Voer de observatie-instelling voorafgaand aan de topografie-observatie uit.

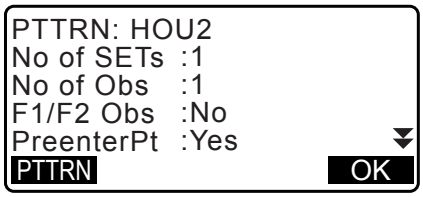
- Er kunnen maximaal 40 collimatiepunten worden geregistreerd.
- Er kunnen maximaal 8 combinatiepatronen voor het aantal afstandseries, het aantal afstandsaflezingen, Yes of No voor RL-observatie, vooraf geregistreerde puntregistratie, afstandsmetingen voor het achterwaartse meetpunt en afstandscontrole voor het achterwaartse meetpunt worden geregistreerd.

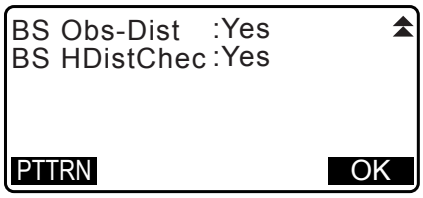
PROCEDURE

1. Open het topografie-observatiemenu.
   Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[Menu]**, en vervolgens selecteert u Topography.

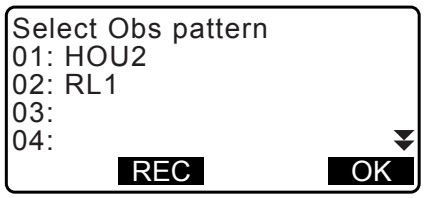


2. Instellen voor topografie-observatie.
   Stel de volgende items in.
   (1) Het aantal afstandseries (No. of SETs)
   (2) Het aantal afstandsaflezingen (No. of Obs)
   (3) RL-observatie (F1/F2 Obs):
   (4) Vooraf ingevoerde puntregistratie (PreenterPt)
   (5) Afstandsmeting achterwaartse meetpunt (BS Obs-Dist)
   (6) Afstandscontrole achterwaartse meetpunt (BS DistCheck)



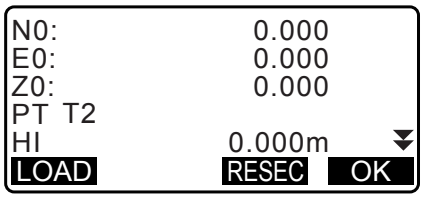


   - Druk op **[PTTRN]** om de instellingscombinatie te registreren als patroon of om de geregistreerde patronen in te lezen.
   - Plaats de cursor en druk op **[REC]** om het momenteel ingestelde patroon te registreren.



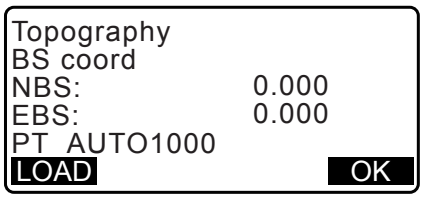
3. Druk op **[OK]** om de instelling te bevestigen.

4. Voer de gegevens van het instrumentstation in.
   Druk op **[OK]** om de ingevoerde gegevens te bevestigen.
   ☞"28.1 Gegevens voor het instrumentstation vastleggen"



   - Door op **[RESEC]** te drukken, kunt u alleen het instrumentstation instellen op insnijdingsmeting.
     ☞"13.2 Stationcoördinaten van het instrument instellen m.b.v. insnijdingsmeting"

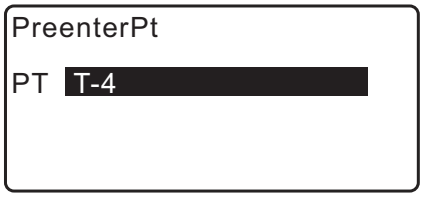
5. Voer de coördinaten van het achterwaartse meetpunt in.
   Voer de coördinaten in voor het achterwaartse meetpunt, en druk op **[OK]**.
   Als No is ingesteld voor (5) Afstandsmeting achterwaartse meetpunt (BS Obs-Dist) of (6) Afstandscontrole achterwaartse meetpunt (BS DistCheck) in de observatie-instelling, dan wordt dit scherm niet weergegeven.



6. Registreer het collimatiepunt.
   Geef vooraf de naam van het collimatiepunt op. Druk op **[ADD]**, voer de puntnaam in en druk op **[OK]** om te registreren.
   Nadat het gemeten punt is geregistreerd, drukt u op **[OK]** om naar de meting te gaan.
   ☞"19.2 Observatie"



   Als No is ingesteld voor (4) Vooraf ingevoerde puntregistratie (PreenterPt) in de observatie-instelling, dan wordt dit scherm niet weergegeven.



   - Druk op **[DEL]** om het geselecteerde punt te verwijderen.
   - Door op **[EDIT]** te drukken, kunt u de naam van het geselecteerde punt wijzigen.

Opmerking

- Op **[TOPO II]** drukken in de OBS-modus activeert eveneens dezelfde procedure.
  ☞ Toewijzen **[TOPO II]**: "33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"
- Het aantal tekens, het bereik en de keuzes van de instelling zijn als volgt (*is de standaardinstelling):
  - Aantal afstandseries: 1 * /2
  - Aantal afstandaflezingen: 1 * (vast)
  - RL-observatie Yes / No *
  - Vooraf ingevoerde puntregistratie Yes / No *
  - Afstandsmeting achterwaartse meetpunt (BS Obs-Dist): Yes (Ja, de afstand moet worden gemeten in de richting van het achterwaartse meetpunt) / No (Nee, alleen de hoek wordt gemeten in de richting van het achterwaartse meetpunt) *
  - Afstandscontrole achterwaartse meetpunt (BS DistCheck) Yes (Ja, vergelijkt de coördinaat van het achterwaartse meetpunt en de gemeten waarde voor het achterwaartse meetpunt) / No *
  - Als No wordt ingesteld voor RL observation wordt het aantal afstandseries vast ingesteld op 1.
  - Als Yes wordt ingesteld voor RL observation wordt het aantal afstandseries ingesteld op 1* / 2.
  - BS DistCheck wordt alleen ingesteld wanneer Yes wordt ingesteld voor BS Obs-Dist.

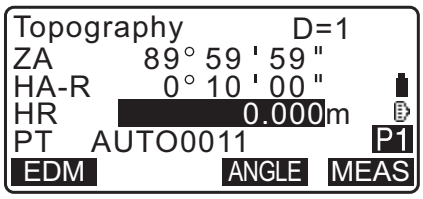
19.2 Observatie

Start de topografie-observatie volgens de instelling die in "19.1 Observatie-instelling" is gespecificeerd.

PROCEDURE Topografie-observatie

1. Voer stap 1 tot en met 6 in de "19.1 Observatie-instelling" uit om de observatie-instelling uit te voeren.

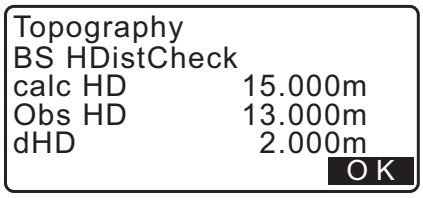
2. Meet de eerste richting.
   Collimeer het eerste doel . Druk op **[ANGLE]** of **[MEAS]** om het meten te starten. In D= wordt de instellingswaarde voor het aantal afstandaflezingen (No. of Obs) weergegeven.



   • Doelhoogte, puntnaam en code kunnen vóór de meting worden ingevoerd.

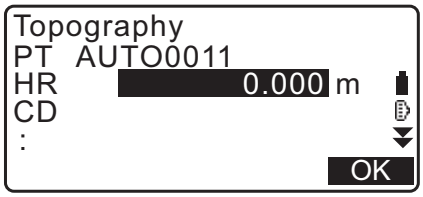
   • Als No wordt geselecteerd voor (5) Afstandsmeting achterwaartse meetpunt (BS Obs-Dist), wordt **[MEAS]** niet weergegeven op het topografiescherm.

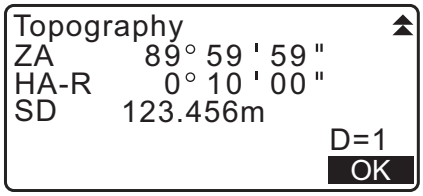
   • Als Yes wordt geselecteerd voor (6) Afstandscontrole achterwaartse meetpunt (BS DistCheck), dan wordt het verschil van de horizontale afstand tussen de berekende waarde en de gemeten waarde weergegeven na het meten van het eerste punt dat is voltooid.



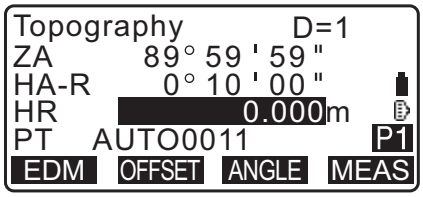
   • Door op **{ESC}** te drukken, annuleert u de topografie-observatie nadat de controle is voltooid.

3. Meetgegevens vastleggen
   Als een doelhoogte en code niet werden ingesteld, voert u hier de gegevens in.
   Druk op **[OK]** om de gegevens op te slaan. Het scherm voor stap 2 wordt weergegeven om het volgende punt te meten.

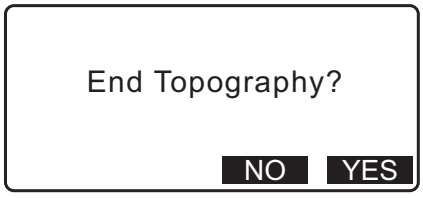




   Tijdens het meten van het tweede en volgende punten geldt het volgende: als (1) aantal afstandseries (No. of SETs) is ingesteld op 1; (2) aantal afstandaflezingen (No. of Obs) is ingesteld op 1 en (3) RL-observatie (F1/F2 Obs) is ingesteld op No; dan wordt **[OFFSET]** weergegeven. Door op **[OFFSET]** te drukken kunt u de offset meten van het doelpunt.
   ☞"20. OFFSET METEN"



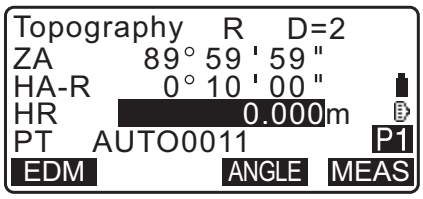
4. Einde topografie-observatiemeting.
   Na voltooiing van de observatie, drukt u op **{ESC}** om het bevestigingsbericht voor de voltooiing weer te geven. Druk op **[YES]** om de topografie-observatie vast te leggen.
   • Wanneer het collimatiepunt wordt geregistreerd, wordt dit bericht niet weergegeven.



PROCEDURE RL-topografie-observatie

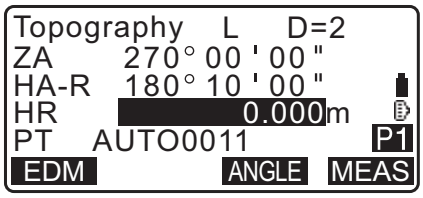
1. Voer stap 1 tot en met 6 in de "19.1 Observatie-instelling" uit om de observatie-instelling uit te voeren.
   Stel RL observation in de observatie-instelling in op YES.

2. Meet het doelpunt in de R-richting.
   Er wordt een R weergegeven bij Topography observation (Topography).
   ☞“PROCEDURE Topografie-observatie” stap 2



3. Leg de meetgegevens vast
   ☞“PROCEDURE Topografie-observatie” stap 3

4. Meet het doelpunt in de L-richting.
   Er wordt een L weergegeven bij Topography observation (Topography). Leg de meetgegevens vast nadat de observatie is voltooid.
   ☞Stap 2 en 3



5. Einde topografie-observatie
   ☞“PROCEDURE Topografie-observatie” stap 4

Opmerking

- Op het scherm waarop **[MEAS]** wordt weergegeven, werkt het drukken op **{ENT}** of de triggertoets op dezelfde manier als het drukken op **[MEAS]**. Door tijdens een opeenvolgende meting op de triggertoets te drukke, wordt de meting gestopt. Op het scherm voor het vastleggen van meetgegevens, werkt het drukken op de triggertoets hetzelfde als drukken op **[OK]**.
- Wanneer No is ingesteld voor Vooraf ingevoerde puntregistratie (PreenterPt), moet de puntnaam worden ingevoerd op het scherm voor het vastleggen van meetgegevens.
- Op het scherm waarin meetgegevens worden vastgelegd, worden items weergegeven die bij een bepaalde observatie-instelling behoren.

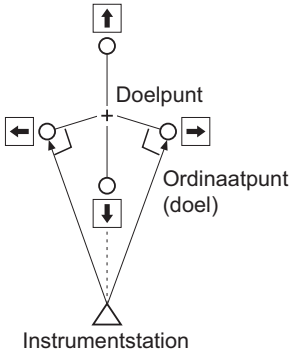
20. OFFSET METEN

Compensatiemetingen worden uitgevoerd om een punt te vinden waar niet rechtstreeks een doel geplaatst kan worden of om de afstand en hoek te vinden naar een punt dat niet zichtbaar is.

- U kunt de afstand en hoek vinden voor een punt dat u wilt meten (doelpunt) door het doel op een locatie te plaatsen (ordinaatpunt) dat op een kleine afstand van het doelpunt ligt en de afstand en hoek te meten van het meetpunt naar het ordinaatpunt.
- U kunt het doelpunt op de vijf manieren vinden die hieronder zijn uitgelegd.

20.1 Eén offsetmeting voor afstand

Vinden door de horizontale afstand van het doelpunt tot het ordinaatpunt in te voeren.



- Wanneer het ordinaatpunt links of rechts van het doelpunt ligt, moet u ervoor zorgen dat de hoek die door de lijnen wordt gevormd op het punt waar het ordinaatpunt en doelpunt elkaar kruisen en het instrumentstation bijna 90° is.
- Wanneer het ordinaatpunt vóór of achter het doelpunt ligt, plaatst u het ordinaatpunt op een lijn die het instrumentstation verbindt met het doelpunt.

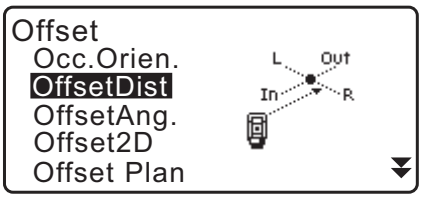
PROCEDURE

1. Plaats het ordinaatpunt dicht bij het doelpunt en meet de afstand tussen deze twee punten. Vervolgens stelt u een prisma op het ordinaatpunt op.

2. Voer de gegevens van het instrumentstation in.
   ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"

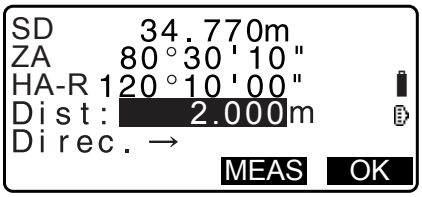
3. Druk op **[OFFSET]** op pagina drie van de OBS-modus om de <Offset> weer te geven.

4. Selecteer Offset/Dis.

   - Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
     Zet het instrument goed waterpas.
     ☞"7.2 Waterpas zetten"

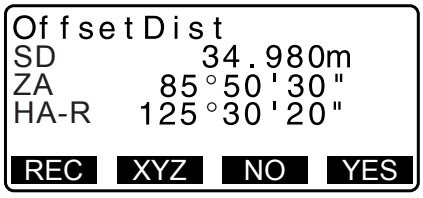
5. Breng het offsetpunt in vizier en druk op **[MEAS]** op de eerste pagina van het OBS-modusscherm om te beginnen met meten.
   De meetresultaten worden weergegeven. Druk op **[STOP]** om het meten te stoppen.

6. Voer de volgende items in.
   (1)Horizontale afstand van het doelpunt tot het offsetpunt.
   (2)Richting van het offsetpunt.

   • Richting van het ordinaatpunt
   ← : Links van het doelpunt.
   → : Rechts van het doelpunt.
   ↓ : Dichterbij dan het doelpunt.
   ↑ : Voorbij het doelpunt.
   • Druk op **[MEAS]** om het offsetpunt opnieuw te observeren.

7. Druk op **[OK]** op het scherm in stap 5 om de afstand en de hoek van het doelpunt te berekenen.

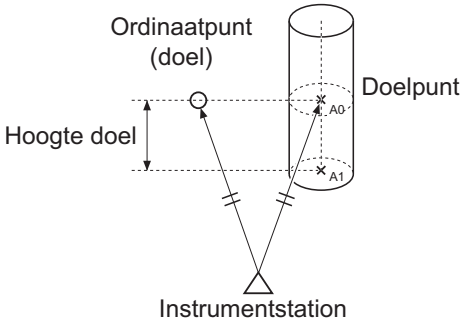


8. Druk op **[YES]** om terug te keren naar <Offset>.

   • Druk op **[XYZ]** om het afstandscherm te verwisselen voor het coördinaatwaardenscherm. Druk op **[HVD]** om terug te keren naar afstandswaarden.
   • Druk op **[NO]** om terug te keren naar de vorige afstand en hoek.
   • Om het resultaat van de berekening vast te leggen, drukt u op **[REC]**.
   ☞"28. GEGEVENS VASTLEGGEN - TOPO MENU -"

20.2 De offset meten van hoeken

De richting van het doelpunt in vizier brengen vanaf de binnenhoek.
Plaats offsetpunten voor het doelpunt aan de rechter- en linkerzijde en zo dicht mogelijk bij het doelpunt, en meet de afstand tussen de offsetpunten en de horizontale hoek van het doelpunt.

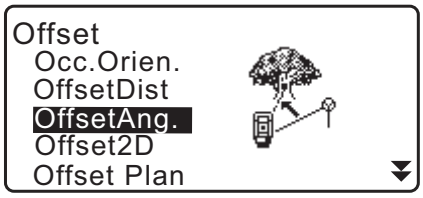


• Tijdens collimatie van het gemeten punt A0 kan de verticale hoek worden vastgezet op de prismapositie of erop worden ingesteld dat het meebeweegt met het omhoog/omlaag gaan van de telescoop.

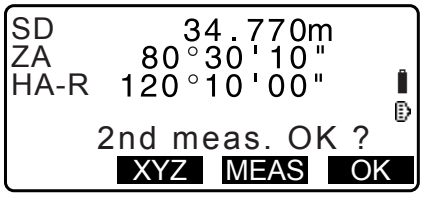
• Als de verticale hoek erop wordt ingesteld om mee te bewegen met het omhoog/omlaag gaan van de telescoop, zijn de hellingsafstand (SD), de verticale richting (VD) en de Z-coördinaat (Z) afhankelijk van de collimatiehoogte en variëren.

PROCEDURE

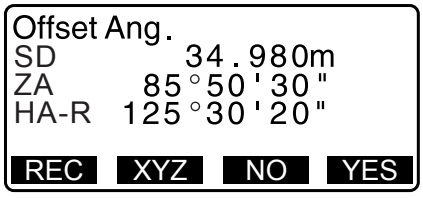
1. Plaats de offsetpunten dicht bij het doelpunt (zorg er daarbij voor dat de afstand van het instrumentstation naar het doelpunt en de hoogte van de offsetpunten en het doelpunt gelijk is), en gebruik vervolgens de offsetpunten als het doel.
2. Voer de gegevens van het instrumentstation in.
   ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"
   - Bij het direct berekenen A1, de coördinaat op grondniveau van de gemeten positie A0:
     stelt u de instrumenthoogte en collimatiehoogten in.
   - Bij het direct berekenen de coördinaat van de gemeten positie A0:
     stelt u alleen de hoogte van het instrument in. (Laat de collimatiehoogte op 0 staan.)
3. Druk op **[OFFSET]** op pagina drie van de OBS-modus om de <Offset> weer te geven.
4. Selecteer “OffsetAng.” in <Offset>.
   - Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
     Zet het instrument goed waterpas.
     ☞"7.2 Waterpas zetten"



5. Breng het offsetpunt in vizier en druk op **[MEAS]** op de eerste pagina van het OBS-modusscherm om te beginnen met meten.
   De meetresultaten worden weergegeven. Druk op **[STOP]** om het meten te stoppen.
6. Breng nauwkeurig de richting van het doelpunt in vizier en druk op **[OK]**.
   De afstand en de hoek van het doelpunt worden weergegeven.



7. Na voltooiing van de meting drukt u op **[YES]** om terug te keren naar <Offset>.

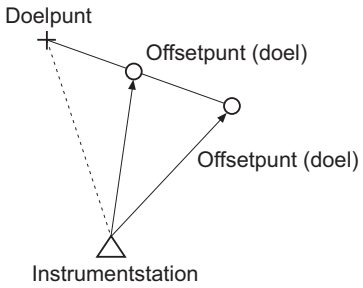


20.3 Twee offsetmetingen voor afstand

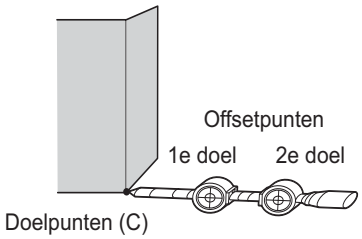
Door de afstanden te meten tussen het doelpunt en de twee ordinaatpunten.

Plaats twee ordinaatpunten (1e doel en 2e doel) in een rechte lijn vanaf het doelpunt, observeer het 1e en 2e doel, voer vervolgens de afstand in tussen het 2e doel en het doelpunt om het doelpunt te vinden.

• Deze meting kan gemakkelijk worden gedaan met behulp van apart verkrijgbare apparatuur: het 2-point target (2RT500-K). Controleer of de prismaconstante op 0 is ingesteld bij gebruik van dit 2-puntsdoel.
☞"7.2 Waterpas zetten"



Gebruik van de 2-point target (2RT500-K)



• Plaats de 2-point target met de top naar het doelpunt.
• Richt de doelen met de voorzijde naar het instrument.
• Meet de afstand van het doelpunt tot het 2e doel.
• Stel het reflectortype in op sheet (blad).

PROCEDURE

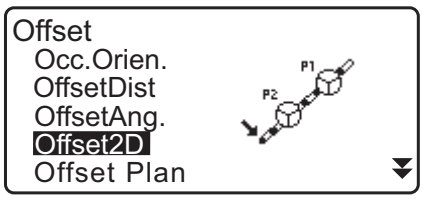
1. Plaats twee ordinaatpunten (1e doel, 2e doel) in een rechte lijn vanaf het doelpunt en gebruik de ordinaatpunten als het doel.

2. Druk op **[OFFSET]** op pagina drie van de OBS-modus om de <Offset> weer te geven.

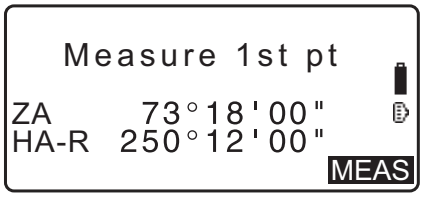
3. Voer de gegevens van het instrumentstation in.
☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"

4. Selecteer Offset/2D in <Offset>.

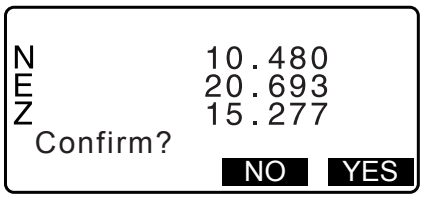
   • Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
   Zet het instrument goed waterpas.
   ☞"7.2 Waterpas zetten"



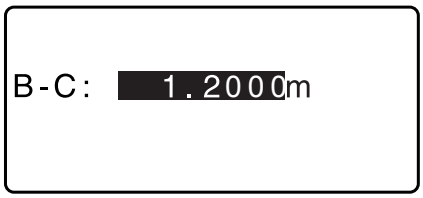
5. Breng het eerste doel in vizier en druk op **[MEAS]**.
Observatie wordt gestart en de meetresultaten worden weergegeven.
Druk op **[YES]**. Het scherm 2nd Target Observation Screen (2e doelobservatie) wordt weergegeven.

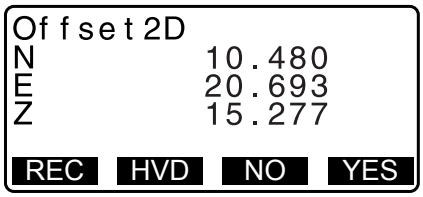


6. Breng het 2e doel in vizier en druk op **[MEAS]**.
   De meetresultaten worden weergegeven. Druk op **[YES]**.



7. Voer de afstand van het 2e doel naar het doelpunt in en druk op **{ENT}**. De coördinaten van het doelpunt worden weergegeven.



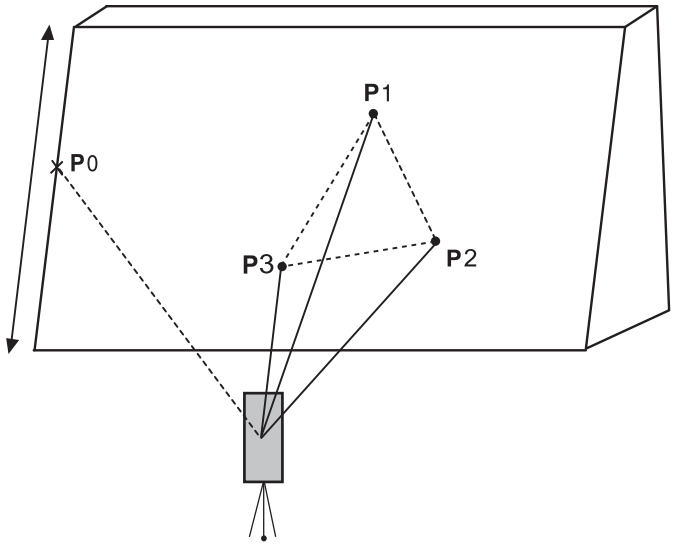


8. Druk op **[YES]**. <Offset> wordt hersteld.

   • Wanneer op **[HVD]** wordt gedrukt, wordt de displaymodus overgeschakeld van coördinaten naar SD, ZA, HA-R.

20.4 Offset van een vlak meten

Voor het vinden van afstand en de coördinaat van een oppervlaktegrens waar direct meten niet mogelijk is. Meet drie willekeurige prismapunten om het vlak te definiëren en breng het doelpunt (P0) in vizier om de afstand en de coördinaat te berekenen van het kruispunt tussen de telescoop-as en het gedefinieerde vlak.



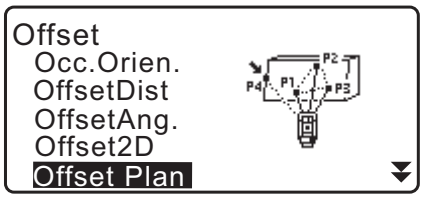
• Doelhoogte van P1 tot en met P3 wordt automatisch op 0 ingesteld.

PROCEDURE

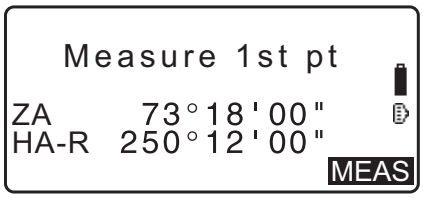
1. Voer de gegevens van het instrumentstation in.
   ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"

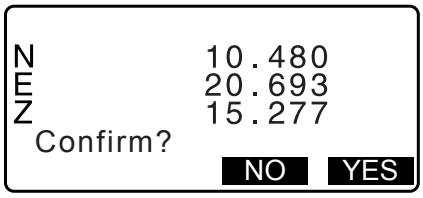
2. Druk op **[OFFSET]** op pagina drie van de OBS-modus om de <Offset> weer te geven.

3. Selecteer Offset Plan in <Offset>.

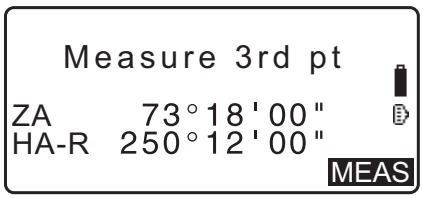


4. Breng het eerste punt (P1) in vizier en druk op **[MEAS]** om met meten te beginnen.
De meetresultaten worden weergegeven. Druk op **[YES]**.





5. Breng het tweede punt (P2) en het derde punt (P3) op het oppervlak in vizier en druk op **[MEAS]**.
De meetresultaten worden weergegeven. Druk op **[YES]** om het oppervlak te definiëren.

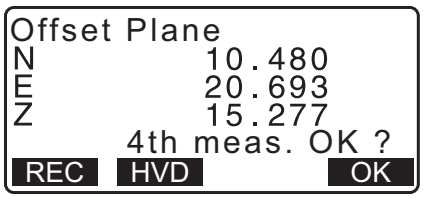


6. Breng de richting van het doelpunt nauwkeurig in vizier.
De afstand en de hoek van het doelpunt worden weergegeven.

   • Wanneer op **[HVD]** wordt gedrukt, wordt de displaymodus overgeschakeld van coördinaten naar SD, ZA, HA-R.

   • Om het resultaat van de berekening vast te leggen, drukt u op **[REC]**.
   ☞"28. GEGEVENS VASTLEGGEN - TOPO MENU -"

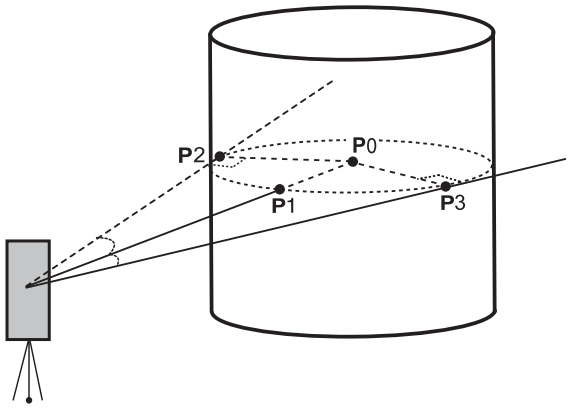
   Breng het volgende doel in vizier.



7. Als het meten gereed is, drukt u op **[OK]** op het scherm van stap 6 om terug te keren naar <Offset>.

20.5 Een kolomoffset meten

De afstand en coördinaten vinden van het middelpunt van een kolom
Als omtrekpunt (P1) en twee omtrekpunten (P2, P3) van een kolom direct gemeten kunnen worden, worden de afstand naar het middelpunt van de kolom (P0), de coördinaten en de azimuthoek berekend en weergegeven.



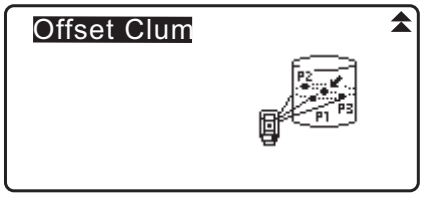
• De azimuthoek van het middelpunt van de kolom is de helft van de totale azimuthoek van omtrekpunt (P2) en (P3).

PROCEDURE

1. Voer de gegevens van het instrumentstation in.
   ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"

2. Druk op **[OFFSET]** op pagina drie van de OBS-modus om de <Offset> weer te geven.

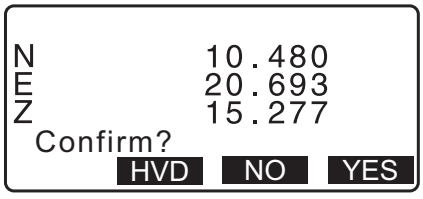
3. Selecteer Offset Clum (offsetkolom) in <Offset>.



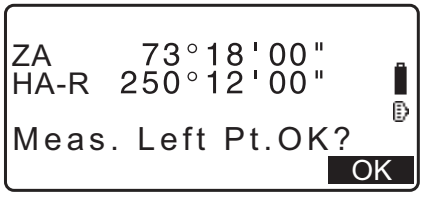
4. Breng omtrekpunt (P1) in vizier en druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten.
   De meetresultaten worden weergegeven. Druk op **[YES]**.

   • Wanneer op **[HVD]** wordt gedrukt, wordt de displaymodus overgeschakeld van coördinaten naar SD, ZA, HA-R.

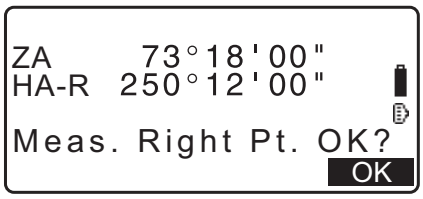




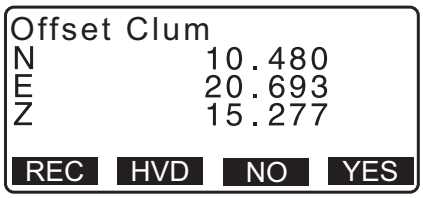
5. Breng het linkeromtrekpunt (P2) in vizier en druk op **[OK]**.



6. Breng het rechteromtrekpunt (P3) in vizier en druk op **[OK]**.



7. De coördinaten van het doelpunt (P0 - het middelpunt van de kolom) worden weergegeven. Druk op **[REC]** om de resultaten van de berekening vast te leggen.
   Druk op **[OK]** op het scherm voor het vastleggen van gegevens om terug te keren naar <Offset>.

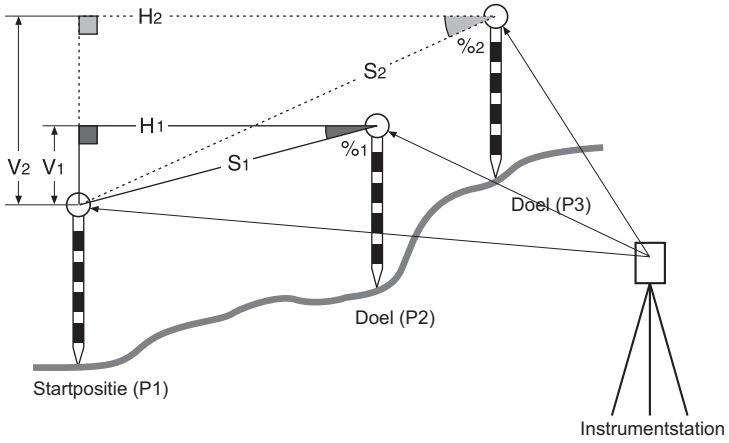


   - Druk op **[YES]** om terug te keren naar <Offset> zonder de resultaten van de berekening vast te leggen.
   - Druk op **[NO]** om terug te keren naar stap 3.

21. ONTBREKENDE LIJN METEN

Het meten van een ontbrekende lijn wordt gebruikt om de hellingsafstand, horizontale afstand en horizontale hoek te meten naar een doel vanaf het doel dat als referentie fungeert (startpunt) zonder het instrument te hoeven verplaatsen.

- Het laatste gemeten punt tot de volgende startpositie kan worden veranderd.
- Meetresultaten kunnen worden weergegeven als de hellingshoek tussen twee punten.



21.1 De afstand meten tussen 2 of meer punten

De afstand tussen twee of meer punten kunnen ofwel worden gemeten door de betreffende doelen te observeren of ze kunnen worden berekend uit ingevoerde coördinaten. Een combinatie van deze twee methoden (bijv. het eerste doel observeren en invoeren van coördinaten voor het tweede doel) is ook mogelijk.

PROCEDURE Meten door middel van observatie

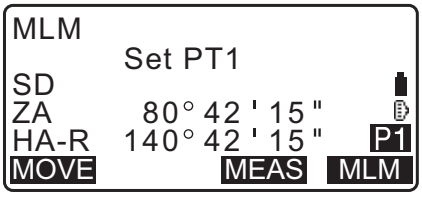
1. Op de derde pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MLM]**, en vervolgens selecteert u MLM.



2. Breng het eerste doel in vizier en druk op **[MEAS]**.

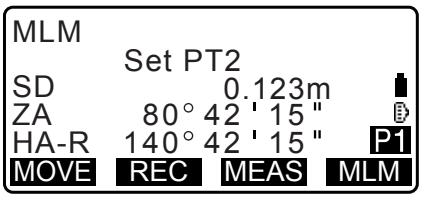
   - Als de gegevens van de afstandmeting bewaard blijven, worden de laatst gemeten afstandsgegevens ingesteld als het startpunt, en wordt het scherm in stap 3 weergegeven.

   - Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
     Zet het instrument goed waterpas.
     ☞"7.2 Waterpas zetten"

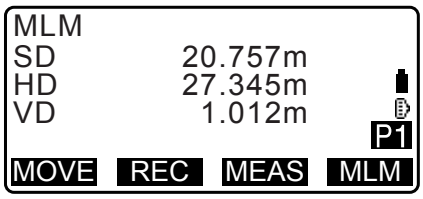


3. Breng het twee doel in vizier en druk op **[MLM]** om de observatie te starten.

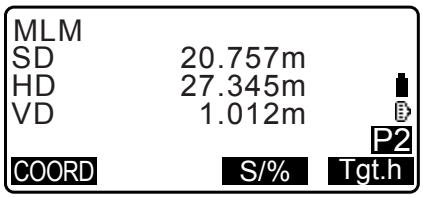
   - **[REC]**: legt de meetresultaten van het 1e doel vast.



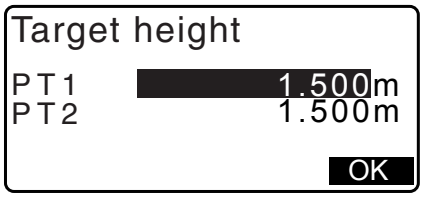
De volgende waarden worden weergegeven:
SD: hellingsafstand van de startpositie en het 2e doel.
HD: horizontale afstand van de startpositie en de 2e positie.
VD: hoogteverschil tussen de startpositie en het 2e doel.



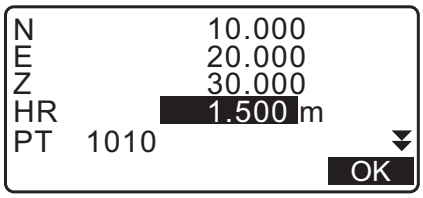
- Het hoogteverschil tussen de startpositie en het 2e doel kan worden ingevoerd.
  Druk op **[Tgt.h]** op de tweede pagina.
  Voer de doelhoogten in en druk op **[OK]**.



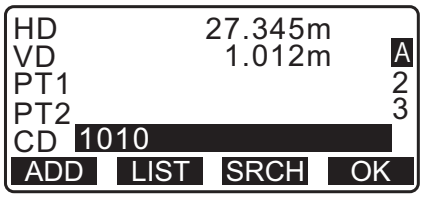
- Druk op **[COORD]** om de coördinaten in te voeren.
  ☞ PROCEDURE Uit ingevoerde coördinaten berekenen



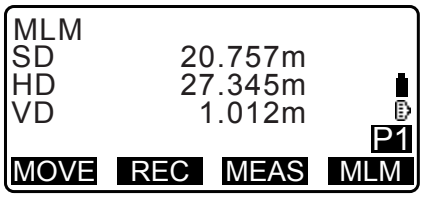
- Door op **[REC]** te drukken, wordt het scherm aan de rechterzijde weergegeven. Door op **[OK]** te drukken, worden de meetresultaten voor het tweede punt vastgelegd.



Druk op **[OK]** om de resultaten van de meting van de ontbrekende lijn vast te leggen en terug te keren naar het resultatenscherm.



Druk op **{ESC}** om door te gaan met meten zonder de meetresultaten van het 2e doel of de ontbrekende lijn op te slaan.



- Meetresultaten voor ontbrekende lijnen kunnen niet worden vastgelegd wanneer de puntnamen voor het 1e en/of 2e doel null zijn. Voer altijd puntnamen in voor beide doelen.

4. Breng het volgende doel in vizier en druk op **[MLM]** om met observeren te beginnen. Op deze manier kan de hellingsafstand, horizontale afstand en hoogteverschillen tussen meerdere punten en de startpositie worden gemeten.

- Wanneer op **[S/%]** wordt gedrukt, wordt de afstand tussen twee punten (S) weergegeven als de hellingshoek tussen twee punten.

- Druk op **[MEAS]** om de startpositie opnieuw te observeren. Breng de startpositie in vizier en druk op **[MEAS]**.

• Bij het drukken op **[MOVE]**, wordt het laatst gemeten punt de nieuwe startpositie voor het uitvoeren van een meting van een ontbrekende lijn van het volgende doel.
☞"21.2 Het startpunt wijzigen"

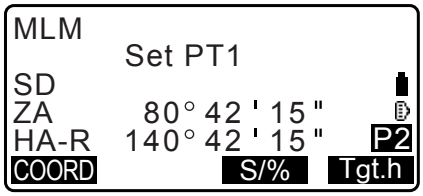
5. Druk op **{ESC}** om het meten van de ontbrekende lijn te stoppen.

PROCEDURE Uit ingevoerde coördinaten berekenen

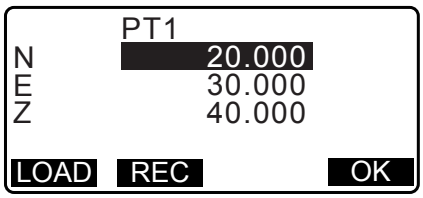
1. Op de derde pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MLM]**, en vervolgens selecteert u MLM.



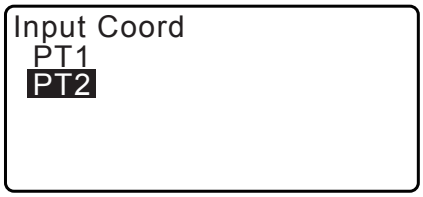
2. Druk op **[COORD]** op de tweede pagina.



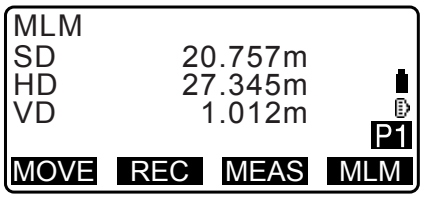
3. Voer de coördinaten in voor het 1e doel en druk op **[OK]**.
• Als u de geregistreerde coördinaatgegevens wilt inlezen en coördinaatgegevens uit het geheugen wilt instellen, drukt u op **[LOAD]**.
☞ 13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen



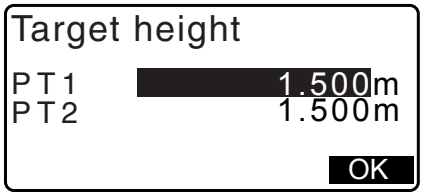
4. Selecteer PT2 en druk op **{ENT}** om het 2e doel in te voeren.



5. Voer de coördinaten in voor het 2e doel en druk op **[OK]**.
De volgende waarden worden weergegeven:
SD: hellingsafstand van de startpositie en het 2e doel.
HD: horizontale afstand van de startpositie en de 2e positie.
VD: hoogteverschil tussen de startpositie en het 2e doel.



• Het hoogteverschil tussen de startpositie en het 2e doel kan worden ingevoerd.
Druk op **[Tgt.h]** op de tweede pagina.
Voer de doelhoogten in en druk op **[OK]**.



• Druk op **[COORD]** om de coördinaten voor de 1e of 2e doelen opnieuw in te voeren.
• Door op **[REC]** te drukken, wordt het scherm met de vastgelegde resultaten van het meten van de ontbrekende lijn weergegeven. Door op **[OK]** te drukken, worden de meetresultaten vastgelegd.

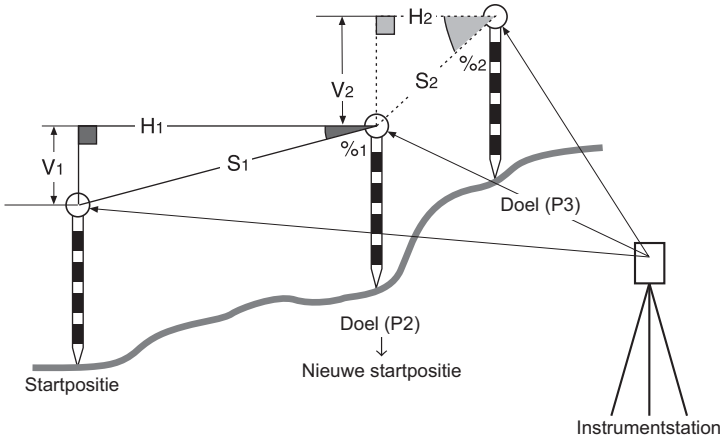
- Wanneer op **[S/%]** wordt gedrukt, wordt de afstand tussen twee punten (S) weergegeven als de hellingshoek tussen twee punten.
- Druk op **[MEAS]** om de startpositie te observeren.
  ☞ PROCEDURE Meten door middel van observatie
- Bij het drukken op **[MOVE]**, wordt het laatst gemeten punt de nieuwe startpositie voor het uitvoeren van een meting van een ontbrekende lijn van het volgende doel.
  ☞"21.2 Het startpunt wijzigen"

6. Druk op **{ESC}** om het meten van een ontbrekende lijn te beëindigen.

- Meetresultaten voor ontbrekende lijnen kunnen niet worden vastgelegd wanneer de puntnamen voor het 1e en/of 2e doel null zijn. Voer altijd puntnamen in voor beide doelen.

21.2 Het startpunt wijzigen

Het laatste gemeten punt tot de volgende startpositie kan worden veranderd.

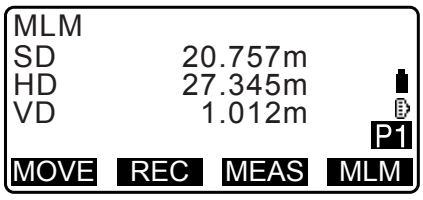


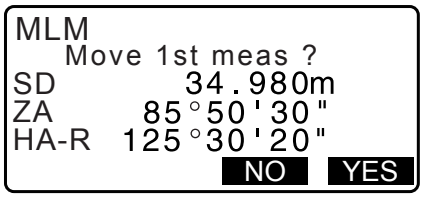
PROCEDURE

1. Observeer de startpositie en het doel.
   ☞ "21.1 De afstand meten tussen 2 of meer punten"

2. Na de doelen te hebben gemeten, drukt u op **[MOVE]**. Druk op **[YES]**.

   - Druk op **[NO]** om het meten te annuleren.



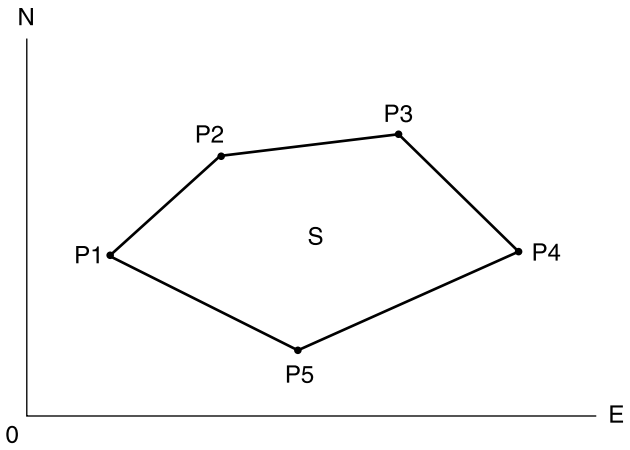


3. Het laatste gemeten doel wordt de nieuwe startpositie.
   Meet de ontbrekende lijn.
   ☞ "21.1 De afstand meten tussen 2 of meer punten".

22. OPPERVLAKTEBEREKENING

U kunt de landoppervlakte (hellingsgebied en horizontale gebied) meten dat wordt omsloten door drie of meer bekende punten op een lijn door de coördinaten van de punten in te voeren.

Input			**Output**
Coördinaten	:	P1 (N1, E1, Z1) ... P5 (N5, E5, Z5)	Oppervlakte: S (hellingsgebied en horizontale gebied)



- Aantal gespecificeerde coördinaatpunten: 3 of meer, 50 of minder
- Oppervlakte wordt berekend door de punten op een lijn te observeren die in volgorde een ruimte omsluiten of door eerder geregistreerde coördinaten in volgorde in te lezen.

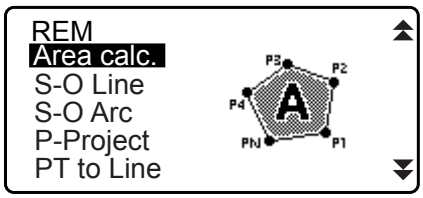
- Als twee of minder punten worden gebruikt om een ruimte te meten, treedt een fout op.
- Vergeet niet dat de punten van een omsloten gebied altijd in volgorde rechtsom of linksom geobserveerd (of opgeroepen) moeten worden. Het gebied dat bijvoorbeeld wordt gespecificeerd door de puntnamen 1, 2, 3, 4, 5 of 5, 4, 3, 2, 1 in te voeren (of op te roepen) heeft dezelfde vorm. Als de punten niet in numerieke volgorde worden ingevoerd, kan de oppervlakte niet goed worden berekend.

Hellingsgebied

De eerste drie gespecificeerde (gemeten/opgeroepen) punten worden gebruikt om de oppervlakte van het hellingsgebied te creëren. Vervolgpunten worden verticaal geprojecteerd op deze oppervlakte, en het hellingsgebied wordt berekend.

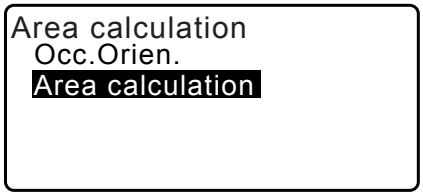
PROCEDURE Oppervlakteberekening door punten te observeren

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Area calc.



2. Voer de gegevens van het instrumentstation in.
   ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"

3. Selecteer Area calculation (oppervlakte berekenen) in <Area calculation>.

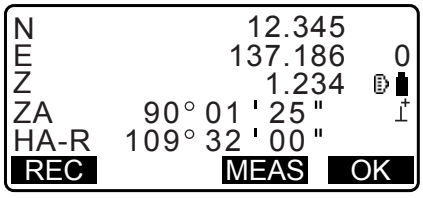


4. Breng het eerste punt op de omtrek van de oppervlakte in vizier, en druk op **[OBS]**.

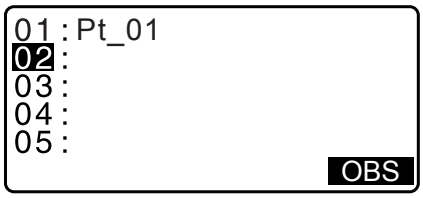
   • Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
   Zet het instrument goed waterpas.
   ☞"7.2 Waterpas zetten"



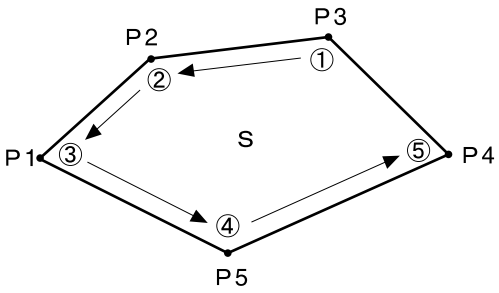
5. Druk op **[MEAS]** om met observeren te beginnen.
   De gemeten waarden worden weergegeven:



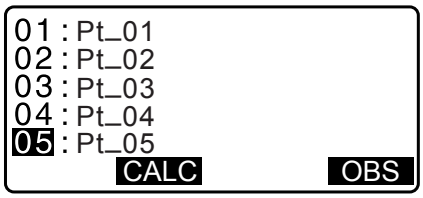
6. Druk op **[OK]** om de waarde van het eerste punt in 01 in te voeren.
   • Druk op **[REC]** op het tweede scherm van stap 5 om de code, doelhoogte en puntnaam vast te leggen. De puntnaam die hier wordt vastgelegd, wordt weergegeven in 01.

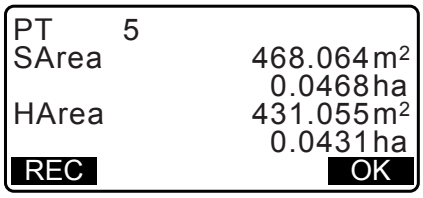


7. Herhaal stap 4 en 6 tot alle punten zijn gemeten. Punten in een omsloten gebied worden op volgorde rechtsom of linksom geobserveerd.
   Het gebied dat wordt gespecificeerd door de namen 1, 2, 3, 4, 5 of 5, 4, 3, 2, 1 heeft bijvoorbeeld dezelfde vorm.
   Nadat alle bekende punten zijn geobserveerd die nodig zijn om de oppervlakte te berekenen, wordt **[CALC]** weergegeven.



8. Druk op **[CALC]** om de berekende oppervlakte weer te geven.
   PT : aantal ingestelde punten
   SArea : hellingsgebied
   HArea : horizontaal gebied





9. Druk op **[REC]** op het scherm van stap 8 om de resultaten vast te leggen en terug te keren naar <Menu>.
   Druk op **[OK]** om terug te keren naar <Menu> zonder de resultaten vast te leggen.

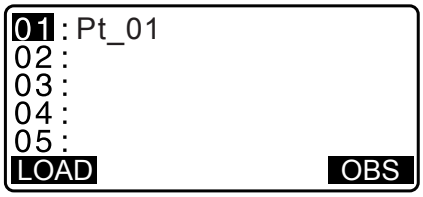
PROCEDURE Oppervlakteberekening door de coördinaten van de punten in te lezen

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Area calc.

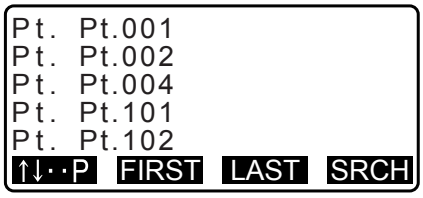
2. Voer de gegevens van het instrumentstation in.

3. Selecteer Area calculation (oppervlakte berekenen) in <Area calculation>.

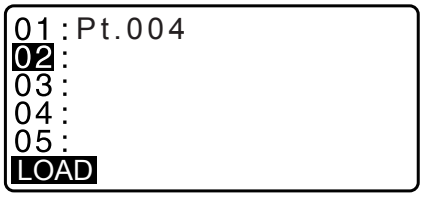
4. Druk op **[LOAD]** om de lijst met coördinaatgegevens weer te geven.
   PT :Opgeslagen gegevens van het bekende punt in de huidige JOB of in de Coordinate Search JOB.
   Crd./ Occ. :Opgeslagen coördinaatgegevens in de huidige JOB of in de Coordinate Search JOB.



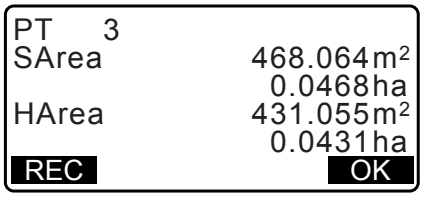
5. Selecteer het eerste punt op de lijst en druk op **{ENT}**.
   De coördinaten van het eerste punt worden ingesteld als Pt.001.



6. Herhaal stap 4 en 5 tot alle punten zijn ingelezen.
   Punten in een omsloten gebied worden op volgorde rechtsom of linksom ingelezen.
   Nadat alle bekende punten zijn geobserveerd die nodig zijn om de oppervlakte te berekenen, wordt **[CALC]** weergegeven.



7. Druk op **[CALC]** om de berekende oppervlakte weer te geven.



8. Druk op **[REC]** op het scherm van stap 7 om de resultaten vast te leggen en terug te keren naar <Menu>.
   Druk op **[OK]** om terug te keren naar <Menu> zonder de resultaten vast te leggen.

Opmerking

- U kunt een oppervlakteberekening ook uitvoeren door op **[AREA]** te drukken wanneer deze is toegewezen aan het OBS-modusscherm.
  ☞Toewijzing **[AREA]**: "33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"

23. KRUISINGEN

De volgende twee soorten berekeningen zijn beschikbaar voor kruisingen.
Selecteer vooraf een geschikt kruisingstype.
☞Een kruisingstype selecteren: "33.5 Observatieomstandigheden - Overigen"

Type A

De volgende berekeningen kunnen worden geselecteerd:



- 1 pt, Azimuth (1 punt, azimut)
  ☞"23.1.1 1 punt, azimut"



- 2 pt, Angle (2 punten, hoek)
  ☞"23.1.2 2 pt, Angle"



- 4-Point Intersection (4-puntskruising)
  ☞"23.1.3 4-puntskruising"



- 2 Circles (2 cirkels)
  ☞"23.1.4 2 Circles"



- Extend (verlengen)
  ☞"23.1.5 Extend"



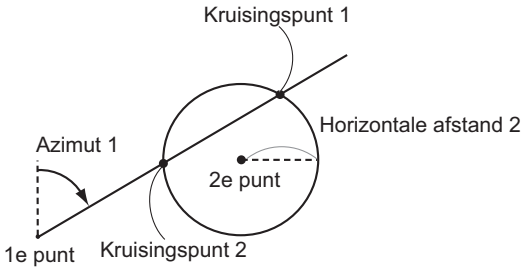
- Divide (delen)
  ☞"23.1.6 Divide"

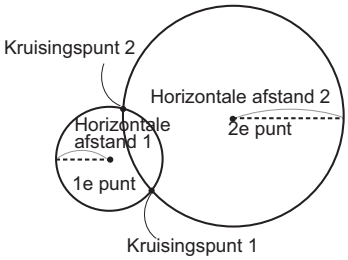


- Pitch (hoogtegraad)
  ☞"23.1.7 Pitch"

Type B

U kunt een kruispunt vinden tussen 2 referentiepunten door de lengte of azimuthoek van een van beide punten te specificeren.



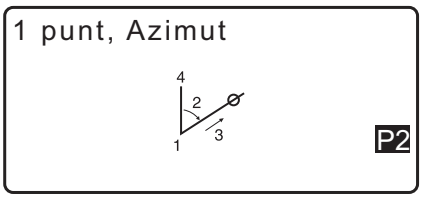


23.1 Kruisingen (type A)

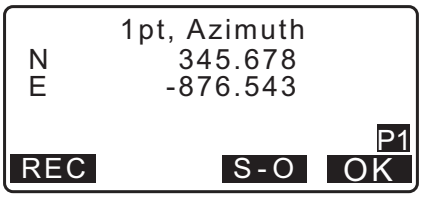
Met deze functie kunt u diverse kruispuntoplossingen berekenen: 1 pt, Azimuth; 2 pt, Angle; 4-point intersection; 2 Circles; Extend; Divide; Pitch.

- Indien nodig stelt u het instrumentstation en het achterwaartse meetpunt in.
  ☞Het instrumentstation/achterwaartse meetpunt instellen:"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"
- Instelling van EDM kan in het menu voor het opmeten van kruisingen worden gedaan.
  ☞ Items instellen: "33.2 Observatieomstandigheden - Dist"
- Door op **{FUNC}** op een van de schermen te drukken (met uitzondering van invoerschermen) worden de geselecteerde kruisingstypen in een diagram weergegeven.

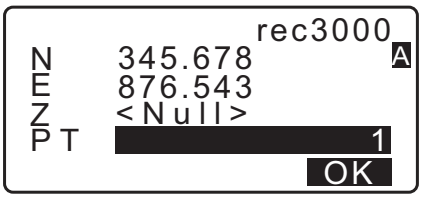
- Dit diagram is alleen voor referentiedoeleinden en reflecteert geen invoerwaarden.



• De schermen voor het opmeten van kruisingen bevatten de schermtoetsen **[REC]** en **[S-O]**.



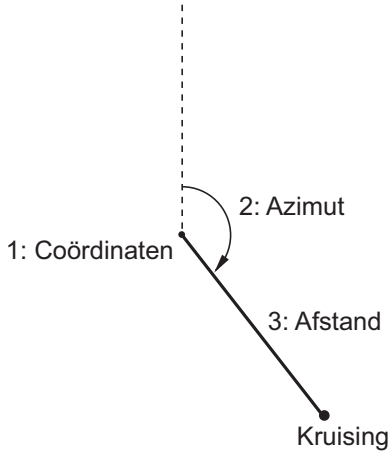
• Druk op **[REC]** om de meetresultaten vast te leggen als een bekend punt in de JOB



• Druk op **[S-O]** om het uitzetten uit te voeren met de berekende kruisingsgegevens.
☞"15. UITZETMETINGEN"

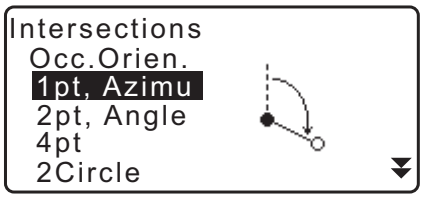
23.1.1 1 punt, azimut

Deze functie bepaalt de coördinaten van een punt met behulp van de azimuthoek en afstand van een gespecificeerd punt.

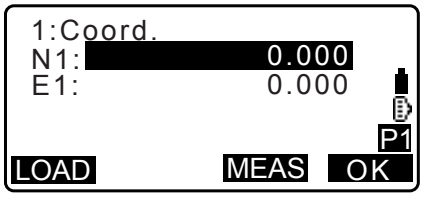


1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Intersect.

2. Selecteer 1pt. Azimu.



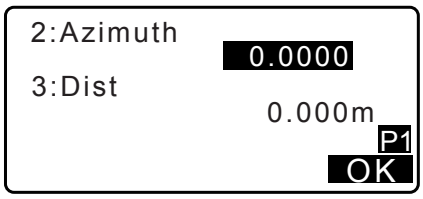
3. Voer coördinaten van een bekend punt in en druk op **[OK]**.



  • Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken.
  ☞ 13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren

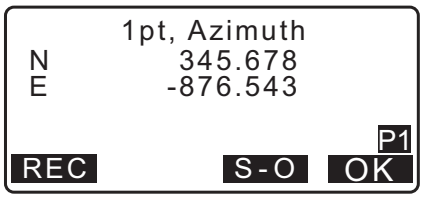
  • Druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten.

4. Voer de azimuthoek en afstand van het bekende punt in, en druk vervolgens op **[OK]**. De coördinaten van het doelpunt worden weergegeven.



5. Druk op **[OK]** om terug te keren naar het scherm in stap 3 om de meting zo nodig voort te zetten.

   • Om de meting af te sluiten, drukt u op **{ESC}** op het scherm van stap 3.

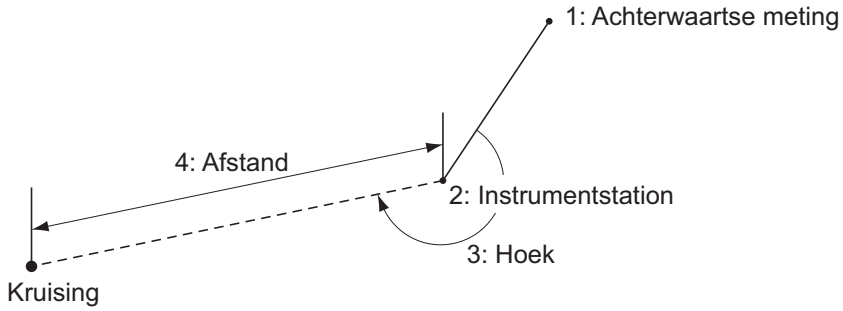


Opmerking

• Invoerbereik azimuthoek: 0°00’00" tot 359°59’59"
• Invoerbereik afstand: 0,000 tot 999999,999 (m)

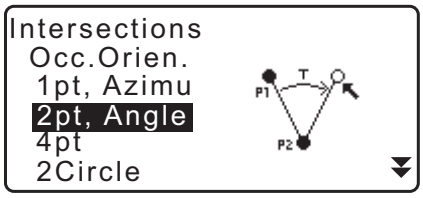
23.1.2 2 pt, Angle

Voor deze functie zijn een instrumentstation en een achterwaarts meetpunt nodig. De horizontale binnenhoek van het achterwaartse meetpunt en de afstand van het instrument worden gebruikt om coördinaten van een doelpunt te bepalen.



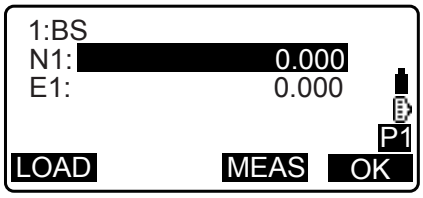
1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Intersect.

2. Selecteer 2pt, Angle.



3. Voer de coördinaten van het achterwaartse meetpunt in en druk op **[OK]**.

   • Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken.
   ☞ 13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren
   • Druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten.



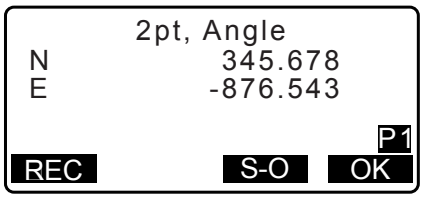
4. Voer de coördinaten van het instrumentstation in en druk op **[OK]**.
   ☞ stap 3

5. Voer de horizontale hoek en afstand van het instrumentstation in, en druk vervolgens op **[OK]**. De coördinaten van het doelpunt worden weergegeven.



6. Druk op **[OK]** om terug te keren naar het scherm in stap 3 om zo nodig verder te meten.

   • Om de meting af te sluiten, drukt u op **{ESC}** op het scherm van stap 3.

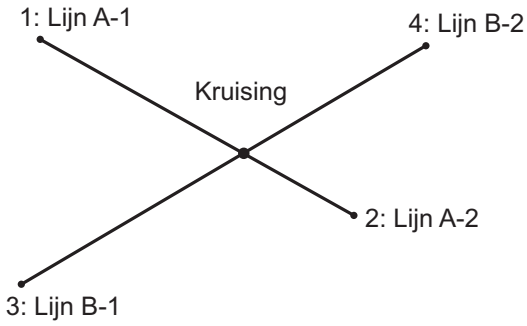


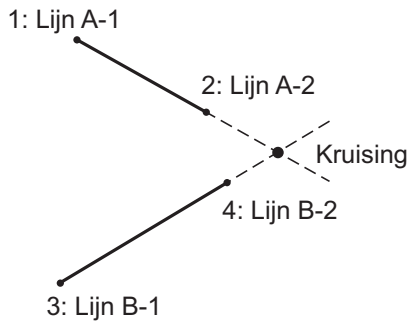
Opmerking

- Invoerbereik azimuthoek: 0°00’00" tot 359°59’59"
- Invoerbereik afstand: 0,001 tot 999999,999 (m)

23.1.3 4-puntskruising

Deze functie berekent de kruising van twee gecreëerde rechte lijnen door 4 punten te specificeren.

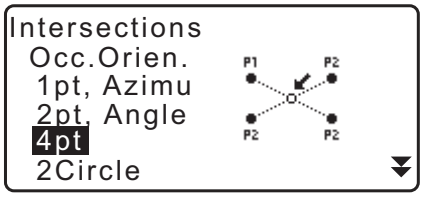




- De 2 rechte lijnen worden gecreëerd door de volgende punten te specificeren: Line A-1 en Line A-2 en Line B-1 en Line B-2. De gecreëerde lijnen A en B moeten zo worden ingesteld dat ze convergeren. Berekening is niet mogelijk wanneer lijn A en B parallel lopen.

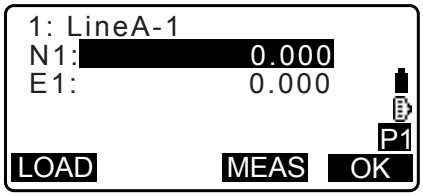
1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Intersect.

2. Selecteer 4pt.



3. Voer de coördinaten in voor het eerste punt Line A-1, en druk op **[OK]**.

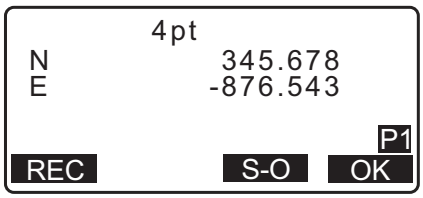
   • Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken.
   ☞ 13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren
   • Druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten.



4. Voer de coördinaten in voor het tweede, derde en vierde punt (Line A-2, Line B-1 en Line B-2).
   ☞ stap 3

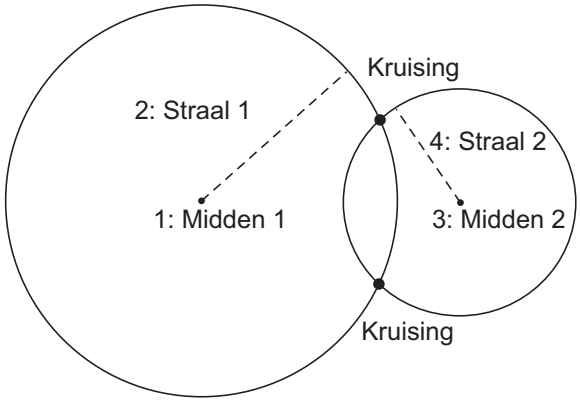
5. Druk op **[OK]** om terug te keren naar het scherm in stap 3 om de meting zo nodig voort te zetten.

   • Om de meting af te sluiten, drukt u op **{ESC}** op het scherm van stap 3.



23.1.4 2 Circles

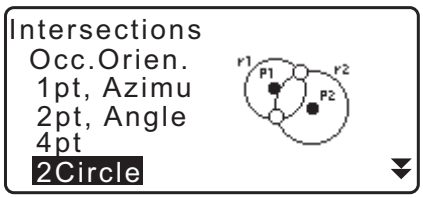
Deze functie berekent de kruising van de omtrekken van 2 cirkels die worden gecreëerd door de diameters van 2 punten te specificeren.



• De 2 cirkels worden gecreëerd door de middelpunten Center1 en Center2 en de diameters en stralen Radius1 en Radius2 te specificeren. De gecreëerde cirkels moeten zo worden ingesteld dat ze convergeren. Er is geen berekening mogelijk als de cirkels niet convergeren.

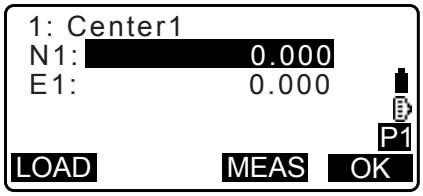
1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Intersect.

2. Selecteer 2Circles.

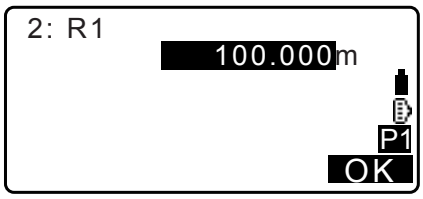


3. Voer de coördinaten in voor het eerste middelpunt Center1 in, en druk op **[OK]**.

   • Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken.
   ☞ 13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren
   • Druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten.

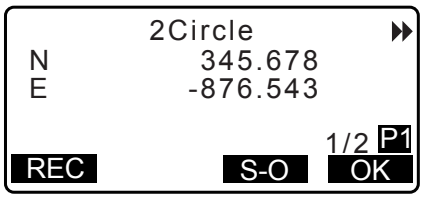


4. Voer de coördinaten in voor de eerste cirkel R1 en druk op **[OK]**.



5. Voer coördinaten in voor het tweede middelpunt en de straal voor de tweede cirkel (Center2 en R2).
   ☞ stap 3 en 4

6. 2 convergerende cirkels kunnen 2 kruisingen produceren. Door op **{▶}/{◀}** te drukken kunt u van resultaatscherm wisselen.
   Druk op **[OK]** om terug te keren naar het scherm in stap 3 om de meting zo nodig voort te zetten.
   - Om de meting af te sluiten, drukt u op **{ESC}** op het scherm van stap 3.

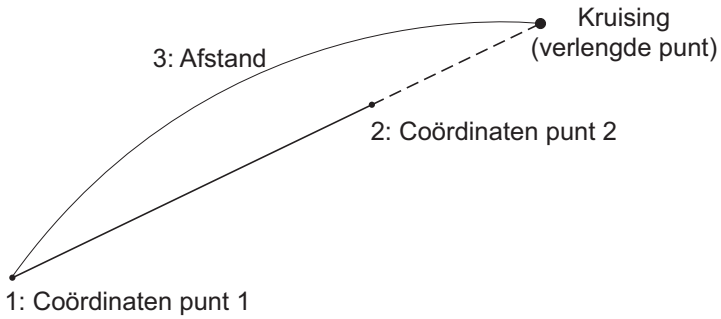


Opmerking

- Invoerbereik straal: 0,000 tot 999999,999 (m)

23.1.5 Extend

Deze functie berekent de coördinaten van een punt dat wordt verlengd langs een gedefinieerde rechte lijn die verder loopt dan het gedefinieerde eindpunt.

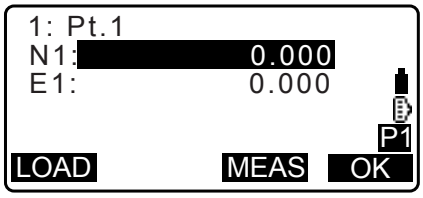


1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Intersect.

2. Selecteer Extend.

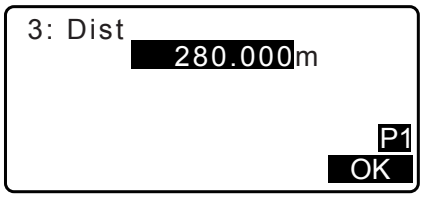


3. Voer de coördinaten in voor het eerste punt, en druk op **[OK]**.
   - Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken.
     ☞ 13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren
   - Druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten.



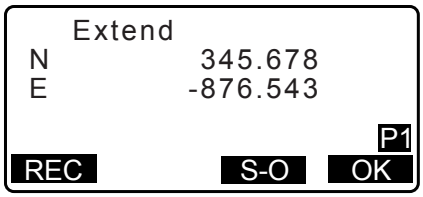
4. Voer de coördinaten voor het tweede punt in.
   ☞stap 3

5. Voer de afstand van het eerste doel naar het doelpunt in en druk op **[OK]**.



6. Druk op **[OK]** om terug te keren naar het scherm in stap 3 om zo nodig verder te meten.

7. Om de meting af te sluiten, drukt u op **{ESC}** op het scherm van stap 3.

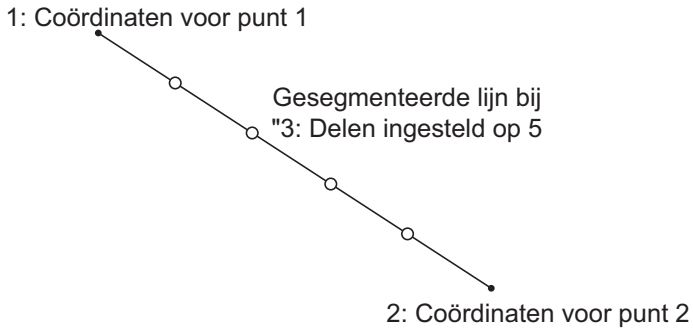


Opmerking

• Invoerbereik afstand: -999999,999 tot 999999,999 (m)

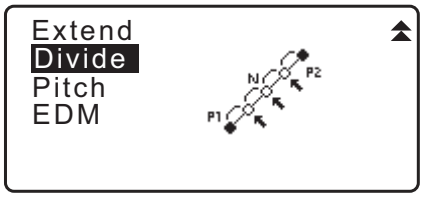
23.1.6 Divide

Deze functie deelt een rechte lijn die is gecreëerd door twee punten te specificeren in een door de gebruiker opgegeven aantal segmenten en berekent coördinaten voor elk punt dat deze segmenten deelt.

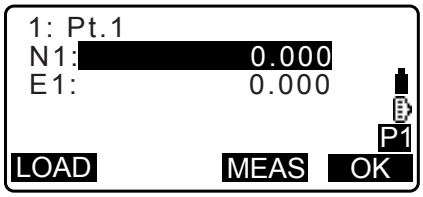


1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Intersect.

2. Selecteer Divide.

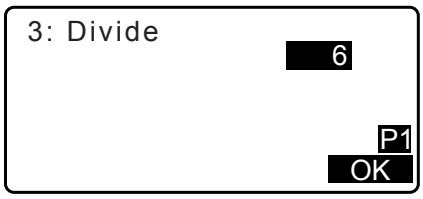


3. Voer de coördinaten in voor het eerste punt, en druk op **[OK]**.
   • Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken.
   ☞ 13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren
   • Druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten.

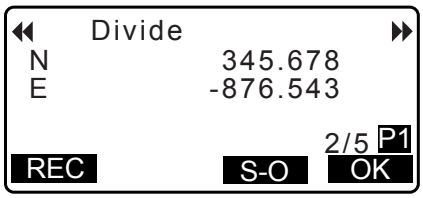


4. Voer de coördinaten voor het tweede punt in.
   ☞stap 3

5. Voer het aantal segmenten in waarin u de afstand wilt verdelen en druk op **[OK]**.



6. Coördinaten voor elk verdeelpunt worden weergegeven op opeenvolgende schermen. Door op **{▶}**/**{◀}** te drukken kunt u van resultaatscherm wisselen.
   Druk op **[OK]** om terug te keren naar het scherm in stap 3 om de meting zo nodig voort te zetten.



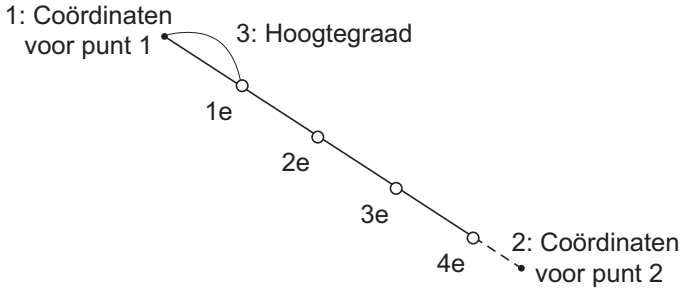
7. Om de meting af te sluiten, drukt u op **{ESC}** op het scherm van stap 3.

Opmerking

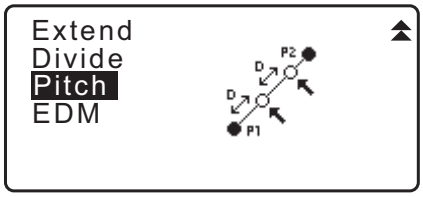
• Invoerbereik segmenten: 2 tot 100

23.1.7 Pitch

Deze functie berekent coördinaten voor punten met een door de gebruiker bepaalde onderlinge afstand in hoogte langs een rechte lijn die gecreëerd wordt door twee punten te specificeren.

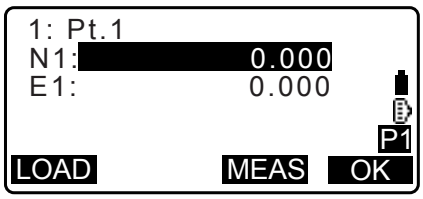


1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Intersect.
2. Selecteer Pitch.



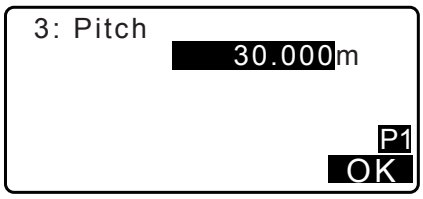
3. Voer de coördinaten in voor het eerste punt, en druk op **[OK]**.

   • Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken.
   ☞ 13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren
   • Druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten.

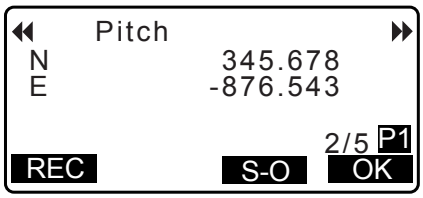


4. Voer de coördinaten voor het tweede punt in.
   ☞stap 3

5. Voer de hoogtegraad in en druk op **[OK]**.



6. Coördinaten voor elk berekend punt worden weergegeven op opeenvolgende schermen. Door op **{▶}/{◀}** te drukken kunt u van resultaatscherm wisselen.
   Druk op **[OK]** om terug te keren naar het scherm in stap 3 om de meting zo nodig voort te zetten.



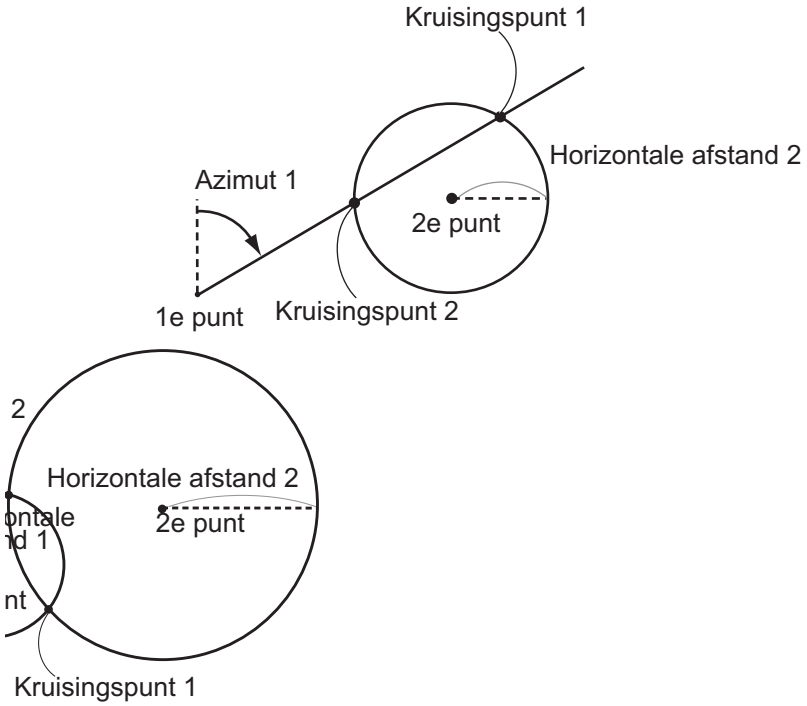
   • Om de meting af te sluiten, drukt u op **{ESC}** op het scherm van stap 3.

Opmerking

• Invoerbereik hoogtegraad: 0,001 tot 999999,999 (m)

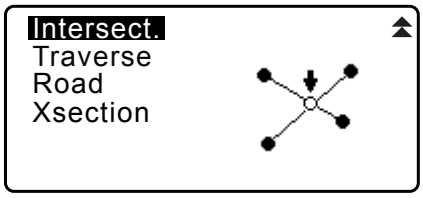
23.2 Kruisingen (type B)

U kunt een kruispunt vinden tussen 2 referentiepunten door de lengte of azimuthoek van een van beide punten te specificeren.

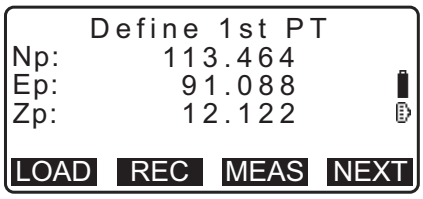


PROCEDURE

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Intersect.



2. Voer de gegevens van het 1e punt in en druk op **[NEXT]**.



- Door op **[LOAD]** te drukken, kunt u geregistreerde coördinaten oproepen en opnieuw gebruiken.
  ☞13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen

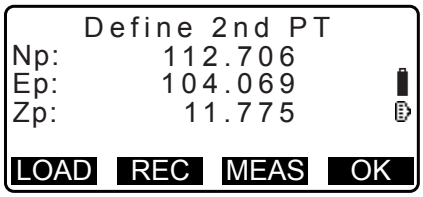
- **[REC]**: legt de coördinaat als een bekend punt vast.



- Druk op **[MEAS]** om het geselecteerde punt te observeren.
- Het schuinstandscherm wordt weergegeven wanneer het instrument niet waterpas staat.
  Zet het instrument goed waterpas.
  ☞"7.2 Waterpas zetten"

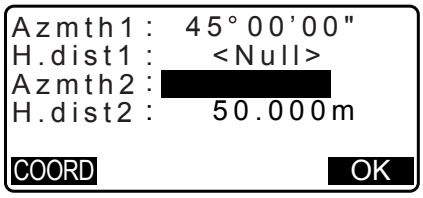
3. Voer de gegevens van het 2e punt in en druk op **[OK]**.

- Druk op **[MEAS]** om het geselecteerde punt te observeren.

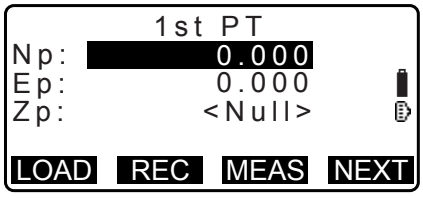


4. Voer de azimuthoek (of horizontale afstand) in van het 1e en 2e punt.

- De azimuthoek en de horizontale afstand van het 1e (of 2e) punt kan niet worden ingevoerd.

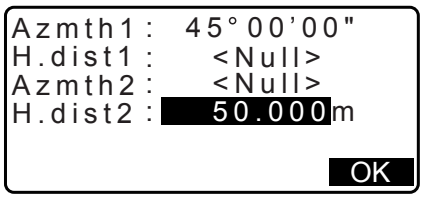


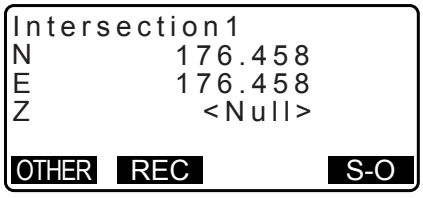
- Wanneer de cursor op Azmth1 of Azmth2 staat, wordt **[COORD]** weergegeven. Druk op **[COORD]** om de azimuthoek voor elk punt in te stellen door coördinaten in te voeren.



- Druk op **[MEAS]** om het geselecteerde punt te observeren.

5. Druk op **[OK]**. De coördinaatwaarde van de kruising wordt berekend en weergegeven.





- Wanneer er 2 kruisingen zijn, wordt **[OTHER]** weergegeven.
  ☞ 2 Intersections

- Druk op **[S-O]** om naar de uitzetmeting van het vereiste punt te gaan.
  ☞"15. UITZETMETINGEN"

6. Druk op **[ESC]**. Ga verder met meten (herhaal de stappen vanaf stap 2).

Opmerking

- U kunt een kruisingsmeting ook uitvoeren door op **[INTSCT]** te drukken wanneer deze is toegewezen aan het OBS-modusscherm.
  ☞ Toewijzing **[INTSCT]**: "33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"

2 kruisingen

2 kruisingen worden zoals hieronder getoond gedefinieerd volgens het 1e en 2e punt.
Kruisingen gecreëerd door Azmth 1 en H.dist 2 (of H.dist 1 en Azmth 2):
Er is al een azimuthoek ingesteld voor een punt. Het verste punt van dit punt wordt ingesteld als kruising Pt. 1 en het dichtstbijzijnde punt wordt ingesteld als kruising Pt. 2

- Kruisingen gecreëerd door H.dist 1 en H.dist 2:
  Een kruising rechts van de rechte lijn tussen het 1e en 2e punt wordt ingesteld als kruising Pt. 1 en het punt aan de linkerzijde wordt ingesteld als kruising Pt. 2.

Voorzorgsmaatregel bij het uitvoeren van een kruisingsmeting

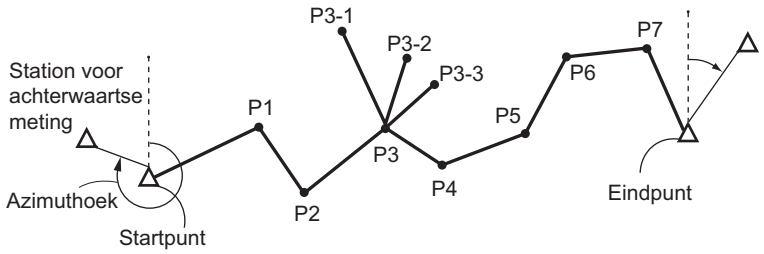
In de volgende gevallen kunnen de coördinaten van kruisingspunten niet worden berekend.

Als Azimuth 1 = Azimuth 2.
Als Azimuth 1 – Azimuth 2 = ±180°.
Als H.dist 1 = 0, or H.dist 2 = 0.
Als de coördinaten voor het 1e en 2e punt hetzelfde zijn .

24. MEETLIJNBIJSTELLING

Het meten van een meetlijn begint met het observeren van het achterwaartse meetpunt en het voorwaartse meetpunt. Het instrumentstation wordt verplaatst naar het voorwaartse meetpunt en het eerdere instrumentstation wordt het achterwaartse meetpunt. Er wordt opnieuw een observatie uitgevoerd op de nieuwe positie. Dit proces wordt herhaald langs de gehele route.
De bijstellingsfunctie wordt gebruikt om de coördinaten te berekenen van de volgorde van opeenvolgend geobserveerde punten (meetlijnpunten en punten geobserveerd vanaf meetlijnen (zie hieronder P3-1 tot P3-3)). Wanneer de berekening voltooid is, geeft de iM de meetlijn nauwkeurig weer en kunnen er desgewenst bijstellingen worden uitgevoerd.

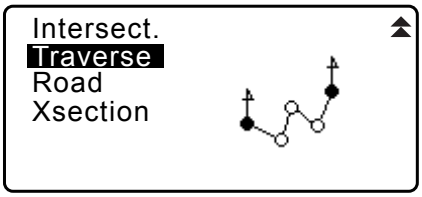
☞ Zie Soorten meetlijnen voor de soorten meetlijnen die met de iM berekend kunnen worden.



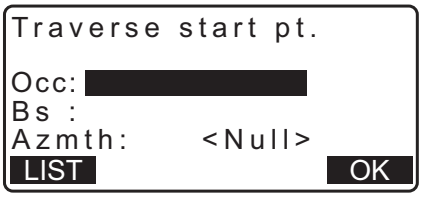
PROCEDURE

1. Observeer de volgorde van de meetlijnpunten en leg de resultaten vast, voordat u de meetlijnberekening maakt.
   ☞ "28.4 Gegevens van afstandsmetingen vastleggen"/ "28.6 Afstand- en coördinaatgegevens vastleggen"

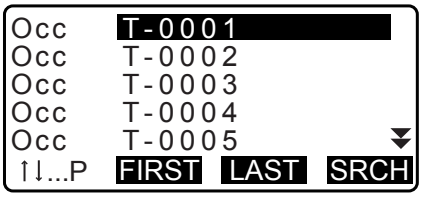
2. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Traverse.



3. Voer de gegevens van startpuntnaam in en druk op **{ENT}**.

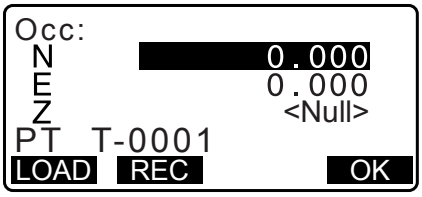


- Wanneer op **[LIST]** wordt gedrukt, wordt een lijst met instrumentstation weergegeven die in de huidige JOB zijn opgeslagen. Een punt op deze lijst kan worden opgeroepen en gebruikt.

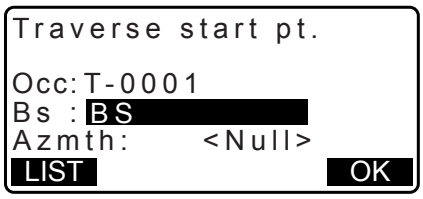


☞ Zie 13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen over het gebruik van de schermtoetsen op dit scherm.

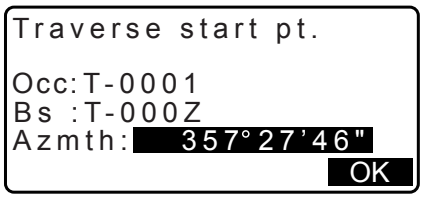
- Voer waarden handmatig in als er geen coördinaten zijn opgeslagen voor het gespecificeerde instrumentstation. Druk op **[OK]** om verder te gaan naar stap 4.



4. Voer de puntnaam van het achterwaartse meetpunt voor het startpunt in en druk op **{ENT}**.



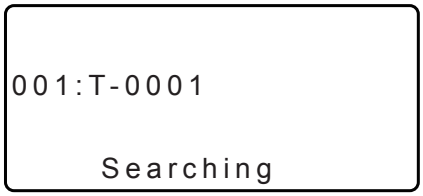
Als er wel opgeslagen coördinaten voor het achterwaartse meetpunt zijn, wordt de berekende azimuthoek weergegeven.



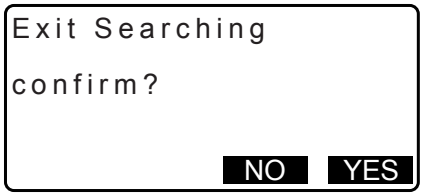
- Voer waarden handmatig in als er geen coördinaten zijn opgeslagen voor het gespecificeerde achterwaartse meetpunt.
  Druk op **[OK]** om de berekende azimuthoek weer te geven.

- Om de azimuthoek in te voeren zonder de coördinaten van het achterwaartse meetpunt in te voeren, drukt u op **{▼}** om de cursor omlaag te brengen naar Azmth om vervolgens een hoekwaarde in te voeren.

5. Wanneer op **[OK]** wordt gedrukt op het scherm in stap 4, zoekt de iM naar een meetlijnroute. De punten uit stap 1 worden weergegeven in de volgorde waarin ze zijn geobserveerd.

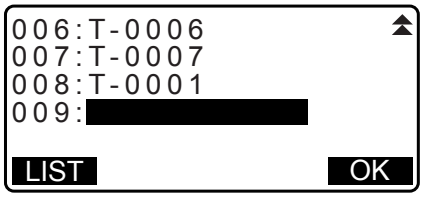


- U kunt dit zoeken stoppen door op **{ESC}** te drukken. Als op **{ESC}** wordt gedrukt, kan een route worden berekend op basis van alleden de punten die tijdens het zoeken zijn gevonden, voordat de zoekopdracht werd gestopt.



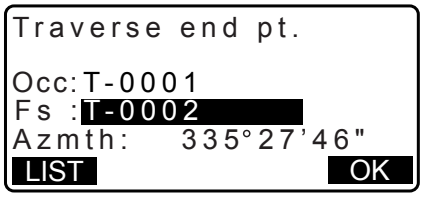
- Als een meetlijnpunt met vastgelegde 'bekend punt' coördinaten wordt gevonden, of als er meerdere voorwaartse meetpunt voor een punt zijn, dan wordt het automatisch zoeken naar een route gestopt. Druk op **[LIST]** en selecteer welk voorwaarts meetpunt voor het volgende punt gebruikt moet worden. ☞ Automatisch zoeken naar een route

6. Druk op **[OK]** om de meetlijn te bevestigen.

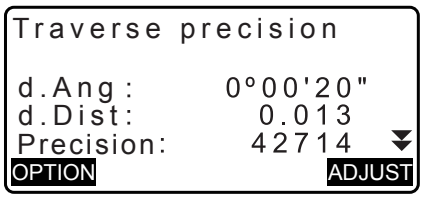


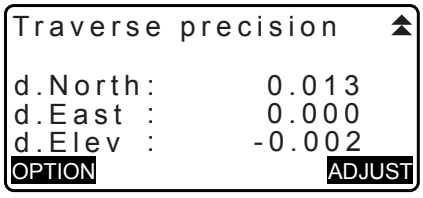
7. Voer de puntnaam van het achterwaartse meetpunt voor het eindpunt in en druk op **{ENT}**.
   De berekende azimuthoek wordt weergegeven.

   Voer de azimuthoek in wanneer er geen vastgelegde coördinaten zijn voor het eindpunt van het achterwaartse meetpunt.



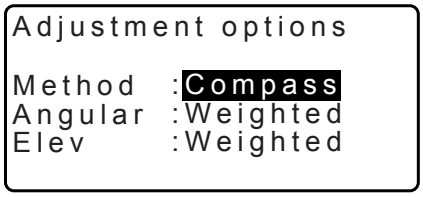
8. Wanneer op **[OK]** wordt gedrukt op het scherm in stap 7, geeft de iM de precisie van de meetlijn weer.





d.Ang: Fout in hoekafsluiting
d.Dist: Horizontale afsluitingsafstand
Precision: Precisie van de meetlijn als een verhouding van de totale horizontaal afgelegde afstand naar de afsluitingsafstand
d.North: Afsluitingafstand in noordwaardecoördinaten
d.East: Afsluitingsafstand in oostwaardecoördinaten
d.Elev: Afsluitingsafstand in hoogte

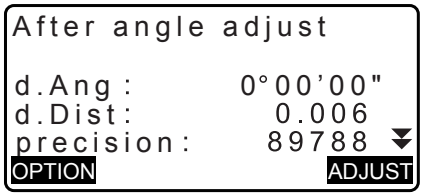
• Druk op **[OPTION]** om de methode te wijzigen waarop de meetlijnbijstellingen worden verspreid.



(*Fabrieksinstelling)
Method (coordinaatbijstelling): Compass*, Transit
Angular: Weighted* (gewogen), Linear (lineair) , None (geen)
Elev (hoogte): Weighted* (gewogen), Linear (lineair) , None (geen)

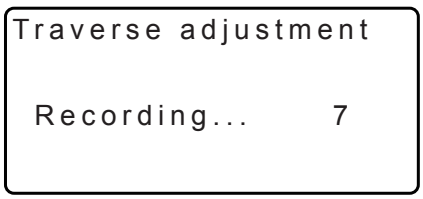
☞ Zie voor alle opties Bijstellingsmethoden

9. Hoekbijstellingen worden als eerste uitgevoerd. Druk op **[ADJUST]** (aanpassen) om de bijstelling te starten met behulp van de geselecteerde methode in (2) Angular in stap 8.



• Wanneer None wordt geselecteerd in (2) Angular in stap 8, worden alleen coördinaat- en hoogtebijstellingen uitgevoerd.

10. Na de resultaten te hebben bevestigd, drukt u opnieuw op **[ADJUST]** om de bijstelling van de coördinaten en hoogte te starten met respectievelijk de geselecteerde methoden in (1) Method en (3) Elev. Alle bijgestelde instrumentgegevens worden opgeslagen in de JOB die op dat moment is geselecteerd en de meetlijnbijstelling wordt voltooid.



Opmerking

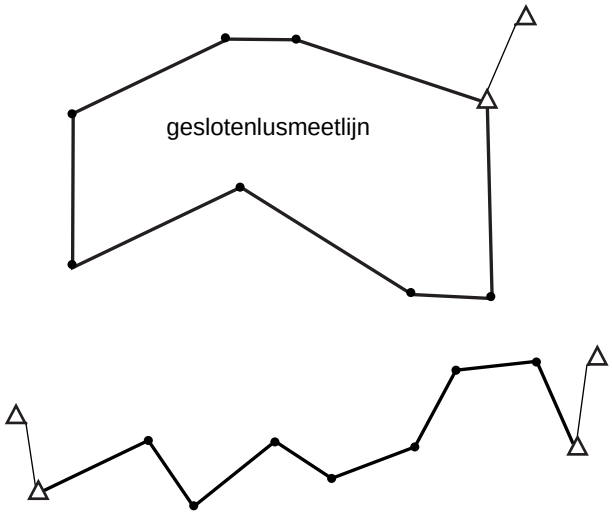
• U kunt een meetlijnbijstelling ook uitvoeren door op **[TRAV]** te drukken wanneer deze is toegewezen aan het OBS-modusscherm.
☞ Toewijzing **[TRAV]**: "33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"

- Resultaten van de meetlijnbijstelling van meetlijnpunten, geobserveerde punten van meetlijnpunten en gegevens van de meetlijnbijstelling worden als gegevens in de notities opgeslagen in de JOB die op dat moment is geselecteerd. Ook de gegevens met de gedistribueerde afsluitingsfout wordt als gewone coördinaatgegevens opgeslagen in de JOB die op dat moment is geselecteerd.

Meetlijnrecord (3):	1. puntnamen van start- en eindpunten 2. achterwaartse meetpuntstationsnaamen azimut naar het betreffende achterwaartse meetpunt 3. naam van het voorwaartse meetpunten azimut naar het betreffende voorwaartse meetpunt
Record van de bijstelling (1):	De geselecteerde methode voor distributieafsluitingfout
Record van de afsluitingsfout (2x2):	1. precisie- en afsluitingsfout voor hoek/afstand 2. fout coördinaatafsluiting
Record coördinaatbijstelling (Aantal meegenomen punten tussen start- en eindpunten):	Coördinaten

Soorten meetlijnen

De iM kan geslotenlusmeetlijnen en afgesloten meetlijnen berekenen. In beide gevallen moet de azimut voor het startpunt (en voor het eindpunt in geval van een afgesloten meetlijn) worden ingesteld.



Automatisch zoeken naar een route

Deze functie zoekt naar opeenvolgend geobserveerde meetlijnpunten die al op de iM zijn opgeslagen en presenteert ze als potentiële meetlijnroutes.

Deze functie wordt geactiveerd wanneer aan de volgende voorwaarden is voldaan. Wanneer een punt meermaals is geobserveerd, worden de meest recente gegevens gebruikt bij het zoeken.

- Ten minste één achterwaarts meetpunt en één voorwaarts meetpunt worden geobserveerd vanaf een instrumentstation.
- Het voorwaartse meetpunt wordt het instrumentstation voor de erop volgende meting.
- Het instrumentstation wordt het achterwaartse meetpunt voor de erop volgende meting.

Wanneer aan een van de volgende voorwaarden is voldaan, wordt het automatisch zoeken beëindigd. Dezelfde zoekopdracht kan worden hervat door de naam van het volgende punt op de route te specificeren.

- Er zijn meer voorwaartse meetpunten mogelijk voor een instrumentstation. (Het zoeken van een route wordt beëindigd als een aansluitingspunt op de route wordt bereikt.)
- Het voorwaartse meetpunt voor de vorige meting was het startpunt. (Het zoeken naar de route wordt gestopt, omdat het geacht het einde van een geslotenlusmeetlijn te hebben bereikt.)
- Het meest recent gemeten punt heeft dezelfde puntnaam als een vastgelegd bekend punt. (Het zoeken naar de route wordt op dit punt beëindigd, omdat het als eindpunt wordt beschouwd.)

De functie voor het automatisch zoeken naar een route kan in de volgende gevallen niet worden gebruikt.
- Het laatste meting is naar een ander punt op de meetlijn dan het startpunt.

Bijstellingsmethoden

Bijstelling wordt toegepast op de resultaten voor meetlijnpunten en punten die vanaf meetlijnpunten zijn geobserveerd.
In stap 8 geselecteerde bijstellingsmethoden worden hieronder beschreven.

Methode

Compass: de Compass-methode distribueert de coördinaatfout naar ratio van de lengte van de meetlijnen.

$$\text{Bijstelling noordwaarde} = \frac{L}{TL} \times \text{afsluitingsnoorden}$$

$$\text{Bijstelling oostwaarde} = \frac{L}{TL} \times \text{afsluitingsoosten}$$

Waar: L = lengte van de meetlijn naar het punt
TL = de som van de lengte van de meetlijnen

Transit: de Transit-methode distribueert de coördinaatfout naar ratio van de coördinaten van elke meetlijn.

$$\text{Bijstelling noordwaarde} = \left|\frac{|\Delta N|}{\Sigma|\Delta N|} \times \text{afsluitingsnoorden}\right.$$

$$\text{Bijstelling oostwaarde} = \frac{|\Delta E|}{\Sigma|\Delta E|} \times \text{afsluitingsoosten}$$

Waar: ΔN = wijziging in de noordwaarde voor de meetlijn
ΔN = wijziging in de noordwaarde voor de meetlijn
$\Sigma|\Delta N|$ = de som van de absolute waarde van alle wijzigingen in de noordwaarden van alle meetlijnen
$\Sigma|\Delta N|$ = de som van de absolute waarde van alle wijzigingen in de oostwaarden van alle meetlijnen

Hoekbijstelling

Gewogen: Eventuele hoekafsluitingen worden gedistribueerd over de hoeken van de meetlijntroute op basis van de som van de omkeringen van de voorwaartse en achterwaartse meetlijnlengten bij elke hoek. De achterwaartse en voorwaartse lijn worden beschouwd als oneindige lengte omwille van deze gewogen berekening.

$$\angle\text{adjustment} = \frac{\left(\frac{1}{\text{todist}} + \frac{1}{\text{fromdist}}\right)}{\Sigma\left(\frac{1}{\text{todist}} + \frac{1}{\text{fromdist}}\right)} \times \angle\text{closure}$$

Lineair: Eventuele hoekafsluitingen worden evenredig gedistribueerd over de hoeken van de meetlijnroute.

Geen: Er wordt geen hoekbijstelling uitgevoerd.

Hoogtebijstelling

Gewogen: Eventuele hoogteafsluitingen worden gedistribueerd naar ratio van de lengte van de meetlijn die naar het punt leidt (zoals de Compass-methode voor coördinaatbijstelling).

Lineair: Eventuele hoogteafsluitingen worden evenredig gedistribueerd in elke tak van de meetlijnroute.

Geen: Er wordt geen hoogtebijstelling uitgevoerd.

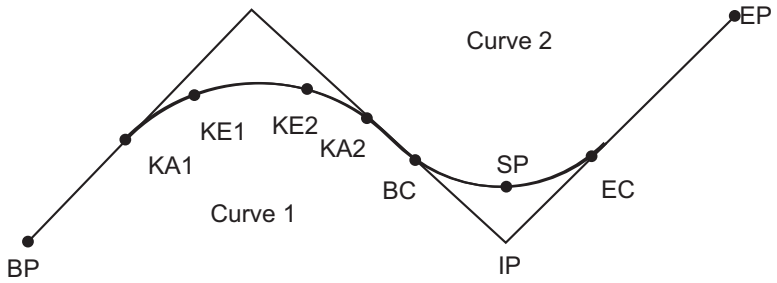
25. ROUTE SURVEYING (OPMETEN VAN EEN ROUTE)

In deze modus heeft u diverse opties om een route op te meten die veel worden gebruikt in weg- en waterbouw. Elk menu geeft de operator de mogelijkheid een serie opeenvolgende bewerkingen uit te voeren in de configuratie, berekeningen, het vastleggen van gegevens en het uitzetten.

- Desgewenst kan de richting van het instrumentstation en het achterwaartse meetpunt worden ingesteld.
  ☞Zie "13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren" voor de instellingen van het achterwaartse meetpunt.
- U kunt de EDM-instellingen invoeren in het menu voor het opmeten van een route.
  ☞"33.2 Observatieomstandigheden - Dist"
- De puntnamen en codes die waren ingesteld toen de meetresultaten werden vastgelegd, kunnen alleen in het menu Route Surveying worden gebruikt.

- De coördinaatwaarde van de Z-as in alle werkzaamheden bij het opmeten van de route is altijd null (null is niet hetzelfde als 0).

Gebruikte symbolen en begrippen bij het opmeten van een route



BP-punt:	oorsprong van de route	EP-punt:	eindpunt van de route
KA-punt:	oorsprong clothoïde bocht	KE-punt:	clothoïde-eindpunt
BC-punt:	oorsprong cirkelbocht	EC-punt:	eindepunt cirkelbocht
IP-punt:	kruispunt	SP-punt:	middelpunt cirkel bocht
Offset:	referentiepunt follow-upafstand	Follow-up-afstand:	doelpunt follow-upafstand

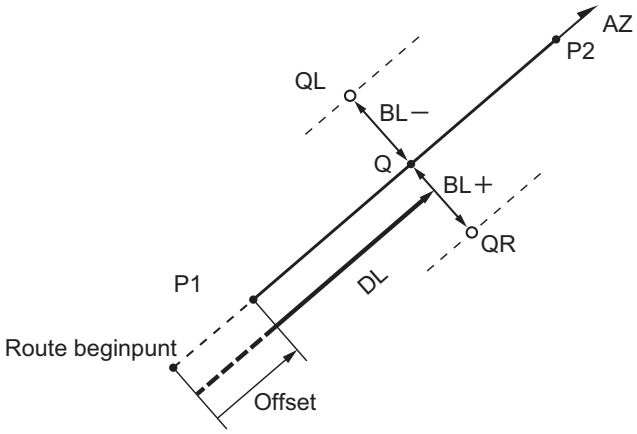
25.1 Instellingen instrumentstation

Indien nodig, wordt het instrumentstation vastgelegd dat moet worden gebruikt als referentiepunt voordat begonnen wordt met opmeten.

☞Zie voor de instellingen van het instrumentstation "13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"

25.2 Een rechte lijn berekenen

De coördinaten van de middenpin en breedtepinnen voor een rechte lijn kunnen worden gevonden vanuit de coördinaten van het referentiepunt en het IP-punt.
Het is dan mogelijk om verder te gaan met het uitzetten van de middenpin en breedtepinnen.

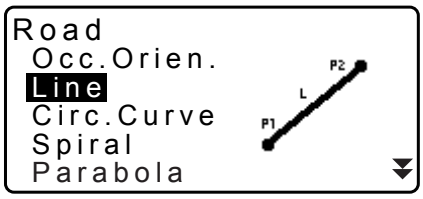


Referentiepunt (P1)
IP-punt (P2)
Follow-upafstand
Routebreedte (BL)
Doelpunt (Q)
Breedtepin (QR, QL)

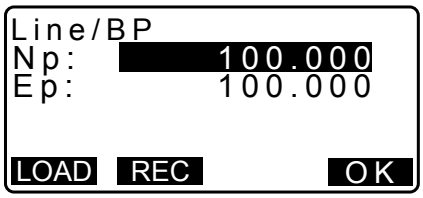
PROCEDURE

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Road.

2. Selecteer Line om het menu Straight Line (rechte lijn) te openen.



3. Voer de coördinaten in van het referentiepunt, en druk op **[OK]**.



- Druk op **[LOAD]** om de al geregistreerde coördinaatgegevens in te lezen en de coördinaten in te stellen als referentiepunt.

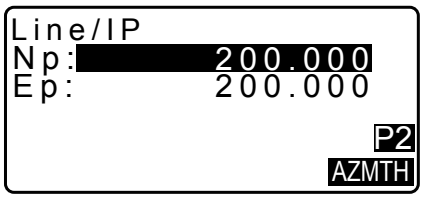
  ☞ 13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen

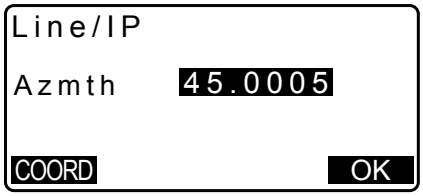
- De coördinaten van het referentiepunt kunnen worden opgeslagen als de coördinaten voor een bekend punt in de huidige job door op **[REC]** te drukken.

  ☞ "30.1 Bekende puntgegevens registreren/ verwijderen"

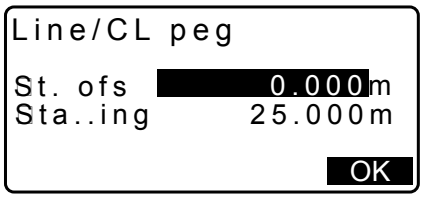
4. Voer de coördinaten in van het IP-punt in, en druk op **[OK]**.

   • De azimuthoek van het IP-punt kan worden ingesteld door op **[AZMTH]** te drukken op de tweede pagina. Druk op **[COORD]** om terug te keren naar het invoeren van coördinaten.

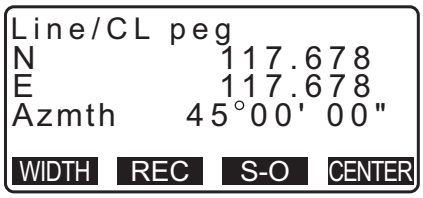




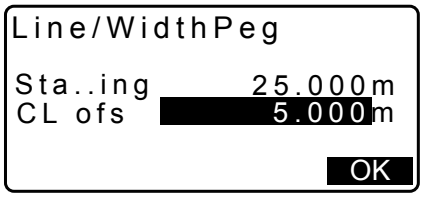
5. Voer de follow-upafstand in van het referentiepunt in St. ofs. Voer de follow-upafstand in van het doelpunt in St. ofs.

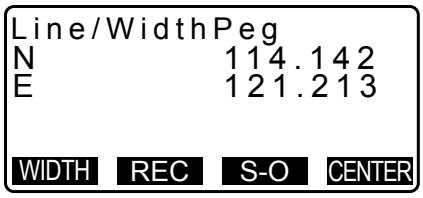


6. Druk op **[OK]** in het in stap 5 getoonde scherm om de coördinaten van de middenpin te berekenen. De coördinaten en azimuthoek worden vervolgens op het scherm weergegeven.



7. Druk twee maal op **{ESC}** om de berekening van de rechte lijn te voltooien en terug te keren naar <Road>.
   • Druk op **[WIDTH]** (breedte) om naar het instellingsscherm voor de breedtepin te gaan. De coördinaten van de breedtepin kunnen worden gevonden door de routebreedte in te voeren en op **[OK]** te drukken.





   • De middenpin kan worden opgeslagen als een bekend punt in de huidige job door op **[REC]** te drukken.
     ☞"30.1 Bekende puntgegevens registreren/verwijderen"

   • De middenpin kan worden uitgezet door op **[S-O]** te drukken.
     ☞ "15. UITZETMETINGEN"

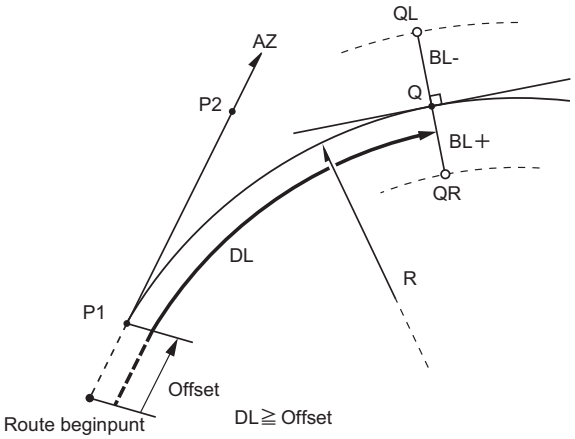
   • Druk op **[CENTER]** om naar het instellingsscherm voor de middenpin te gaan.

Opmerking

- Wanneer de azimuthoek wordt ingesteld nadat de coördinaten zijn ingesteld in stap 4, wordt prioriteit gegeven aan de azimuthoek wanneer de coördinaten zijn verwijderd.
- Offset/invoerbereik follow-upafstand: 0,000 tot 99999,999 (m)
- Invoerbereik routebreedte: -999,999 tot 999,999 (m)

25.3 Een cirkelbocht berekenen

De coördinaten van de middenpin en breedtepinnen op een cirkelbocht kunnen worden gevonden vanuit de coördinaten van het BC-punt en het IP-punt.
Het is dan mogelijk om verder te gaan met het uitzetten van de middenpin en breedtepinnen.

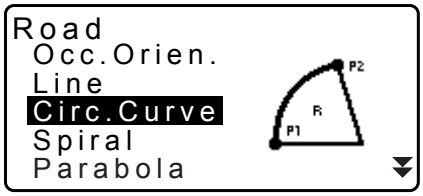


BC-punt (P1)
IP-punt (P2)
Straal cirkel bocht (R)
Follow-upafstand
Routebreedte (BL)
Doelpunt (Q)
Breedtepin (QR, QL)

PROCEDURE

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Road.

2. Selecteer Circ.Curve (cirkel bocht) om het menu Circular Curve te openen.

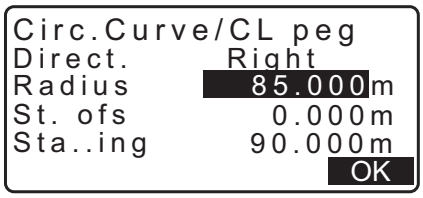


3. Voer de coördinaten in van het BC-punt (referentiepunt), en druk op **[OK]**.

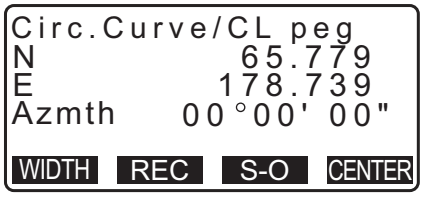
4. Voer de coördinaten van het IP-punt in en druk op **[OK]**.

   • De azimuthoek van het IP-punt kan worden ingesteld door op **[AZMTH]** te drukken op de tweede pagina. Druk op **[COORD]** om terug te keren naar coördinateninvoer.

5. Voer het volgende in: bochtrichting, bochtstraal, offset en follow-upafstand.



6. Druk op **[OK]** in het in stap 5 getoonde scherm om de coördinaten van de middenpin te berekenen. De coördinaten en azimuthoek worden vervolgens op het scherm weergegeven.



7. Druk twee maal op **{ESC}** om de berekening van de cirkelbocht te voltooien en terug te keren naar <Road>.

   • Druk op **[WIDTH]** (breedte) om naar het instellingsscherm voor de breedtepin te gaan.
   ☞ "25.2 Een rechte lijn berekenen"

   • De middenpin kan worden uitgezet door op **[S-O]** te drukken.
   ☞ "15. UITZETMETINGEN"

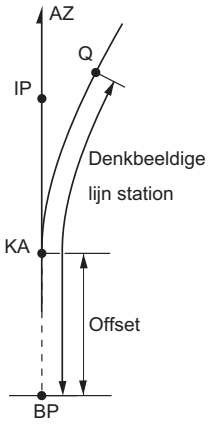
Opmerking

• Bochtrichting: rechts/links
• Invoerbereik straal: 0,000 tot 9999,999 m

25.4 Spiraalbocht

De coördinaten van de middenpin en breedtepinnen op een spiraalbocht (clothoïde bocht) kunnen worden gevonden vanuit de coördinaten van het referentiepunt en de bochteigenschappen.
Het is dan mogelijk om verder te gaan met het uitzetten van de middenpin en breedtepinnen.
• Selecteer het juiste berekeningsmenu voor de sectie van de te berekenen spiraal.
• De clothoïde bocht wordt berekend volgens de volgende formule.
$A^2=RL$

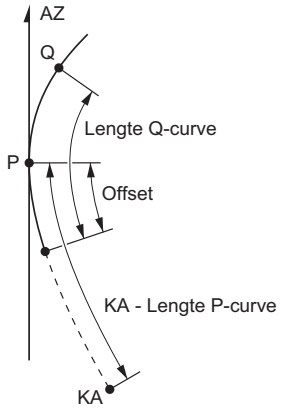
Berekening met behulp van het KA-punt als referentie: Berekening KA→KE



KA-punt (P1)
IP-punt (P2)
Clothoïdeparameter A
Follow-upafstand
Routebreedte (BL)

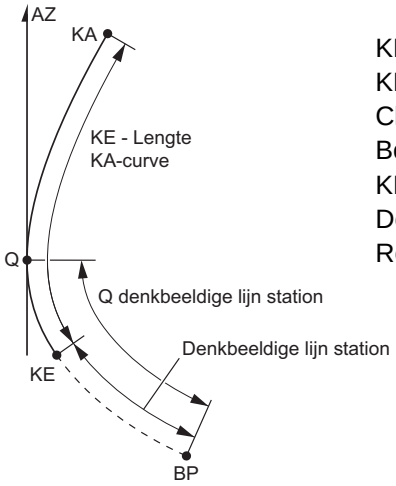
Berekening met behulp van een willekeurig punt tussen KA1 en KE1 als referentie:

Berekening KA→KE



Referentiepunt (P1)
Punt op lijntangentieel naar P1 (P2)
Clothoïdeparameter A
Bochtlengte (L) van KA naar P1
P1 naar doelpunt (QR, QL)
Bochtlengte (DL1, DL2)
Routebreedte (BL)

Berekening met behulp van het KE2-punt als referentie: Berekening KA→KE



KE--punt (P1)
KE-tangentieelhoek (AZ)
Clothoïdeparameter A
Bochtlengte (L) van KE naar KA
KE-follow-upafstand (DL1)
Doelpunt follow-upafstand (DL2)
Routebreedte (BL)

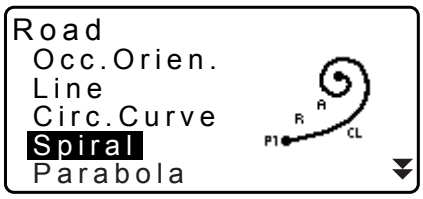
- Wanneer niet aan de volgende voorwaarden is voldaan, kan de coördinaatberekening niet worden uitgevoerd.

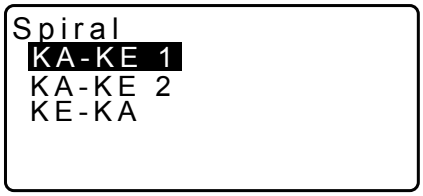
Berekening 1 KA→KE.	$0 \leqq$ bochtlengte $\leqq 2A$
Berekening 2 KA→KE.	$0 \leqq$ KA - referentiepunt bochtlengte $\leqq 3A$
	$0 \leqq$ KA - doelpunt bochtlengte $\leqq 2A$
Berekening KE→KA.	$0 \leqq$ bochtlengte KA - KE $\leqq 3A$
	$0 \leqq$ KA - doelpunt bochtlengte $\leqq 2A$

PROCEDURE Berekening met behulp van het KA-punt als referentie

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Road.

2. Selecteer Spiral om het spriaalmenu te openen, en selecteer vervolgens KA-KE 1.

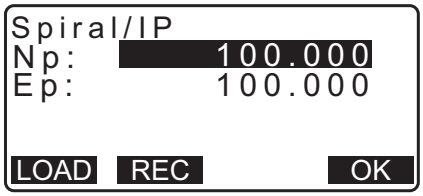




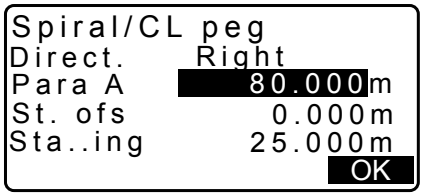
3. Voer de coördinaten in van het KA-punt (referentiepunt). Druk op **[OK]** om de opgegeven waarden vast te leggen.

4. Voer de coördinaten in van het IP-punt in, en druk op **[OK]**.

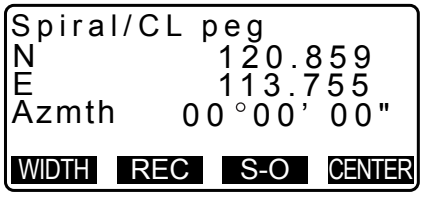
   • De azimuthoek van het IP-punt kan worden ingesteld door op **[AZMTH]** te drukken op de tweede pagina. Druk op **[COORD]** om terug te keren naar coördinateninvoer.



5. Voer het volgende in: bochtrichting, parameter A, offset en follow-upafstand.



6. Druk op **[OK]** in het in stap 5 getoonde scherm om de coördinaten van de middenpin te berekenen. De coördinaten en de azimut worden vervolgens op dit scherm weergegeven.



7. Druk drie maal op **{ESC}** om de berekening van de spiraal te voltooien en terug te keren naar <Road>.

   • Druk op **[WIDTH]** (breedte) om naar het instellingsscherm voor de breedtepin te gaan.
   ☞ "25.2 Een rechte lijn berekenen"

   • De middenpin kan worden uitgezet door op **[S-O]** te drukken.
   ☞ "15. UITZETMETINGEN"

Opmerking

- Bochtrichting: rechts/links
- Invoerbereik parameter A: 0,000 tot 9999,999 m
- Invoer bereik stationoffset /horizontale afstand tussen stations:0.000 tot 99999.999 (m)

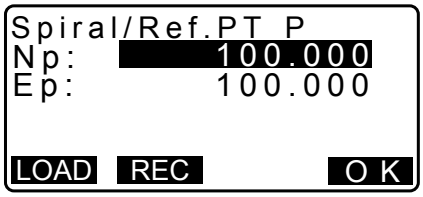
PROCEDURE Berekening met behulp van een willekeurig punt tussen KA1 en KE1 als referentie

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Road.

2. Selecteer Spiral om het spriaalmenu te openen, en selecteer vervolgens KA−KE 2.



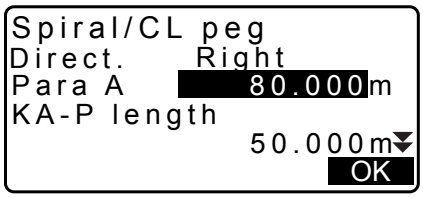
3. Voer de coördinaten in van het p-punt (referentiepunt). Druk op **[OK]** om de opgegeven waarden vast te leggen.

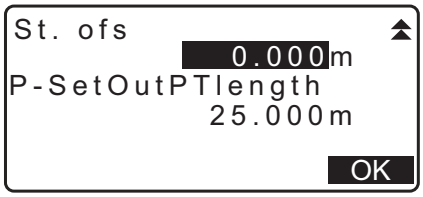


4. Voer de coördinaten in van het willekeurige punt op de lijntangentieel naar het P-punt, en druk vervolgens op **[OK]**.

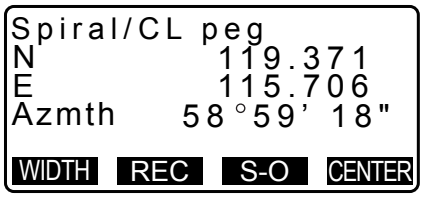
   • De azimuthoek van het P-punt kan worden ingesteld door op **[AZMTH]** te drukken op de tweede pagina. Druk op **[COORD]** om terug te keren naar coördinateninvoer.

5. Voer het volgende in: bochtrichting, parameter A, bochtlengte KA-P (lengte van de bocht van KA naar het P-punt), offset en bochtlengte van het P-doel-target (bochtlengte van het P-punt naar het doelpunt).





6. Druk op **[OK]** in het in stap 5 getoonde scherm om de coördinaten van de middenpin te berekenen. De coördinaten worden vervolgens op dit scherm weergegeven.



7. Druk drie maal op **{ESC}** om de berekening van de spiraal te voltooien en terug te keren naar <Road>.

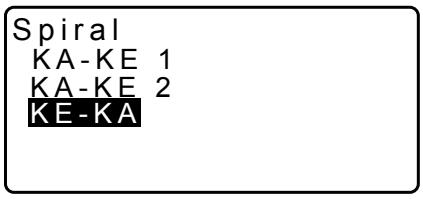
Opmerking

• Invoerbereik bochtlengte KA-P/ bochtlengte P-doelpunt: 0,000 tot 99999,999 (m)

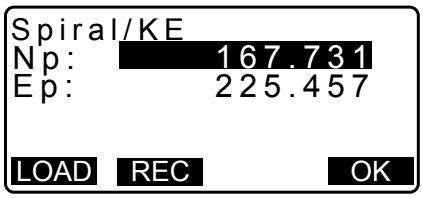
PROCEDURE Berekening met behulp van het KE2-punt als referentie

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Road.

2. Selecteer Spiral om het spriaalmenu te openen, en selecteer vervolgens KE-KA.



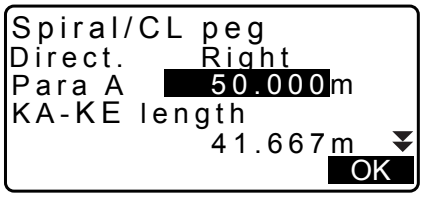
3. Voer de coördinaten in van het KE-punt (referentiepunt). Druk op **[OK]** om de opgegeven waarden vast te leggen.

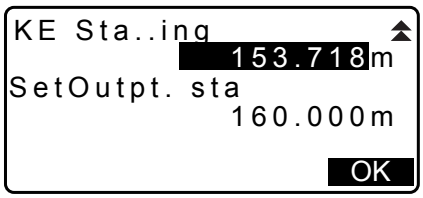


4. Voer de azimuthoek in van het willekeurige punt op de lijntangentieel naar het KE-punt, en druk vervolgens op **[OK]**.

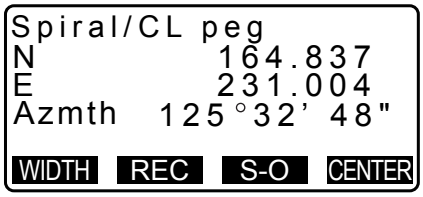
   • Door op **[COORD]** te drukken, wordt de coördinaat ingesteld naar de tangentieelrichting. Door op **[AZMTH]** te drukken op de tweede pagina, keert u terug naar het scherm voor het invoeren van de azimuthoek.

5. Voer het volgende in: de bochtrichting, parameter A (clothoïdeparameter), bochtlengte KE-KA (bochtlengte van KE naar KA), KE-follow-upafstand en follow-upafstand van het doelpunt.





6. Druk op **[OK]** op het scherm van stap 5 om de coördinaten van de middenpin te berekenen. De coördinaten worden vervolgens op dit scherm weergegeven.



7. Druk drie maal op **{ESC}** om de berekening van de spiraal te voltooien en terug te keren naar <Road>.

Opmerking

• Invoerbereik van de KE-KA bochtlengte (bochtlengte van KE naar KA), de follow-upafstand KE en de follow-upafstand van het doelpunt: 0.000 tot 99999.999 (m))

25.5 Parabool

De coördinaten van de middenpin en breedtepinnen op een parabool kunnen worden gevonden vanuit de coördinaten van het referentiepunt en de bochteigenschappen.
Het is dan mogelijk om verder te gaan met het uitzetten van de middenpin en breedtepinnen.

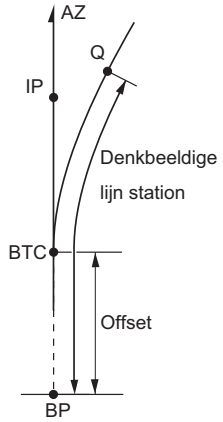
- Selecteer het juiste berekeningsmenu voor de sectie van de te berekenen parabool.
- De parabool wordt berekend volgens de volgende formule.

$$y = \frac{x^3}{6RX}$$

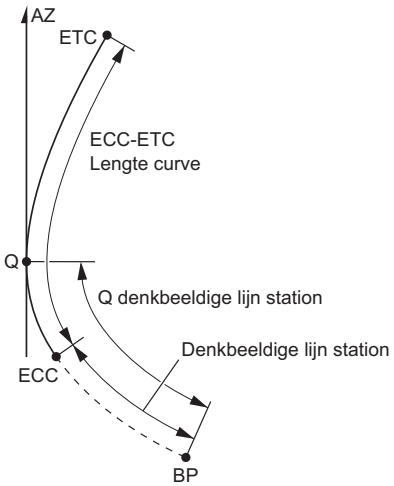
Gebruikte afkortingen in paraboolberekeningen

BTC: Beginning of transition curve (begin van overgangs bocht)
BCC: Beginning of circular curve (begin van cirkel bocht)
ETC: End of transition curve (einde overgangs bocht)
ECC: End of circular curve (einde cirkel bocht)

Berekening met behulp van het BTC-punt als referentie:
Berekening 1 BTC→BCC



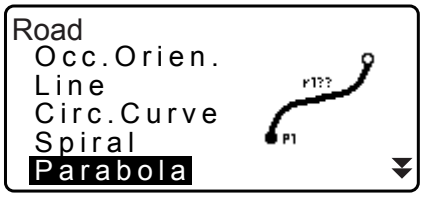
Berekening met behulp van BCC als referentie: Berekening ECC→ETC

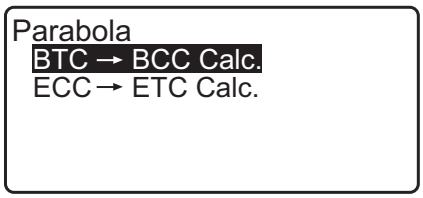


PROCEDURE Berekening met behulp van het BTC-punt als referentie

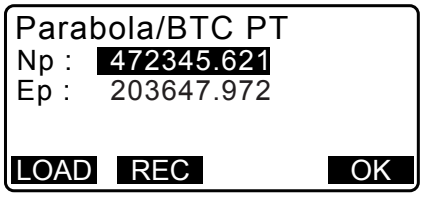
1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Road.

2. Selecteer Parabola om het paraboolmenu te openen, en selecteer vervolgens BTC→BCC Calc.





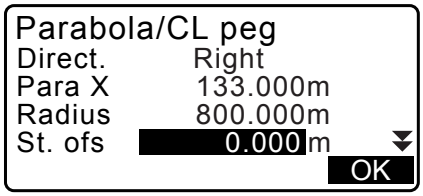
3. Voer de coördinaten in van het BTC-punt (referentiepunt). Druk op **[OK]** om de opgegeven waarden vast te leggen.

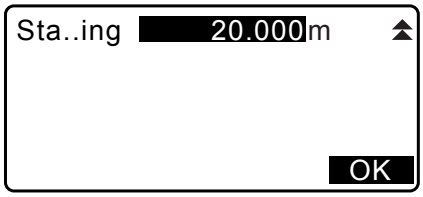


4. Voer de coördinaten in van het IP-punt in, en druk op **[OK]**.

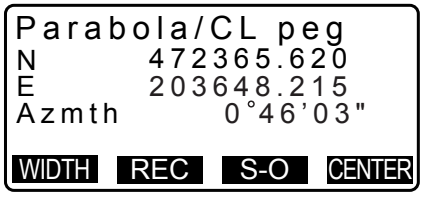
   • De azimuthoek van het IP-punt kan worden ingesteld door op **[AZMTH]** te drukken op de tweede pagina. Druk op **[COORD]** om terug te keren naar coördinateninvoer.

5. Voer het volgende in: bochtrichting, parameter X, straal, offset en horizontale afstand tussen stations.





6. Druk op **[OK]** in het in stap 5 getoonde scherm om de coördinaten van de middenpin te berekenen. De coördinaten worden vervolgens op dit scherm weergegeven.



7. Druk drie maal op **{ESC}** om de berekening van de parabool te voltooien en terug te keren naar <Road>.

   • Druk op **[WIDTH]** (breedte) om naar het instellingsscherm voor de breedtepin te gaan.
   ☞ "25.2 Een rechte lijn berekenen"

   • De middenpin kan worden uitgezet door op **[CENTER]** te drukken.
   ☞ "15. UITZETMETINGEN"

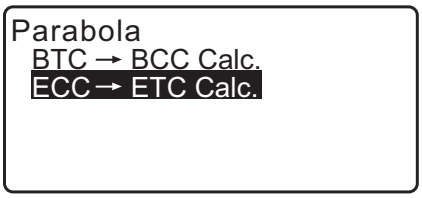
Opmerking

- Bochtrichting: rechts/links
- Invoerbereik parameter X / straal: 0.000 tot 9999.999 (m)
- Invoer bereik stationoffset /horizontale afstand tussen stations:0.000 tot 99999.999 (m)

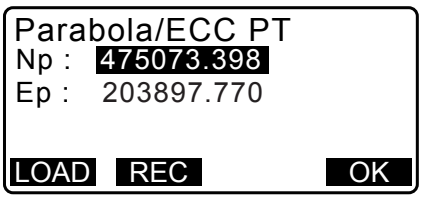
PROCEDURE Berekening met behulp van het ECC-punt als referentie

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Road.

2. Selecteer Parabola om het paraboolmenu te openen, en selecteer vervolgens ECC→ETC Calc.

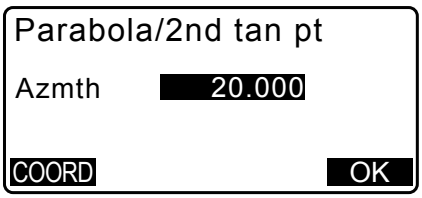


3. Voer de coördinaten in van het ECC-punt (referentiepunt). Druk op **[OK]** om de opgegeven waarden vast te leggen.

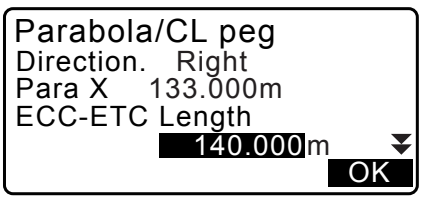


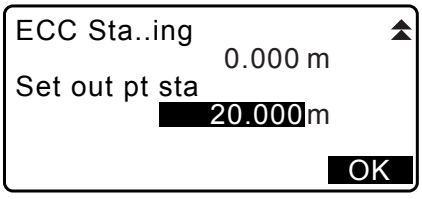
4. Voer de azimuthoek in van het willekeurige punt op de lijntangentieel naar het KE-punt, en druk vervolgens op **[OK]**.

   • Door op **[COORD]** te drukken, wordt de coördinaat ingesteld naar de tangentieelrichting. Door op **[AZMTH]** te drukken op de tweede pagina, keert u terug naar het scherm voor het invoeren van de azimuthoek.

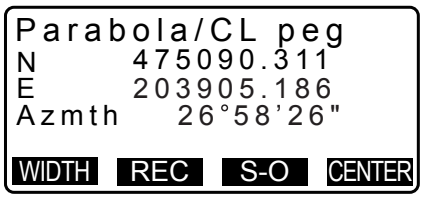


5. Voer het volgende in: bochtrichting, parameter X, bochtlengte ECC-ETC, horizontale afstand tussen stations ECC en horizontale afstand tussen stations Q Set out pt. sta).





6. Druk op **[OK]** in het in stap 5 getoonde scherm om de coördinaten van de middenpin te berekenen. De coördinaten worden vervolgens op dit scherm weergegeven.



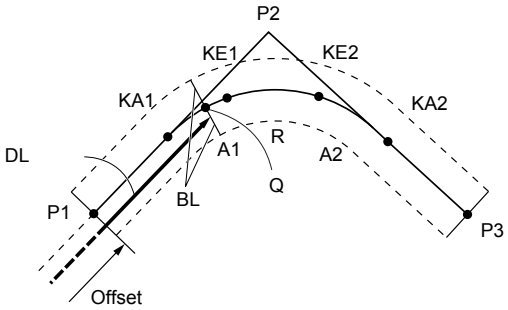
7. Druk drie maal op **{ESC}** om de berekening van de parabool te voltooien en terug te keren naar <Road>.

Opmerking

- Invoerbereik bochtlengte ECC-ETC, horizontale afstand tussen stations ECC, horizontale afstand tussen stations Q (Set out pt. sta): 0.000 tot 99999.999 (m)

25.6 3-punts berekening

De coördinaten van de hoofdwindstreken, een willekeurige middellijnpin en breedtepinnen kunnen worden gevonden vanuit de coördinaten van 3 IP-punten en bochteigenschappen.
Het is dan mogelijk om verder te gaan met het uitzetten van de hoofdwindstreken, de willekeurige middelpin en breedtepinnen.



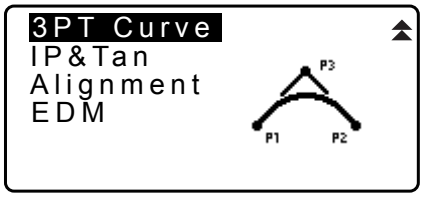
Invoer parameters:
BP-punt (P1)
IP-punt (P2)
EP-punt (P3)
Kruisingshoek
Bochtrichting
Lengte BP-IP
Lengte IP-EP
Clothoïdeparameter A1
Clothoïdeparameter A2
Straal van de bocht (R)
Routebreedte (BL)
Routebreedte (BL)
Plaatsing ten opzichte van CL-pin (DL)

- Wanneer parameter A1, parameter A2 en straal R allemaal zijn ingevoerd, wordt een clothoïde gecreëerd en kunnen de punten KA1, KE1, KE2 en KA2 worden gevonden.
- Wanneer parameter A1 en parameter A2 allebei zijn ingevoerd en straal R null is, wordt een clothoïde gecreëerd zonder overgangs bocht, en kunnen de punten KA1, KE1, KE2 en KA2 worden gevonden.
- Wanneer parameter A1 en parameter A2 allebei null zijn en alleen straal R is ingevoerd, kan een cirkel bocht worden gecreëerd, en kunnen het BC-punt en het EC-punt worden gevonden.

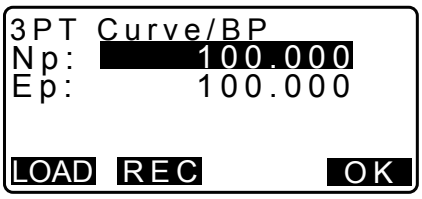
PROCEDURE

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Road.

2. Selecteer 3PT Curve om het menu te openen voor 3-puntsberekeningen.

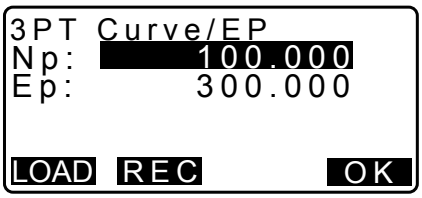


3. Voer de coördinaten in van het BP-punt (referentiepunt). Druk op **[OK]** om de opgegeven waarden vast te leggen.

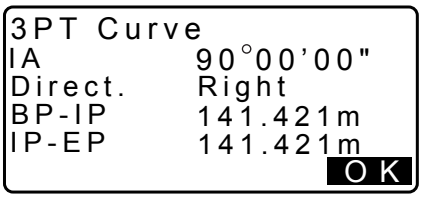


4. Voer de coördinaten van het IP-punt in en druk op **[OK]**.

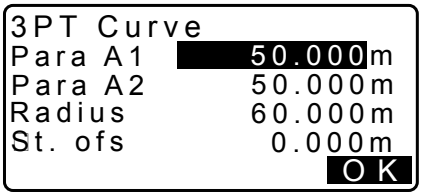
5. Voer de coördinaten in van het EP-punt in, en druk op **[OK]**.



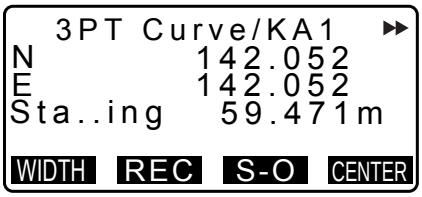
6. De IA ang (kruisingshoek), richting (van de bocht), de lengte van BP-IP en de lengte van IP-EP worden berekend uit de coördinaten van de drie ingevoerde punten. De resultaten worden vervolgens op het scherm weergegeven. Controleer de gegevens, en druk vervolgens op **[OK]**.
   • Druk op **{ESC}** om terug te keren naar het vorige scherm om deze gegevens te wijzigen.



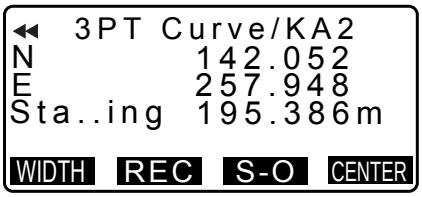
7. Invoer bochteigenschappen: parameter A1, parameter A2, straal van de bocht en St. ofs (offset BP-punt).



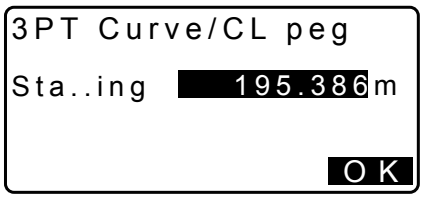
8. Druk op **[OK]** op het in stap 7 getoonde scherm om de coördinaten en de follow-upafstand van de punten KA1, KE1, KE2 en KA2 te berekenen. De resultaten worden vervolgens op het hier getoonde scherm weergegeven. Druk op **{▶}/{◀}** om over te schakelen op <3PT Curve/KA1>/<3PT Curve/KE1>/<3PT Curve/KE2>/ <3PT Curve/KA2>.

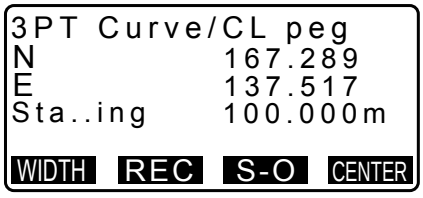


:



9. Op de schermen voor het KA1-punt, KE1-punt, KE2-punt en KA-punt die zijn gevonden, drukt u op **[CENTER]** om verder te gaan naar de instellingen voor de middellijnpin. Voer Sta..ing (positionering ten opzichte van de CL-pin) in en druk op **[OK]** om de coördinaten te berekenen van de willekeurige middellijnpin. De resultaten worden vervolgens op het scherm weergegeven.





10. Druk meermaals op **{ESC}** om de 3-puntsberekening te voltooien en terug te keren naar <Road>.

- Druk op **[WIDTH]** (breedte) om naar het instellingsscherm voor de breedtepin te gaan.
  ☞ "25.2 Een rechte lijn berekenen"

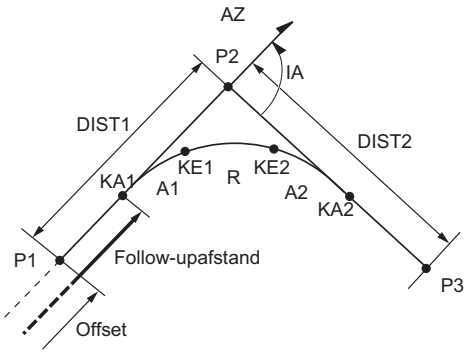
- De middellijnpin kan worden uitgezet door op **[S-O]** te drukken.
  ☞ "15. UITZETMETINGEN"

Opmerking

- Voor een clothoïde zonder overgangs bocht geldt dat het KA1-punt, KE1-punt en KA2-punt gevonden kunnen worden in stap 8.
- Voor een cirkel bocht geldt dat het BCC -punt en ECC-punt gevonden kunnen worden in stap 8.

25.7 Kruising berekenen van hoek/azimuthoek

De coördinaten van een hoofdwindstreekpunt, een willekeurige middellijnpin en breedtepinnen kunnen gevonden worden vanuit een kruisingshoek, bochteigenschappen en ofwel de coördinaten van 1 IP-punt of een kruising of azimuthoek van het BP-punt naar het IP-punt.
Het is dan mogelijk om verder te gaan met het uitzetten van de hoofdwindstreken, de middellijnpin en breedtepinnen.

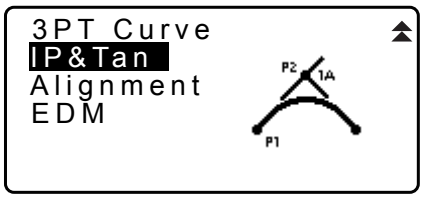


BP-punt (P1)
IP-punt (P2)
Kruisingshoek (IA)
Afstand van BP naar IP (DIST1)
Afstand van IP naar BP (DIST2)
Clothoïdeparameter A1
Clothoïdeparameter A2
Straal van de bocht (R)

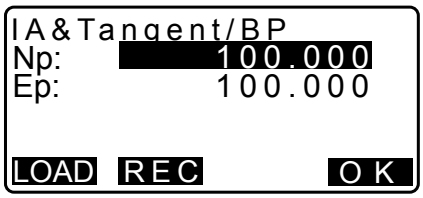
PROCEDURE

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Road.

2. Selecteer IP&Tan om het berekeningsmenu voor de kruisingshoek/azimuthoek te openen.



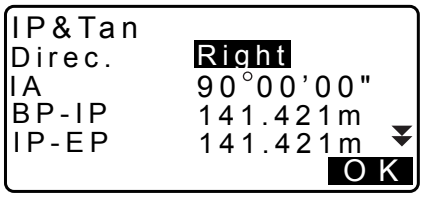
3. Voer de coördinaten in van het BP-punt (referentiepunt). Druk op **[OK]** om de opgegeven waarden vast te leggen.

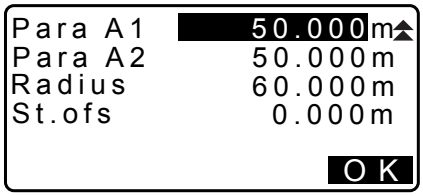


4. Voer de coördinaten van het IP-punt in en druk op **[OK]**.

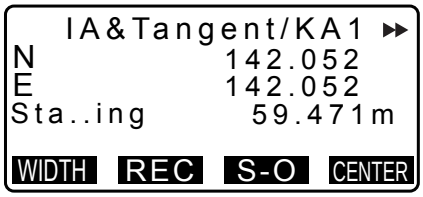
   • De azimuthoek kan worden ingesteld door op **[AZMTH]** te drukken op de tweede pagina.

5. Voer de bochteigenschappen in: richting (van de bocht), IA (kruisingshoek), BP-IP (afstand tussen het BP-punt en het IP-punt), IP-EP (afstand tussen het IP-punt en het EP-punt), Para A1 (parameter A1), Para A2 (parameter A2), straal (van de bocht) en St. ofs (offset van het BP-punt).

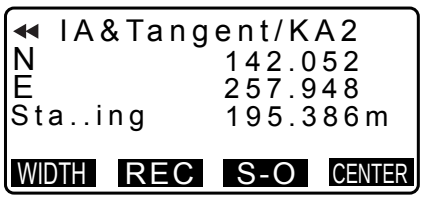




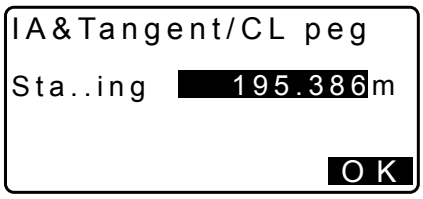
6. Druk op **[OK]** op het in stap 5 getoonde scherm om de coördinaten en de follow-upafstand van de punten KA1, KE1, KE2 en KA2 te berekenen. De resultaten worden vervolgens op het hier getoonde scherm weergegeven. Druk op **{▶}/{◀}** om over te schakelen tussen <IA&Tangent/KA1>/<IA&Tangent/KE1>/<IA&Tangent/KE2>/<IA&Tangent/KA2>.

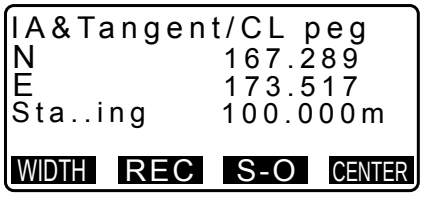


.
.
.



7. Op de schermen voor het KA1-punt, KE1-punt, KE2-punt en KA2-punt die zijn gevonden, drukt u op **[CENTER]** om verder te gaan naar de instellingen voor de middellijnpin. Voer Sta..ing (positionering ten opzichte van de CL-pin) in en druk op **[OK]** om de coördinaten te berekenen van de willekeurige middellijnpin. De resultaten worden vervolgens op dit scherm weergegeven.





8. Druk meermaals op **{ESC}** om de berekening te voltooien en terug te keren naar <Road>.

   • Druk op **[WIDTH]** (breedte) om naar het instellingsscherm voor de breedtepin te gaan.
   ☞ "25.2 Een rechte lijn berekenen"

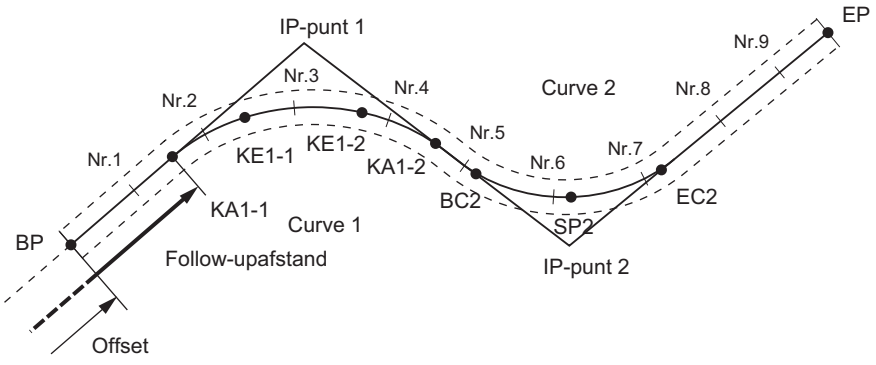
   • De middellijnpin kan worden uitgezet door op **[S-O]** te drukken.
   ☞ "15. UITZETMETINGEN"

Opmerking

- Voor een clothoïde zonder overgangs bocht geldt dat het KA1-punt, KE1-punt en KA2-punt gevonden kunnen worden in stap 6.
- Voor een cirkelbocht geldt dat het BC -punt en EC-punt gevonden kunnen worden in stap 6.
- Invoerbereik kruisingshoek: 0° < IA < 180°

25.8 Routeberekening

Routeberekening wordt gebruikt om de middenpinnen en breedtepinnen te vinden van een route met een serie bochten. Het is dan mogelijk om verder te gaan met uitzetten. (De onderstaande illustratie is een voorbeeld van een clothoïdeberekening)



- Een routeberekening bestaat uit het volgende:
  Invoer van bochteigenschappen, weergave van bochteigenschappen, automatische berekening van hoofdwindstreken, berekening van het willekeurige punt en inversieberekening van de breedtepin.
- U kunt in het menu Route Calculation één route per JOB instellen, waarbij elke route maximaal 16 bochten kan bevatten.
- Er kunnen maximaal 600 punten, inclusief alle midden- en breedtepinnen, worden berekend met behulp van de automatische berekening van de hoofdwindstreken.
- De routegegevens blijven bewaard, zelfs als het instrument wordt uitgeschakeld. De routegegevens worden wel gewist als de JOB wordt verwijderd of geheugengegevens worden geïnitialiseerd.

☞ Een JOB verwijderen: "29.2 Een JOB verwijderen"
Initialiseren van het geheugen: "33.13 Standaardinstellingen herstellen" PROCEDURE Het herstellen van de oorspronkelijke instellingen bij het inschakelen van het instrument

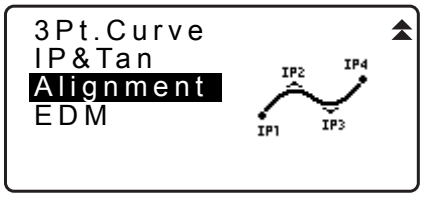
- Er worden geen bochtgegevens ingesteld wanneer alle bochteigenschappen (parameter A1, parameter A2, straal R) op null zijn ingesteld.
- De afronding van foutwaarden in bochtberekeningen kan afwijkingen (mm) in coördinaten of pinnummer creëren.

25.8.1 IP's (kruisingspunten) invoeren

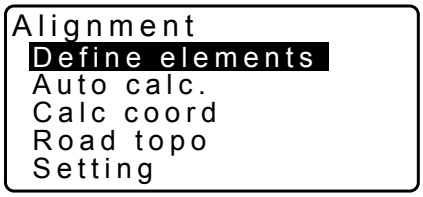
PROCEDURE

1. Open het menu Route Calculation.
   Druk op **[MENU]** op de derde pagina van de OBS-modus om het menu Route Calculation te openen.

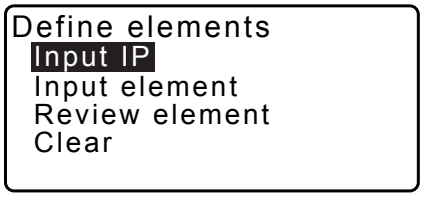
2. Open het menu Alignment Calculation (uitlijnberekening).
   Selecteer Alignment.



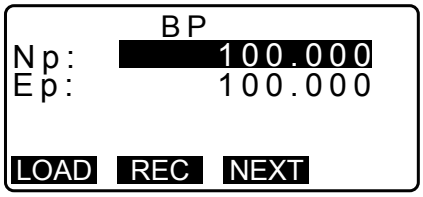
3. Open het menu Curve Element Setting (instelling bochtelement).
   Selecteer Define elements (elementen definiëren).



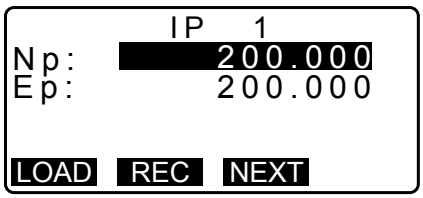
4. Open het menu voor het invoeren van de IP.
   Selecteer Input IP.



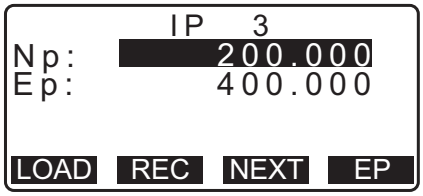
5. Stel het basispunt (BP) in.
   Voer de coördinaat in voor BP, en druk op **[NEXT]**.



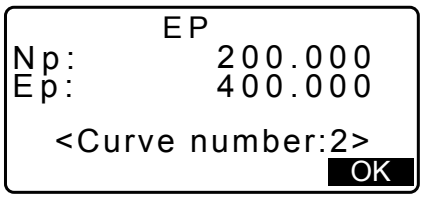
6. Stel IP 1 in.
   Voer de coördinaat in voor IP 1, en druk op **[NEXT]**.



7. Stel de volgende IP's in op dezelfde manier als in stap 6.
   Stel de volgende IP's in. Om de ingevoerde IP in te stellen als eindpunt (EP), drukt u op **[EP]**.



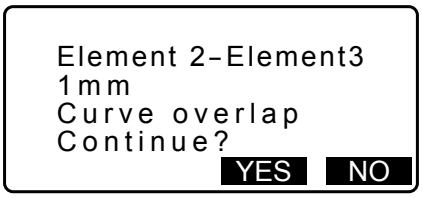
8. Controleer de EP.
   Controleer de coördinaat in voor EP, en druk op **[OK]**.



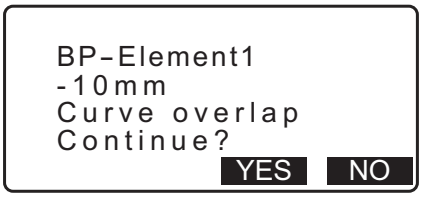
9. Stop met invoeren van de IP's.
   Druk op **[OK]** op het scherm dat in stap 8 wordt getoond.
   Het scherm keert terug naar <Curve Element Setting>.

25.8.2 Bochtelementen invoeren

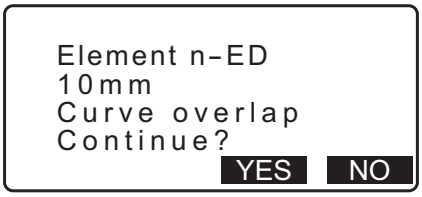
- BP automatisch instellen (stap 3): U vooraf kunt het basispunt BP voor de volgende bocht instellen als IP of EP voor de vorige bocht (KA-2 or het EC-punt).
- Wanneer meerdere bochten overlappen bij het berekenen van de volgende bocht op basis van de ingevoerde bochtelementen (als op **[OK]** wordt gedrukt), dan wordt het onderstaande scherm weergegeven.



- Als het element startpunt is dat vóór BP ligt, wordt de afstand tussen die twee punten weergegeven met een minusteken (-).



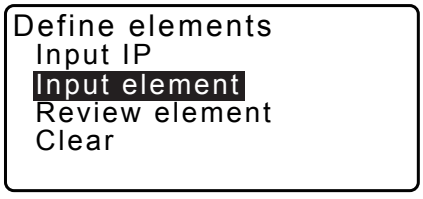
- Als het element eindpunt is dat verder dan BP ligt, wordt de afstand tussen die twee punten weergegeven met een plusteken (+).



Door op **[YES]** te drukken, wordt de berekening voortgezet, waarbij het overlappen van de bogen wordt genegeerd.
Door op **[NO]** te drukken, wordt de berekening gestopt en teruggekeerd naar het scherm Input Element (element invoeren).

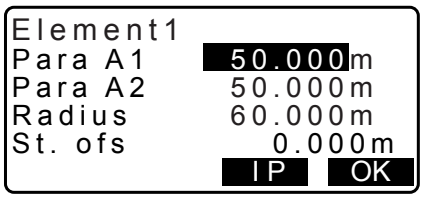
1. Voer de IP's in.
   ☞25.8.1 IP's (kruisingspunten) invoeren

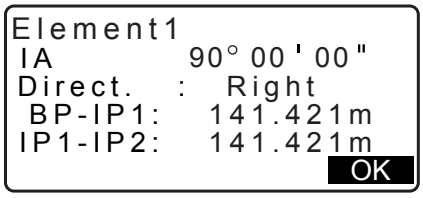
2. Open het scherm Input Element.
   Selecteer Input element.



3. Voer de elementen in voor bocht 1.
   Voer parameter A1, parameter A2, straal R en de offset (extra afstand voor BP: als BP vóór het startpunt van de route ligt, staat er minus (-) bij) en druk op **[OK]**.

   • Bij het instellen van een scherpe bocht, moeten parameter A1 en A2 null zijn en de straal 0.
   • Na op **[IP]** te hebben gedrukt, wordt de kruisingshoek, draairichting, de lengten van de bochten tussen BP-IP1 en IP1-IP2 berekend vanuit BP, de IP's en de bochtelementen, en worden de resultaten weergegeven. Na de resultaten gecontroleerd te hebben, drukt u op **[OK]**.

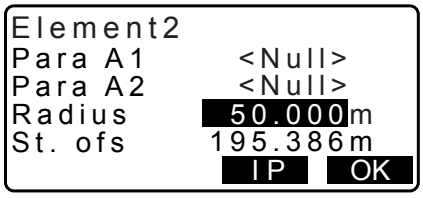




4. Voer de elementen in voor de volgende bocht.
   Voer parameter A1, parameter A2 en straal R in voor de volgende bocht. De offset wordt automatisch ingesteld.

   • De offset wordt niet weergegevens als Next BP is weergegeven, en zoals beschreven in 25.8.8 Parameters instellen is ingesteld op IP.

   • Na op **[IP]** te hebben gedrukt, wordt de kruisingshoek, draairichting, de lengten van de bochten tussen IP1-IP2 en IP2-IP3 berekend vanuit BP, de IP's en de bochtelementen, en worden de resultaten weergegeven. Na de resultaten gecontroleerd te hebben, drukt u op **[OK]**.



5. Ga door met het invoeren van de elementen voor de volgende bochten.
   Voer de elementen in voor de volgende bochten op dezelfde manier als in stap 3 en 4 is getoond.

6. Stop met invoeren van de bochtelementen.
   Nadat het invoeren van de elementen voor alle bochten voltooid is, drukt u op **[OK]**. Het scherm keert terug naar <Curve Element Setting>.

25.8.3 Bochteigenschappen weergeven

De bochteigenschappen die in “25.8.2 Bochtelementen invoeren” zijn ingesteld, kunnen worden gecontroleerd. Om wijzigingen aan te brengen, volgt u de procedure die in “25.8.2 Bochtelementen invoeren” is beschreven.

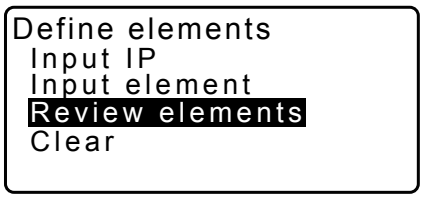
• De gegevens van de bochteigenschappen worden weergegeven in oplopende volgorde van bochtnummer.

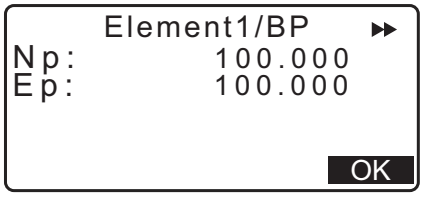
PROCEDURE

1. Voer de IP's in.
   ☞“25.8.1 IP's (kruisingspunten) invoeren”

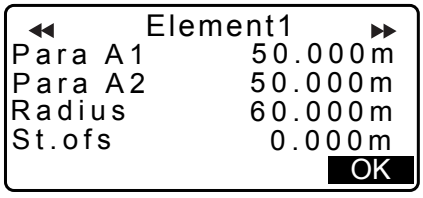
2. Voer de elementen in voor de bocht.
   ☞25.8.2 Bochtelementen invoeren

3. Plaats de cursor op Review elements (elementen bekijken) en druk op **{ENT}**.
   Loop met de **{▶}/{◀}** in de volgende volgorde door de eigenschapschermen BP-punt -> IP-punt -> EP-punt -> bochteigenschappen -> BP-punt van de volgende bocht.





.
.
.



4. Druk op **[OK]** om terug te keren naar <Define elements>.

25.8.4 Gegevens wissen

U kunt de routegegevens wissen die in de procedures in 25.8.1 IP's (kruisingspunten) invoeren en 25.8.2 Bochtelementen invoeren zijn ingesteld.

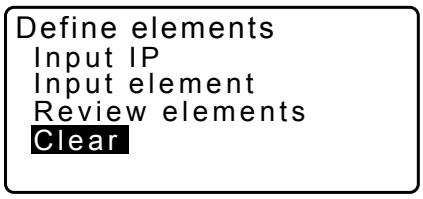
PROCEDURE

1. Open het menu Route Calculation.
   Druk op **[MENU]** op de derde pagina van de OBS-modus om het menu Route Calculation te openen.

2. Open het menu Alignment Calculation (uitlijnberekening).
   Selecteer Alignment.

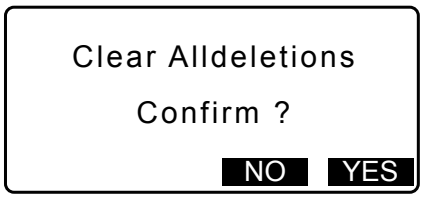
3. Open het menu Curve Element Setting (instelling bochtelement).
   Selecteer Define elements (elementen definiëren).

4. Open het menu Clearing (wissen).
   Selecteer Clear.



5. Wis de routegegevens.
   Druk op **[YES]** om alle routegegevens te wissen.

   • Door op **[NO]** te drukken, keert u terug naar het scherm <Curve Element Setting>.



25.8.5 Automatische berekening van de hoofdwindstreken

U kunt automatisch hoofdwindstreken berekenen op basis van de bochteigenschappen die zijn ingesteld in “25.8.2 Bochtelementen invoeren”. Middenpinnen (pinnummer) en breedtepinnen die op een bepaalde afstand van elkaar zijn opgesteld, kunnen direct berekend worden.

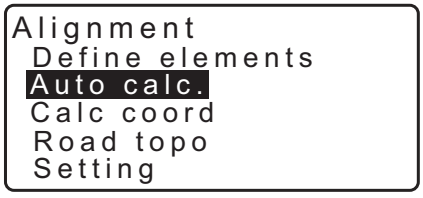
- Er kunnen maximaal 600 punten, inclusief alle midden- en breedtepinnen, worden berekend met behulp van de automatische berekening van de hoofdwindstreken.
- De te berekenen hoofdwindstreek hangt af van het betreffende type bocht.
  Clothoïde: KA-1-punt, KE-1-punt, KE-2-punt, KA-2-punt
  Clothoïde zonder overgangsbocht: KA-punt, KE-punt, KA-2-punt
  Cirkelbocht: BC-punt, SP-punt, EC-punt
- De breedtepinnen kunnen aan beide zijden van de route opgezet worden om de breedte aan de linker- en rechterzijde apart te berekenen.
- Er wordt automatische een puntnaam toegewezen aan het pinnummer dat kan worden berekend. Het eerste deel van de puntnaam kan vooraf worden ingesteld.
- De coördinaten van de berekende pinnen worden automatisch opgeslagen in de huidige JOB. Wanneer een puntnaam al bestaat in de huidige JOB kan worden geselecteerd of deze al dan niet moet worden overschreven. U kunt vooraf instellen welke procedure gebruikt moet worden in deze situatie.

PROCEDURE

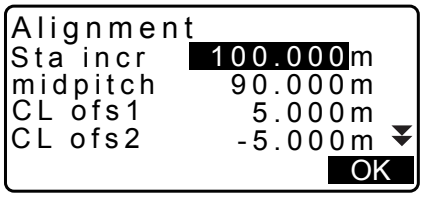
1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Road.

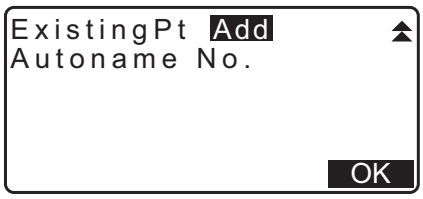
2. Selecteer Alignment om het menu Route Calculation te openen.

3. Selecteer Auto calc. om de hoofdwindstreken automatisch te berekenen.

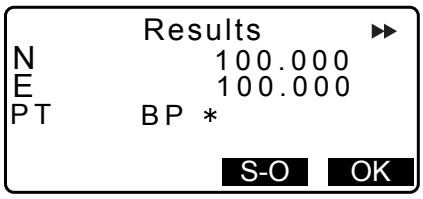


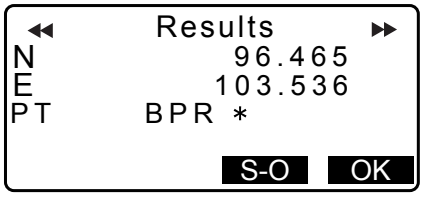
4. Stel het volgende in: Sta incr (plaatsingstoename), middelste Pitch P, CL ofs1 (middellijnoffset 1), CL ofs2 (middellijnoffset 2), Existing (procedure die wordt gebruikt als dezelfde puntnaam al bestaat in de huidige JOB) en Autoname (automatische toewijzing van het voorvoegsel van de puntnaam).

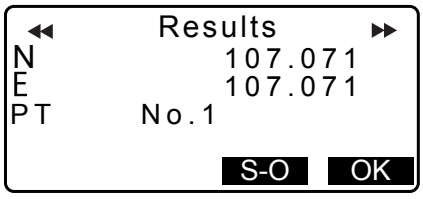




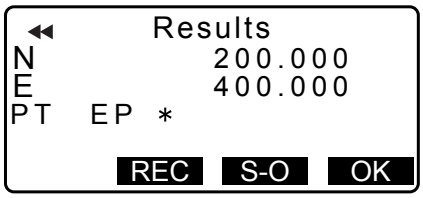
5. Druk op **[OK]** op het scherm dat in stap 4 wordt getoond, om de coördinaten te berekenen van de hoofdwindstreek, breedtepinnen en pinnummer. De coördinaten worden vervolgens weergegeven op het scherm dat hier is getoond. Verwissel met de **{▶}/{◀}** van scherm. (De schermen aan de rechterzijde zijn voorbeelden van de berekening van een clothoïdebocht).



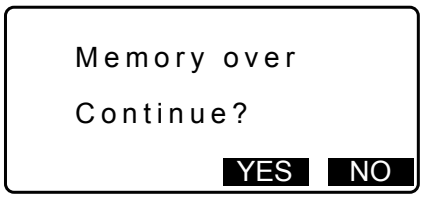




- Wanneer Existing pt (bestaand punt) in stap 4 is ingesteld op Skip (overslaan), dan wordt een punt dat al bestaat in de huidige JOB niet automatisch opgeslagen. Deze punten worden gemarkeerd met een asterisk (*). In dit stadium van het proces kunt u zulke punten onder een nieuwe puntnaam opslaan.



6. Het scherm aan de rechterzijde wordt getoond wanneer het aantal opgestelde pinnen 600 punten overschrijdt. Druk op **[YES]** om door te gaan met de eerste 600 punten.
   Druk op **[NO]** om terug te keren naar het scherm van stap 4.



7. Druk op **[OK]** om terug te keren naar <Alignment>.

   - De middenpin kan worden uitgezet door op **[S-O]** te drukken.
     ☞ "15. UITZETMETINGEN"

Opmerking

- Invoerbereik hoogtegraad pinnummer: 0.000 tot 9999.999 (100.000*) (m)
- Invoerbereik middelste hoogtegraad: 0.000 tot 9999.999 (0.000*) (m)
- Invoerbereik routebreedte: -999.999 tot 999.999 (Null*) (m)
- Procedure voor een dubbele puntnaam: Toevoegen (vastleggen als apart punt met dezelfde puntnaam)*/ Overslaan (niet overschrijven)
- Maximale lengte puntnaam: 8 tekens (peg No.*)

- De instellingen van de hoofdwindstreken blijven bewaard, zelfs als het instrument wordt uitgeschakeld. De instellingen zijn echter gewist wanneer RAM cleared wordt weergegeven.

Regels over het toewijzen van puntnamen aan automatisch berekende pinnen.

- Hoofdwindstreken clothoïdebocht: het bochtnummer wordt toegevoegd aan het einde. Het KA1-punt van bochtnummer 1 wordt bijvoorbeeld geschreven als KA1-1, en het KA1-punt van bochtnummer 2 wordt geschreven als KA2-1.
- Hoofdwindstreken cirkelbocht: het bochtnummer wordt toegevoegd aan het einde. Het BC-punt van bochtnummer 1 wordt bijvoorbeeld geschreven als BC1, en het BC-punt van bochtnummer 2 wordt geschreven als BC2.

- Breedtepin: Aan het einde van de puntnaam van de middenpin wordt R of L toegevoegd. R wordt toegevoegd voor positieve (+) routebreedtes (de routebreedte van de middenpin naar de RECHTER breedtepin) en L word toegevoegd voor negatieve (-) routebreedtes (route van de middenpin naar de LINKER breedtepin). Wanneer beide routebreedtes worden ingevoerd als positief (+), dan wordt R en R2 gebruikt. Wanneer beide routebreedtes worden ingevoerd als negatief (-), dan wordt L en L2 gebruikt.
- Een spatie aan het begin of einde van een puntnaam wordt genegeerd.
- Als de lengte van de puntnaam langer is dan 16 tekens, dan wordt 1 teken aan het begin gewist voor elk nieuw teken dat aan het eind van de puntnaam wordt toegevoegd.

25.8.6 Berekening willekeurige punt

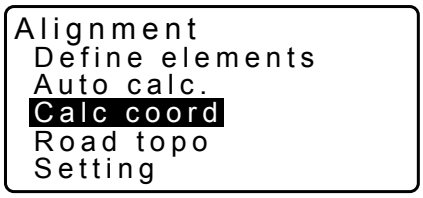
De coördinaten van willekeurige punten op elke berekende bocht kunnen worden gevonden met behulp van de berekening voor willekeurige punten.

PROCEDURE

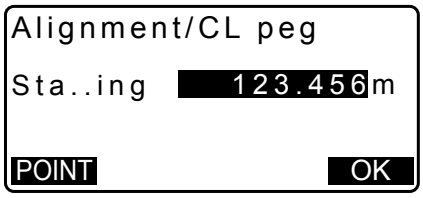
1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Road.

2. Selecteer Alignment om het menu Route Calculation te openen.

3. Selecteer Calc coord om het berekeningsmenu voor willekeurige punten te openen.

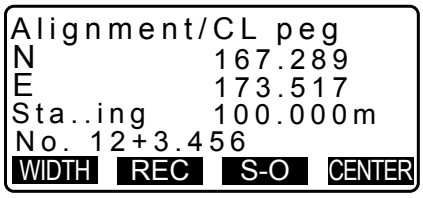


4. Voer de follow-upafstand in van het willekeurige punt in.



5. Druk op **[OK]** op het scherm dat in stap 4 wordt getoond om de coördinaten en de puntnaam van het willekeurige punt weer te geven.

   - De middelpunt kan worden opgeslagen als een bekend punt in de huidige job door op **[REC]** te drukken.



6. Druk op **{ESC}** om terug te keren naar <Alignment>.
   - Druk op **[OFF]** om naar het instellingsscherm voor de breedtepin te gaan.
     ☞ "25.2 Een rechte lijn berekenen"

   - De middenpin kan worden ingesteld door op **[CENTER]** te drukken.
     ☞"15. UITZETMETINGEN"

Regels over het toewijzen van puntnamen aan automatisch berekende willekeurige punten.

- Willekeurig punt: De afstand naar het willekeurige punt wordt gegeven in termen van het dichtstbijzijnde pinnummer vanaf de voorzijde van de bocht. De afstand van het pinnummer wordt aan het einde toegevoegd.
- Als de lengte van de puntnaam langer is dan 16 tekens, dan wordt 1 teken aan het begin gewist voor elk nieuw teken dat aan het eind van de puntnaam wordt toegevoegd.

25.8.7 Omgekeerde breedtepin

De routebreedte en coördinaten voor middenpinnen op elke berekende bocht kunnen worden gevonden met behulp van de inversieberekening voor de breedtepin.

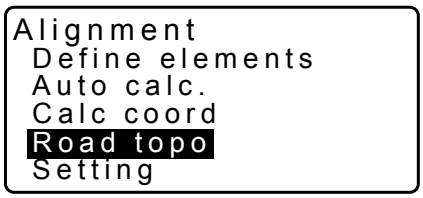
- Er zijn twee methoden om de coördinaten van de willekeurige breedtepin te specificeren: invoeren met toetsen en observatie.

PROCEDURE De willekeurige breedtepinnen specificeren door ze in te toetsen

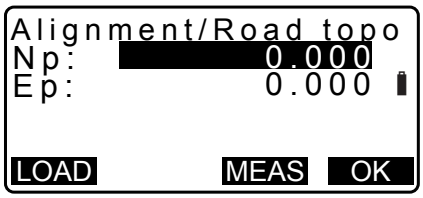
1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Road.

2. Selecteer Alignment om het menu Route Calculation te openen.

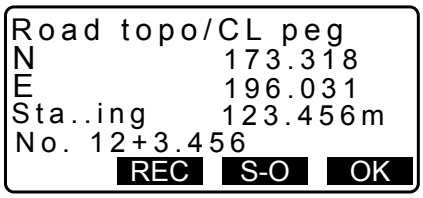
3. Selecteer Road topo om dit menu te openen.



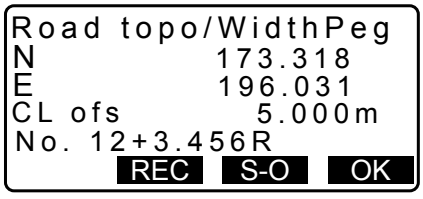
4. Voer de coördinaten van de willekeurige breedtepinnen in.



5. Druk op **[OK]** op het scherm dat in stap 4 wordt getoond om de coördinaten en de puntnaam van middenpin weer te geven.



6. Druk op **[OK]** op het scherm dat in stap 5 wordt getoond om de routebreedte en puntnaam van de breedtepin weer te geven.



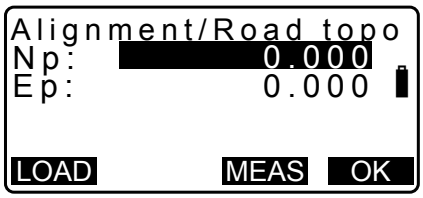
7. Vervolgens kan de volgende breedtepin worden uitgezet door op **[OK]** te drukken.

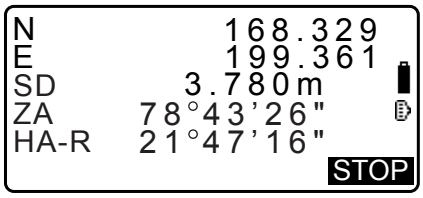
   - De middenpin kan worden uitgezet door op **[S-O]** te drukken.
     ☞"15. UITZETMETINGEN"

PROCEDURE De willekeurige breedtepinnen specificeren door middel van observatie

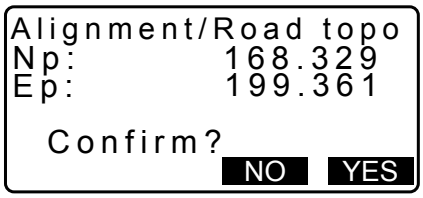
1. Open het menu Road topo zoals eerder beschreven.
   ☞ “PROCEDURE De willekeurige breedtepinnen specificeren door ze in te toetsen” stap 1 en 3

2. Breng de breedtepin in vizier en druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten. De coördinaten en gemeten afstand van de breedtepin, de verticale hoek en de horizontale hoek worden weergegeven.
   Druk op **[STOP]** om het meten te stoppen.

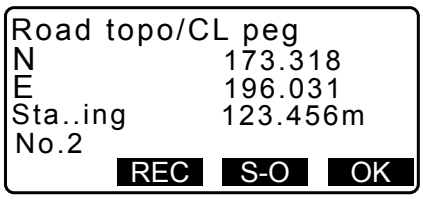




3. De coördinaten en de puntnaam worden weergegeven op dit scherm en worden gebruikt om de resultaten weer te geven voor de middenpin.



4. Druk op **[YES]** op het scherm dat in stap 3 wordt getoond om de routebreedte en puntnaam van de breedtepin weer te geven.



5. Vervolgens kan de volgende breedtepin worden uitgezet door op **[OK]** te drukken.

Opmerking

- De regels over het toewijzen van puntnamen aan breedte- en middenpinnen zijn hetzelfde als die voor het berekenen van breedtepinnen wanneer de hoofdwindstreken automatisch worden berekend.
  ☞ 25.8.5 Automatische berekening van de hoofdwindstreken 🗐 Regels over het toewijzen van puntnamen aan automatisch berekende pinnen
- De regels over het toewijzen van puntnamen aan middenpinnen zijn hetzelfde als die voor het berekenen van willekeurige punten.
  ☞ 25.8.6 Berekening willekeurige punt 🗐 Regels over het toewijzen van puntnamen aan automatisch berekende willekeurige punten

25.8.8 Parameters instellen

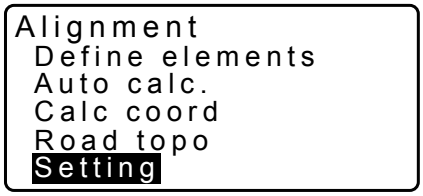
Bij het configureren van bochteigenschappen in 25.8.2 Bochtelementen invoeren kunt u vooraf instellen welke bocht (clothoïde of parabool) berekend moet worden en welk punt gebruikt moet worden als het BP-punt van de volgende bocht: het IP-punt van de vorige bocht of het eindpunt (KA-2 of EC-punt) van de vorige bocht.

PROCEDURE

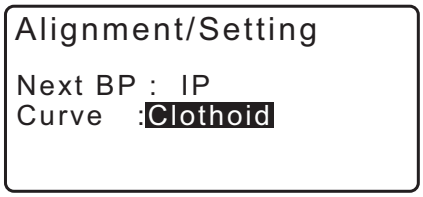
1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Road.

2. Selecteer Alignment om het menu Route Calculation te openen.

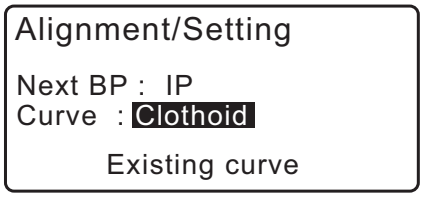
3. Selecteer Setting om het menu Setting Parameters te openen.



4. Selecteer met **{▶}/{◀}** de automatische instellingsmethode voor het BP-punt van de volgende bocht en het soort bocht.



   • Als de bochteigenschappen al zijn ingevoerd, kan het soort bocht niet worden gewijzigd. Daarvoor moeten eerst alle routegegevens worden verwijderd.
   ☞"25.8.2 Bochtelementen invoeren"



Opmerking

De automatische instellingsmethode kan als volgt worden geselecteerd:

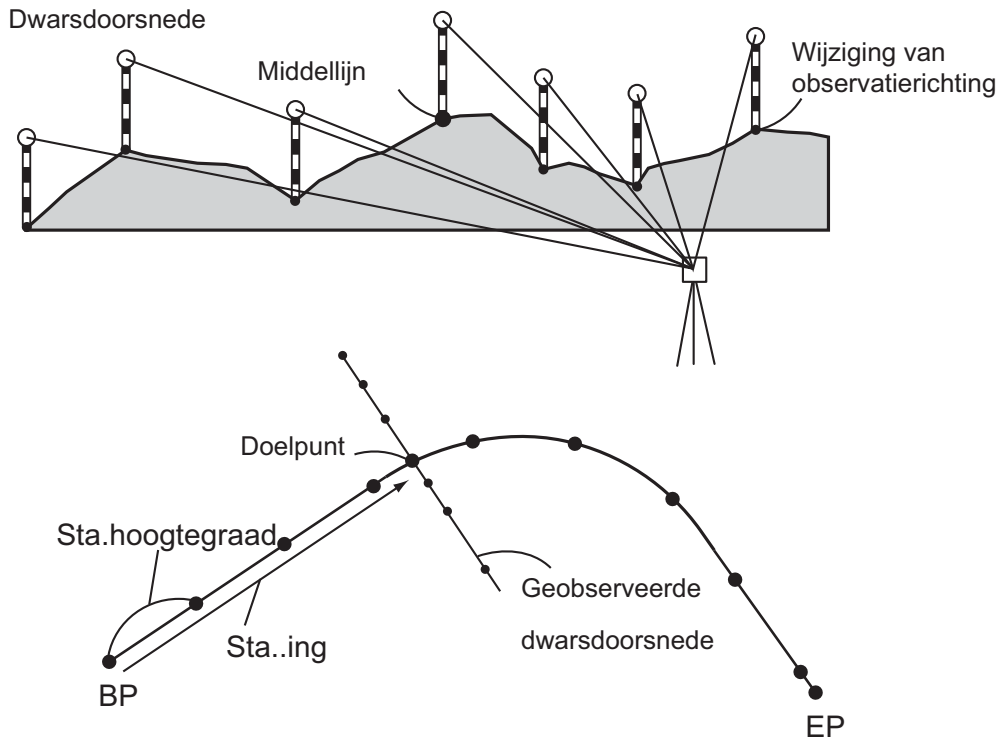
(*: fabrieksinstelling)

- Vanuit het BP-punt van de volgende bocht: IP (IP-punt van de vorige bocht)*/EC/KA2 (eindpunt van de vorige bocht (KA-2 of EC-punt)).
- Bocht: Clothoid* / Parabola

26. DWARSDOORSNEDE OPMETEN

Het doel van deze functie is om punten te meten en uit te zetten langs een dwarsdoorsnede van de weg of een lineaire lijn die al is opgemeten met de functie voor het opmeten van de route. Afhankelijk van de eisen kunnen dwarsdoorsnedes op diverse manieren worden opgemeten.

☞Voor vaktermen: "25. ROUTE SURVEYING (OPMETEN VAN EEN ROUTE)"

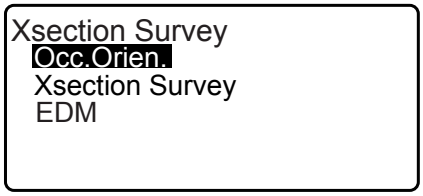


- Instelling van EDM kan in het menu voor het opmeten van dwarsdoorsneden worden gedaan.
  ☞Items instellen: "33.2 Observatieomstandigheden - Dist"

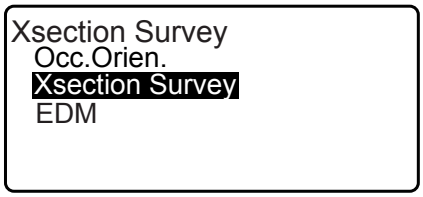
PROCEDURE

1. Op de tweede pagina van het OBS-modusscherm drukt u op **[MENU]**, en vervolgens selecteert u Xsection Survey (dwarsdoorsnede opmeten).

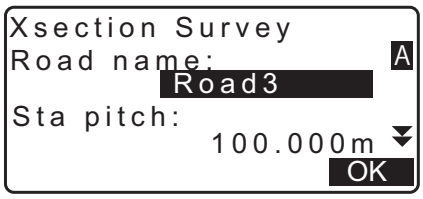
2. Selecteer Occ.orien in <Xsection Survey> en voer de geselecteerd van het instrumentstation in
   ☞"13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren"



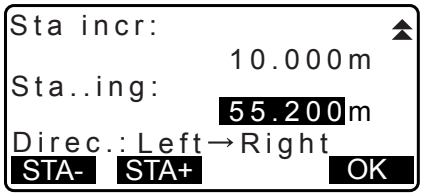
3. Selecteer Xsection Survey in <Xsection Survey>



4. Voer het volgende in: de naam van de weg waarvan de dwarsdoorsnede moet worden opgemeten, stationshoogte, stationstoename en de horizontale afstand tussen stations. En selecteer de richting. Druk vervolgens op **[OK]**.



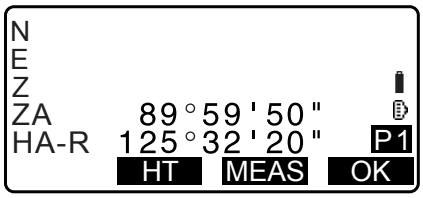
- Druk op **[STA-]/[STA+]** om de ingestelde hoogte in Sta incr van of naar Stationing chainage te verlagen of verhogen. De horizontale afstand tussen stations wordt weergegeven als xx+xx.xx.



- In het geval dat de horizontale afstand tussen stations hetzelfde is als in eerdere observaties, dan wordt aangenomen dat het opmeten van de dwarsdoorsnede gereed is en wordt een dialoogvenster met een bevestigingsbericht weergegeven. Druk op **[YES]** om verder te gaan naar stap 5. Druk op **[NO]** om opnieuw de stationshoogte, de afstand tussen de stations en de richting in te stellen.



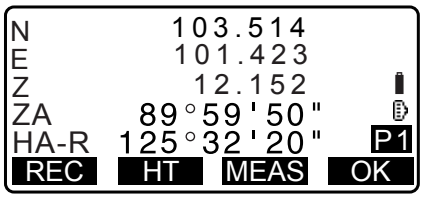
5. Breng het laatste punt op de dwarsdoorsnede in vizier, en druk op **[MEAS]**.
☞ Richting

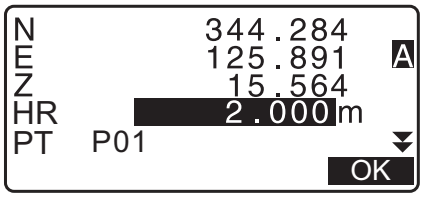


- Druk op **[HT]** om de instrumenthoogte en de doelhoogte in te voeren.

- Druk op **[OFFSET]** op de tweede pagina om de offsetmeting uit te voeren voor het laatste punt.
- Als het middelpunt eerst wordt geobserveerd, moet het middelpunt worden ingesteld.
☞ stap 8

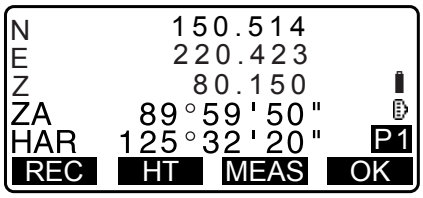
6. Druk op **[REC]**. Voer een doelhoogte, puntnaam en code in, en druk vervolgens op **[OK]**.



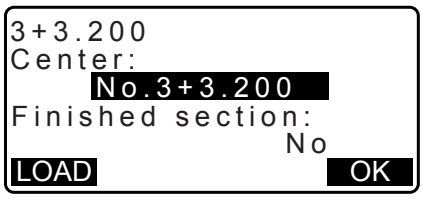


7. Herhaal stap 5 en 6 voor alle punten op de dwarsdoorsnede in de ingestelde observatierichting tot de middellijn is bereikt.

8. Observeer het middelpunt. Druk vervolgens op **[OK]**.



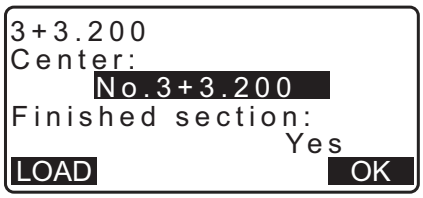
Voer de naam van het middelpunt in. Druk vervolgens op **[OK]**.



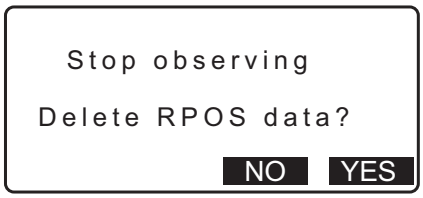
- Als het middelpunt is ingesteld als instrumentstation, drukt u op **[LOAD]** om al geregistreerde coördinaatgegevens in te stellen als de coördinaten van het instrumentstation.
  ☞ 13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen

9. Herhaal stap 5 en 6 voor alle punten op de dwarsdoorsnede na de middellijn.

10. Na het laatste wisselpunt te hebben geobserveerd, controleert u of Finished section is ingesteld op Yes, en vervolgens drukt u op **[OK]**.



- U kunt de observatie stoppen door op **{ESC}** te drukken. In dit geval wordt een dialoogvenster met een bevestigingsbericht weergegeven. Druk op **[YES]** om de meetgegevens te negeren die tot op dat punt zijn geobserveerd en de observatie af te sluiten. Druk op **[NO]** om door te gaan met observeren.



11. Ga verder met het observeren van de volgende dwarsdoorsnede.

Opmerking

- Naam van de weg: tot 16 tekens
- Sta incr (stationstoename): -999999.999 tot 999999.999 (m)
- Sta..ing (stationsplaatsing): -99999.99999 tot 99999.99999 (m)
- Sta pitch (stationshoogte): 0.000 tot 999999.999 (m)
- Richting: Left->Right/Right->Left/Left/Right

Richting

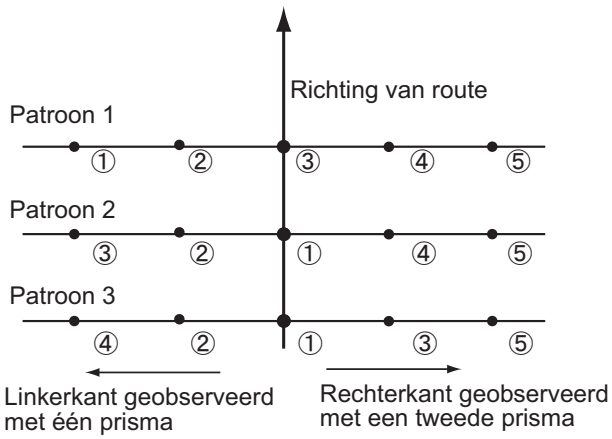
Afhankelijk van de instelling die voor Direction (richting) is geselecteerd, kunnen dwarsdoorsnedes in de volgende richtingen worden gemeten.

Wanneer Left of Left -> Right is geselecteerd

Patroon 1 Van het punt aan de verre linkerkant tot het punt aan de verre rechterkant

Patroon 2 Het middelpunt wordt eerst geobserveerd. Daarna het punt onmiddellijk links van het middelpunt. Vervolgens kunnen de resterende punten in elke willekeurige volgorde worden gemeten.

Patroon 3 Methode 2 met behulp van 2 prisma's. Het middelpunt wordt eerst geobserveerd, gevolgd door het punt onmiddellijk links ervan. Volgende observaties kunnen in elke willekeurige volgorde worden gedaan die het meest efficiënt is bij het werken met 2 prisma's. Op de onderstaande illustratie worden de punten die het dichtst bij het middelpunt liggen eerst geobserveerd, gevolgd door de punten die het verst weg liggen (eerst links, dan rechts).



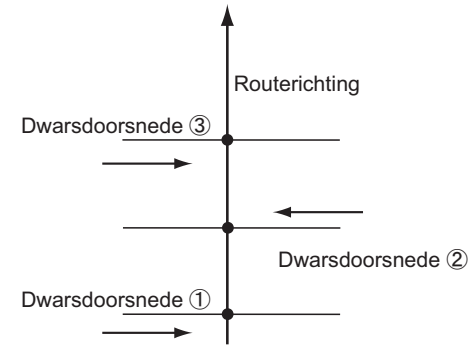
Wanneer Left of Left -> Right is geselecteerd

Patroon 1 Van het punt aan de verre rechterkant tot het punt aan de verre linkerkant

Patroon 2 Het middelpunt wordt eerst geobserveerd. Daarna het punt onmiddellijk rechts van het middelpunt. Vervolgens kunnen de resterende punten in elke willekeurige volgorde worden gemeten.

Patroon 3 Methode 2 met behulp van 2 prisma's. Het middelpunt wordt eerst geobserveerd, gevolgd door het punt onmiddellijk rechts ervan. Volgende observaties kunnen in elke willekeurige volgorde worden gedaan die het meest efficiënt is bij het werken met 2 prisma's.

Wanneer Left -> Right of Right -> Left wordt geselecteerd, kan de observatie van een dwarsdoorsnede erna automatisch worden overgeschakeld naar de tegenovergestelde richting nadat de eerdere observatie van de dwarsdoorsnede is voltooid. Deze methode beperkt de te lopen afstand naar het volgende startpunt tot een minimum wanneer meerdere dwarsdoorsneden gemeten moeten worden.

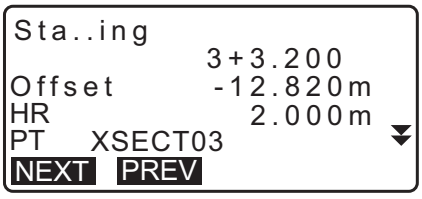


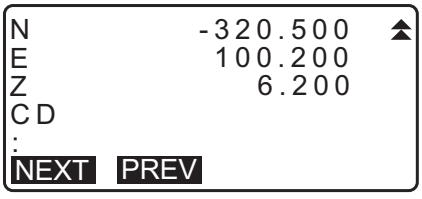
Wanneer de richting is ingesteld op Left -> Right

Gegevens bekijken van een opgemeten dwarsdoorsnede

In een JOB vastgelegde gegevens van een dwarsdoorsnede worden zoals hier rechts getoond weergegeven. Offset is de afstand die is berekend met de coördinaten van het middelpunt en de coördinaten van het gemeten punt.

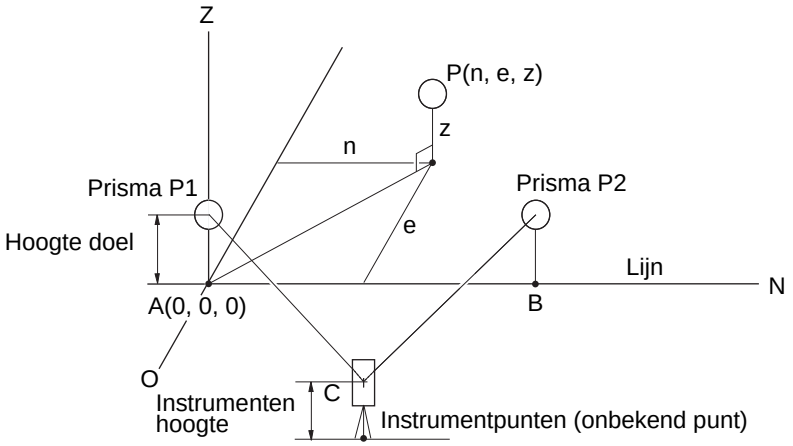
☞ JOB-gegevens weergeven: "28.8 JOB-gegevens bekijken"





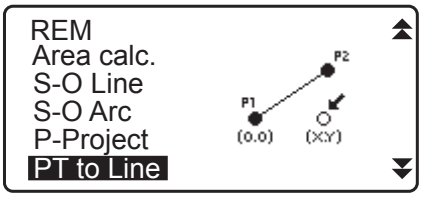
27. METEN VAN EEN PUNT NAAR EEN LIJN

Met Point to line kan een operator de coördinaten van een doelpunt definiëren wanneer een lijn het basispunten A (0, 0, 0) verbindt en punt B is ingesteld als de X-as. De coördinaten en hoek van het instrumentstation voor een onbekend punt C wordt ingesteld door punt A en punt B te observeren.

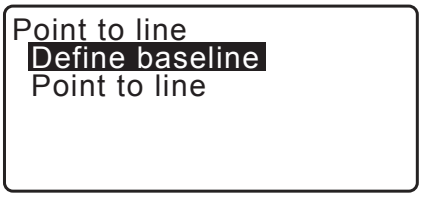


PROCEDURE De baseline instellen

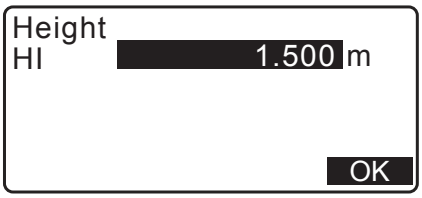
1. Druk op **[Menu]** op de tweede pagina van de OBS-modus en selecteer Pt to line.



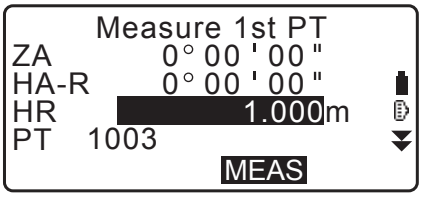
2. Selecteer Define baseline.



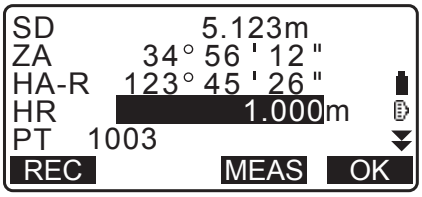
3. Voer de instrumenthoogte in en druk op **[OK]**.



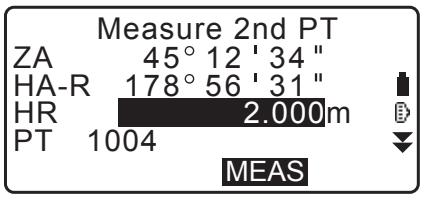
4. Collimeer het eerste doel en druk op **[MEAS]**.



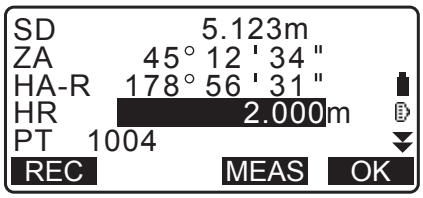
Na de meetresultaten bevestigd te hebben, drukt u op **[OK]**.



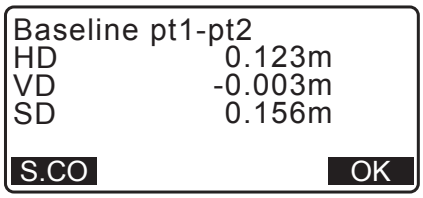
5. Meet het tweede doelpunt op dezelfde manier als de eerste.



Collimeer de meetresultaten, en druk op **[OK]**.

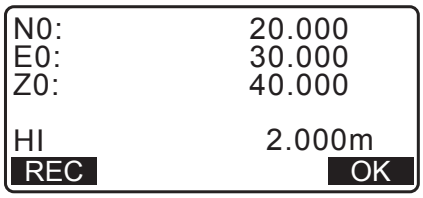


6. Bevestig de meetresultaten van de baseline die door middel van de lijn tussen het eerste en tweede doelpunt is gedefinieerd.



Door op **[OK]** te drukken, worden de coördinaten en hoek van het instrumentpunt ingesteld.
Ga door met meten van Point to Line.

- Door op **[S.CO]** te drukken, worden de coördinaten van het instrumentpunt weergegeven die op basis van de meetresultaten van het eerste en tweede doelpunt zijn gedefinieerd.
  Druk op **[OK]** om de Point to Line-meting uit te voeren.

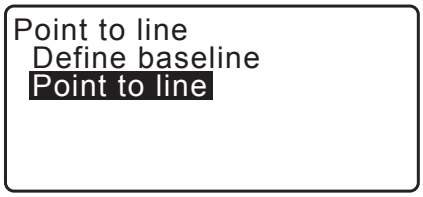


- Door op **[REC]** te drukken, worden de coördinaten voor het instrumentpunt vastgelegd als gegevens van een bekend punt in de huidige JOB. De stationscoördinaten van het instrument en de hoogte kunnen op dat moment niet worden gewijzigd.

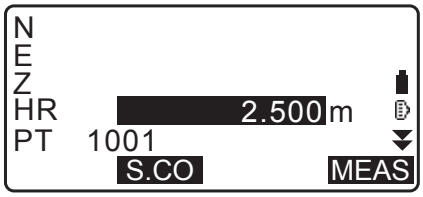
PROCEDURE Meten van een punt naar een lijn

1. Druk op Point to line op de tweede pagina van de OBS-modus.

2. Selecteer Point to line.

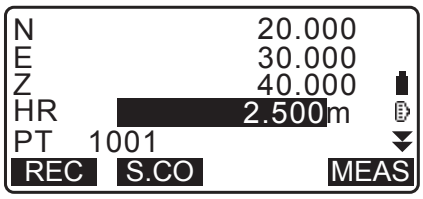


3. Collimeer het doelpunt en druk op **[MEAS]**. Het meetresultaat wordt weergegeven.



- Door op **[REC]** te drukken, worden de coördinaten voor het instrumentpunt vastgelegd als gegevens van een bekend punt in de huidige JOB.

- Door op **[S.CO]** te drukken, worden de coördinaten van het instrumentstation weergegeven.



4. Breng het volgende doel in vizier en druk op **[MEAS]** om te beginnen met meten. Er kunnen meerdere punten achtereenvolgens worden gemeten.

5. Druk op **{ESC}** om terug te keren naar het scherm <Point to Line>.

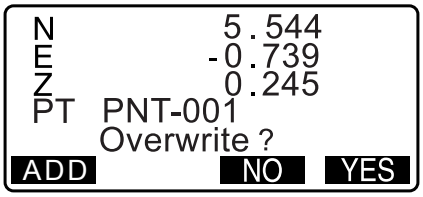
28. GEGEVENS VASTLEGGEN - TOPO MENU -

In het menu Record (vastleggen) kunt u het volgende opslaan: de meetgegevens (afstand, hoek, coördinaten), gegevens van het stationspunt, gegevens van het achterwaartse meetpunt en notities over de huidige JOB.
☞"29. EEN JOB SELECTEREN/VERWIJDEREN"

- Er kunnen in totaal 50.000 gegevens worden opgeslagen in het instrument. Het vastleggen van gegevens over het instrumentstation en het achterwaartse station is een uitzondering.

Opmerking

- Het volgende scherm wordt weergegeven als dezelfde puntnaam wordt ingevoerd.



Druk op **[ADD]** om het punt vast te leggen als een ander record met dezelfde naam.
Druk op **[NO]** als u een andere naam wilt invoeren.
Druk op **[YES]** om het bestaande punt te overschrijven.

28.1 Gegevens voor het instrumentstation vastleggen

Gegevens van het instrumentstation kunnen in de huidige JOB worden opgeslagen.

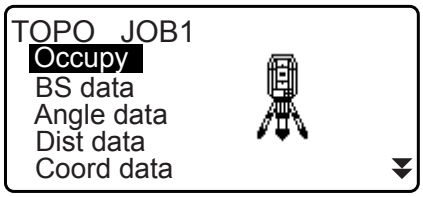
- De items die opgeslagen kunnen worden zijn: de coördinaten van het instrumentstation, de puntnaam, instrumenthoogte, codes, operator, datum en tijd, wind, temperatuur, luchtdruk en atmosferische correctiefactor.
- Als de gegevens van het instrumentstation niet worden opgeslagen voor de huidige JOB, worden de instellingen van de vorige instrumentgegevens gebruikt.

PROCEDURE

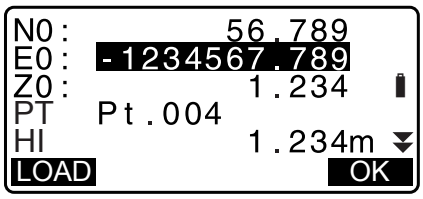
1. Druk op **[TOPO]** op pagina drie van de OBS-modus om <TOPO> weer te geven.

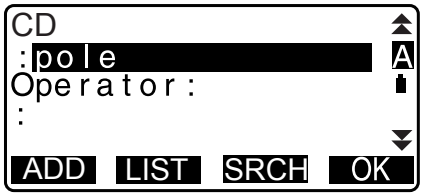
   • De huidige JOB wordt weergegeven.

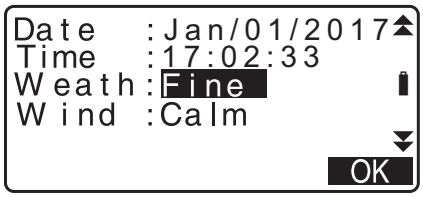
2. Selecteer Occupy (startmeetpunt).

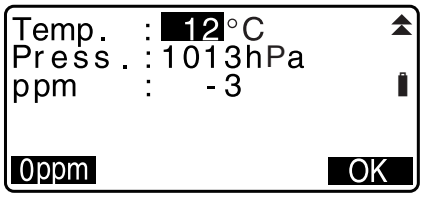


3. Stel de volgende gegevensitems in.
   (1) Coördinaten van het Instrumentstation
   (2) Puntnaam
   (3) Instrumenthoogte
   (4) Code
   (5) Operator
   (6) Datum (alleen display)
   (7) Tijd (alleen display)
   (8) Het weer
   (9) Wind
   (10) Temperatuur
   (11) Luchtdruk
   (12) Atmosferische correctiefactor









   • Selecteer **[LOAD]** om de geregistreerde coördinaten op te roepen en te gebruiken.
     ☞ 13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen.

   • Bij het invoeren van codes worden **[ADD]**, **[LIST]** en **[SRCH]** weergegeven.
     Druk op **[ADD]** om de ingevoerde codes in het geheugen op te slaan.
     Druk op **[LIST]** om opgeslagen codes in omgekeerde chronologische volgorde weer te geven.
     Druk op **[SRCH]** om naar een opgeslagen code te zoeken.
     ☞ Voor informatie over het bekijken en opslaan van codes in de modus Data gaat u naar "30.3 Codes registreren/ verwijderen" end "30.4 Codes bekijken"
   • Om de atmosferische correctiefactor op 0 ppm in te stellen, drukt u op **[0ppm]**. De temperatuur en de luchtdruk worden ingesteld op de standaardinstelling.

4. Controleer de ingevoerde gegevens, en druk vervolgens op **[OK]**.

5. Druk op **{ESC}** om <TOPO> te herstellen.

Opmerking

- Maximale lengte puntnaam: 14 alfanumerieke tekens
- Invoerbereik -999.9999 instrumenthoogte 999.9999 m -9999.999 tot 9999.999 (m)
- Maximale lengte code/operatornaam: 16 alfanumerieke tekens
- Weerselectie: Fine (goed), Cloudy (bewolkt), Light rain (motregen), Rain (regen), Snow (sneeuw)
- Windselectie: Calm (kalm), Gentle (bries), Light (licht), Strong (hevig), Very strong (zeer hevig)
- Temperatuurbereik -35 tot 60,0°C (in stappen van 1°C)/ - -22,0 tot 140,0°F (in stappen van 1°F)
- Luchtdrukbereik: 500 tot 1400 (hPa) (in stappen van 1hPa step)/375 tot 1050 (mmHg) (in stappen van 1mmHg)/14.8 to 41.3 (inchHg) (in stappen van 0.1inchHg)
- Atmosferische correctiefactor (ppm): -499 tot 499

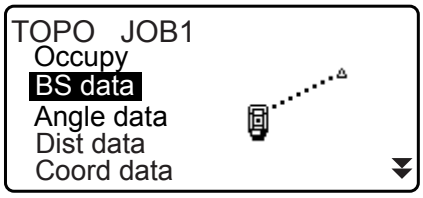
28.2 Het achterwaartse meetpunt vastleggen

De gegevens van het achterwaartse meetpunt kunnen in de huidige JOB worden opgeslagen. De instellingsmethode van de azimuthoek kan worden geselecteerd in inputting azimuth angle (de azimuthoek invoeren) of calculating coordinates (coördinaten berekenen).

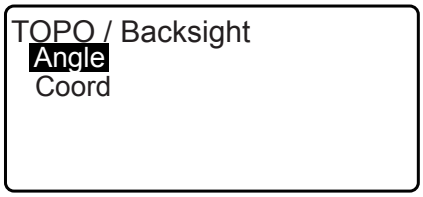
PROCEDURE De azimuthoek invoeren

1. Druk op **[TOPO]** op de derde pagina van de OBS-modus om <TOPO> weer te geven.

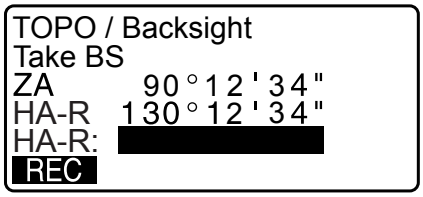
2. Selecteer BS data.



3. Selecteer Angle.
   De meetwaarden van de hoek worden in realtime weergegeven.

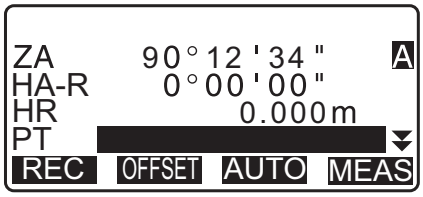


4. Voer de azimuthoek in.



5. Breng het achterwaartse meetpunt in vizier, en druk op **[REC]** op het scherm van stap 4, en selecteer de volgende items.

   (1) Doelhoogte
   (2) Puntnaam
   (3) Code





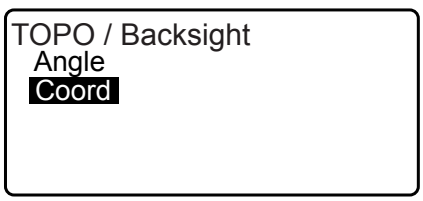
6. Druk op **[OK]** om gegevens vast te leggen van het achterwaartse meetpunt. RED-gegevens (gereduceerde gegevens) en de meetgegevens van de hoek worden tegelijkertijd vastgelegd. <TOPO> wordt hersteld.

PROCEDURE De azimuthoek berekenen met behulp van coördinaten

1. Druk op **[TOPO]** op de derde pagina van de OBS-modus om <TOPO> weer te geven.

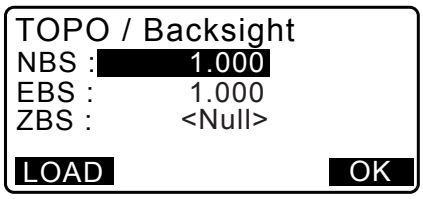
2. Selecteer BS data.

3. Selecteer Coord.

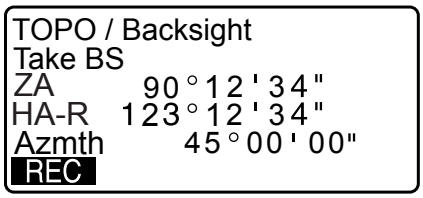


4. Geef de coördinaten op van het station voor de achterwaartse meting.

   • Als u de geregistreerde coördinaatgegevens wilt inlezen, drukt u op **[LOAD]**.
   ☞ "13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren" PROCEDURE Geregistreerde coördinaatgegevens lezen

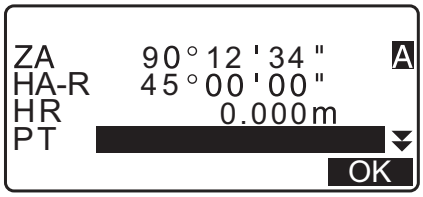


5. Druk op **[OK]** om terug te keren naar het scherm van stap 4.
   De meetwaarden van de hoek worden in realtime weergegeven. Ook de berekende azimuthoek wordt weergegeven.



6. Breng het achterwaartse meetpunt in vizier, en druk op **[REC]** op het scherm van stap 4, en selecteer de volgende items.

   (1) Doelhoogte
   (2) Puntnaam
   (3) Code





7. Druk op **[OK]** om gegevens vast te leggen van het achterwaartse meetpunt. De gegevens van het bekende punt en de meetgegevens van de hoek worden tegelijkertijd vastgelegd. <TOPO> wordt hersteld.

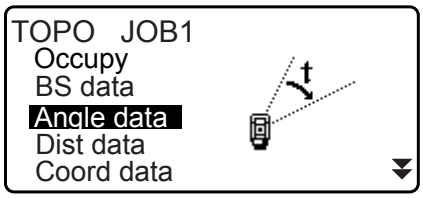
28.3 Gegevens van hoekmetingen vastleggen

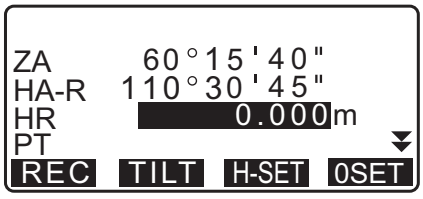
De meetgegevens van de hoek kunnen in de huidige JOB worden opgeslagen.

PROCEDURE

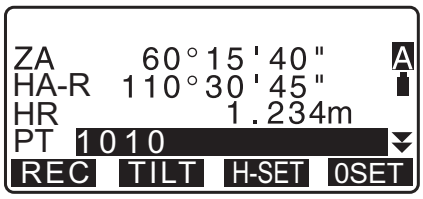
1. Druk op **[TOPO]** op pagina drie van de OBS-modus om <TOPO> weer te geven.

2. Selecteer Angle data en breng het vast te leggen punt in vizier.
   De meetwaarden van de hoek worden in realtime weergegeven.





3. Stel de volgende items in.
   (1) Doelhoogte
   (2) Puntnaam
   (3) Code





4. Controleer de ingevoerde gegevens, en druk vervolgens op **[REC]**.

5. Druk op {ESC} om het meten te stoppen en <TOPO> te herstellen.

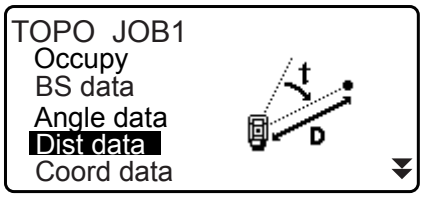
28.4 Gegevens van afstandsmetingen vastleggen

De meetgegevens van de afstand kunnen in de huidige JOB worden opgeslagen.

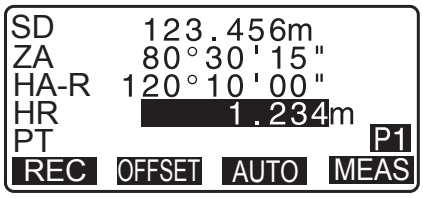
PROCEDURE

1. Druk op **[MEAS]** op de eerste pagina van de OBS-modus om de afstandsmeting uit te voeren.
   ☞"12.2 Afstand- en hoekmeting"

2. Druk op **[TOPO]** op pagina 3 van de OBS-modus. <TOPO> wordt weergegeven.
   Selecteer Dist data (afstandsgegevens) om de meetresultaten weer te geven.



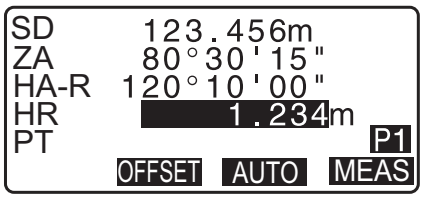
3. Stel de volgende items in.
   (1) Doelhoogte
   (2) Puntnaam
   (3) Code



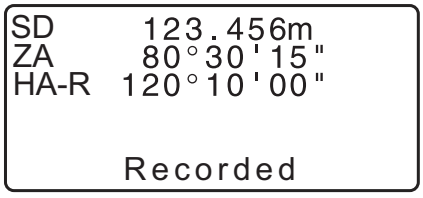


4. Controleer de ingevoerde gegevens, en druk vervolgens op **[REC]**.

5. Om verder te gaan met meten, brengt u het volgende punt in vizier, drukt op **[MEAS]**, en voert vervolgens stap 3 en 4 hierboven uit.



- Druk op **[AUTO]** om de afstandsmeting uit te voeren en de resultaten automatisch vast te leggen. **[AUTO]** is handig voor het vastleggen van meetgegevens wanneer doelhoogte, code en puntnaam niet zijn ingesteld.



- Druk op **[OFFSET]** om de offset te meten in TOPO-modus.

6. Druk op **{ESC}** om met meten te stoppen en <TOPO> te herstellen.

Opmerking

- In het scherm waarin **[AUTO]** wordt weergegeven, drukt u op de trigger-toets om het meten van de afstand tot en met het vastleggen automatisch te laten uitvoeren.

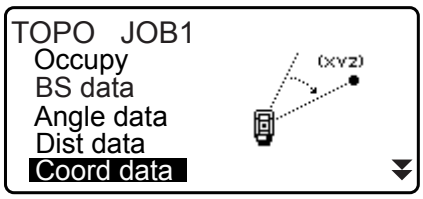
28.5 Coördinaatgegevens vastleggen

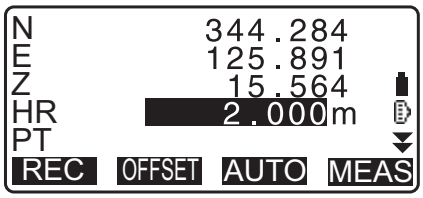
De coördinaatgegevens kunnen in de huidige JOB worden opgeslagen

PROCEDURE

1. Voer de coördinaatmeting uit op het OBS-modusscherm.
   ☞"14. COÖRDINATEN METEN"

2. Druk op **[TOPO]** op pagina drie van de OBS-modus om <TOPO> weer te geven.
   Selecteer Coord data (coördinaatgegevens) om de meetresultaten weer te geven.





3. Stel de volgende items in.
   (1) Doelhoogte
   (2) Puntnaam
   (3) Code

4. Controleer de ingevoerde gegevens, en druk vervolgens op **[REC]**.

5. Om verder te gaan met meten, brengt u het volgende punt in vizier, drukt op **[MEAS]**, en voert vervolgens stap 3 en 4 hierboven uit.

   • Druk op **[AUTO]** om het meten te starten en de meetresultaten automatisch vast te leggen. Het is handig om meetgegevens vast te leggen zonder de collimatiehoogte, code en puntnaam in te stellen.
   • Druk op **[OFFSET]** om te beginnen met het meten van de offset.

6. Druk op **{ESC}** om met meten te stoppen en <TOPO> te herstellen.

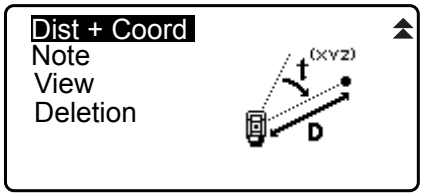
28.6 Afstand- en coördinaatgegevens vastleggen

Gegevens van de afstandsmeting en coördinaatgegevens kunnen tegelijkertijd worden opgeslagen in de huidige JOB.

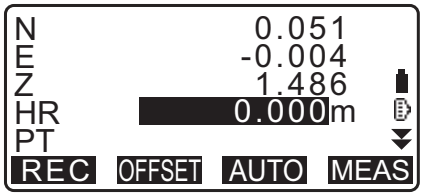
- Zowel de gegevens van de afstandsmeting als de coördinaatgegevens worden vastgelegd onder dezelfde puntnaam.
- De gegevens van de afstandsmeting worden eerst vastgelegd, en vervolgens worden de coördinaatgegevens vastgelegd.

PROCEDURE

1. Druk op **[TOPO]** op pagina drie van de OBS-modus om <TOPO> weer te geven.
   Selecteer Dist + Coord om de meetresultaten weer te geven.



2. Breng het punt in vizier, en druk op **[MEAS]** om met meten te beginnen.
   De meetresultaten worden weergegeven.



3. Stel de volgende items in.
   (1) Doelhoogte
   (2) Puntnaam
   (3) Code

4. Controleer de ingevoerde gegevens, en druk vervolgens op **[REC]**.

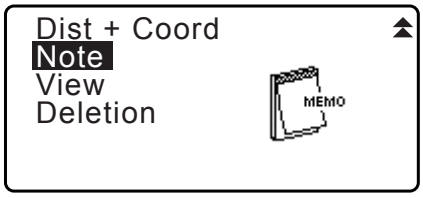
5. Druk op **{ESC}** om met meten te stoppen en <TOPO> te herstellen.

28.7 Notities vastleggen

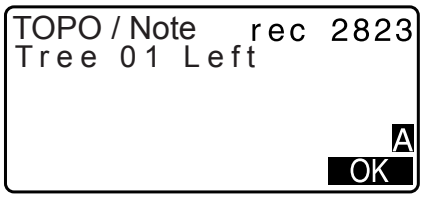
In deze procedure maakt u notities en legt ze in de huidige JOB vast.

PROCEDURE

1. Druk op **[TOPO]** op pagina drie van de OBS-modus om <TOPO> weer te geven.
   Selecteer Note (notitie).



2. Typ de notitie.



3. Nadat u de notitie hebt getypt, drukt u op **[OK]** om terug te keren naar <TOPO>.

Opmerking

- Maximale lengte notitie: 60 tekens (alfanumeriek)

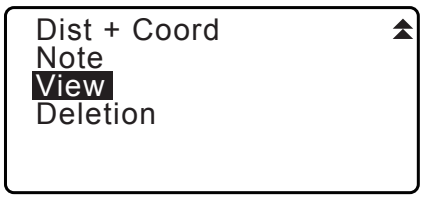
28.8 JOB-gegevens bekijken

U kunt de gegevens van een geselecteerde JOB bekijken.

- U kunt naar gegevens zoeken binnen een JOB en ze op puntnaam weergeven. Er kan niet op tekst in notities worden gezocht.
- Gegevens van bekende punten die vanuit een externe instrument zijn ingevoerd, kunnen niet worden bekeken.

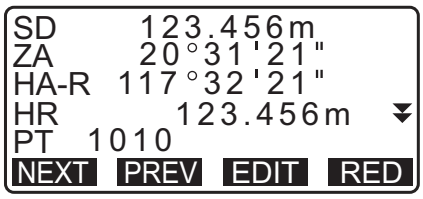
PROCEDURE JOB-gegevens bekijken

1. Druk op **[TOPO]** op pagina drie van de OBS-modus om <TOPO> weer te geven.
   Selecteer View om de lijst met vastgelegde punten weer te geven.



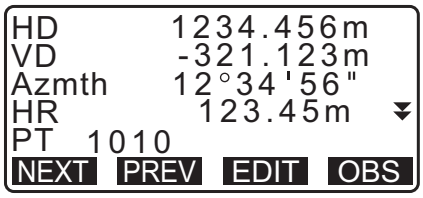


2. Selecteer de puntnaam die u in detail wilt bekijken, en druk op **[ENT]**.
   De gegevens worden gedetailleerd weergegeven. Dit scherm bevat de gegevens van de afstandsmeting.



   - Om gegevens van een vorig item weer te geven, drukt u op **[PREV]**.
   - Om volgende gegevens weer te geven, drukt u op **[NEXT]**.
   - Druk op **[EDIT]** om de code/doelhoogte/puntnaam van de geselecteerd puntnaam te bewerken. Het hangt van het soort geselecteerde gegevens af welke items bewerkt kunnen worden.
     Druk op **[OK]** om de wijzigingen te bevestigen en terug te keren naar het vorige scherm.

   - **[↑↓...P]** = Ga met behulp van de **{▲}**/**{▼}** van pagina naar pagina.
   - **[↑↓...P]** = Gebruik **{▲}**/**{▼}** om individuele punten te selecteren.
   - Druk op **[FIRST]** om de eerste gegevens weer te geven.
   - Druk op **[LAST]** om de laatste gegevens weer te geven.
   - Druk op **[SRCH]** om naar een puntnaam te zoeken. Voer de puntnaam in achter PT.
     Als er veel gegevens zijn geregistreerd, kan het zoeken even duren.
   - Druk op **[RED]** om het scherm met gereduceerde gegevens weer te geven dat hier recht is getoond.
     Druk op **[OBS]** om terug te keren naar het vorige scherm.



3. Druk op **{ESC}** om de weergave van details af te sluiten en de lijst met punten te herstellen.
   Druk opnieuw op **{ESC}** om <TOPO> te herstellen.

Opmerking

- Als er meer dan twee punten voor hetzelfde punt bestaan in de huidige JOB, ziet iM alleen de nieuwere gegevens.

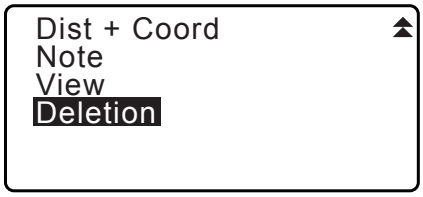
28.9 Vastgelegde JOB-gegevens verwijderen

Er kunnen gegevens worden verwijderd uit de geselecteerde JOB.

- Het verwijderen van gegevens maakt geen ruimte in het geheugen vrij. Wanneer een JOB wordt verwijderd, maakt dit de ruimte in het geheugen vrij die deze JOB in beslag nam.
  ☞"29.2 Een JOB verwijderen"

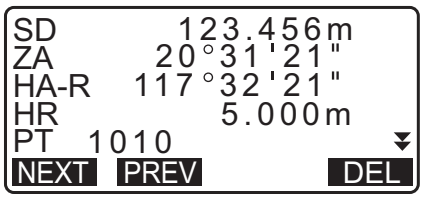
PROCEDURE Vastgelegde JOB-gegevens verwijderen

1. Druk op **[TOPO]** op pagina drie van de OBS-modus om <TOPO> weer te geven.
   Selecteer Deletion om de lijst met vastgelegde punten weer te geven.





2. Selecteer het in detail weer te geven gegevensitem, en druk op **[ENT]**.
   De gegevens worden gedetailleerd weergegeven.



   - Om gegevens van een vorig item weer te geven, drukt u op **[PREV]**.
   - Om volgende gegevens weer te geven, drukt u op **[NEXT]**.
   - **[↑↓...P]** = Ga met behulp van de **{▲}/{▼}** van pagina naar pagina.
   - **[↑↓...P]** = Gebruik **{▲}/{▼}** om individuele punten te selecteren.
   - Druk op **[FIRST]** om de eerste gegevens weer te geven.
   - Druk op **[LAST]** om de laatste gegevens weer te geven.
   - Druk op **[SRCH]** om naar een puntnaam te zoeken. Voer de puntnaam in achter PT.
     Als er veel gegevens zijn geregistreerd, kan het zoeken even duren.

3. Druk op **[DEL]**. De geselecteerd meetgegevens worden verwijderd.

4. Druk op **{ESC}** om <TOPO> te herstellen.

- Controleer de gegevensitems voordat u ze verwijdert om te voorkomen dat er geen belangrijke gegevens verloren gaan.
- Het verwijderen van een belangrijk gegevensitem, zoals de coördinaten van het instrumentstation, kan tot gevolg hebben dat een softwarebewerking die deze gegevens nodig heeft na export naar een extern apparaat niet met succes kan worden voltooid.

29. EEN JOB SELECTEREN/VERWIJDEREN

29.1 Een JOB selecteren

Selecteer de huidige JOB en Coordinate Search JOB.

- Er zijn in totaal 99 JOBS voorbereid en JOB1 is geselecteerd toen de iM door de fabriek werd verzonden.
- De namen van de JOBs zijn JOB1 tot JOB99 genoemd. U kunt ze echter elke gewenste naam geven.
- De schaalfactor kan voor elke JOB worden ingesteld. Alleen de schaalfactor voor de huidige JOB kan worden bewerkt.

Huidige JOB
Meetresultaten, gegevens over het instrumentstation, gegevens van het bekende punt en coördinaatgegevens worden vastgelegd in de huidige JOB.
☞Gegevens over een bekend punt registreren: "30.1 Bekende puntgegevens registreren/verwijderen".

Coordinate Search JOB (zoeken naar coördinaten in de JOB)
De geregistreerde coördinaatgegevens in de geselecteerde JOB kunnen worden ingelezen in de coördinaatmeting, insnijdingsmeting, uitzetmetingen, enz.

Schaalcorrectie
iM berekent de horizontale afstand en coördinaten van een punt met behulp van de gemeten hellingsafstand. Bij het instellen van de schaalfactor wordt schaalcorrectie uitgevoerd tijdens de berekening.
Gecorrigeerde horizontale afstand(en) = horizontale afstand (S) x schaalfactor (S.F.)
- De horizontale afstand wordt niet gecorrigeerd wanneer de schaalfactor is ingesteld op 1.00000000.

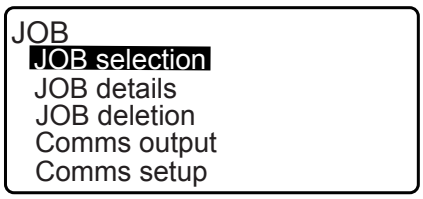
☞Horizontale afstand: "33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand" ●Observatievoorwaarde
Horizontale afstand (H Dist)

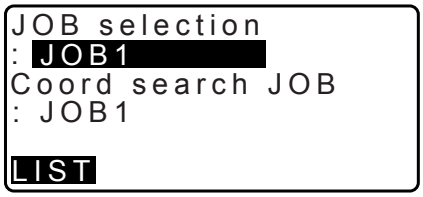
PROCEDURE JOB-selectie en de schaalfactor instellen

1. Selecteer JOB in de modus Data.

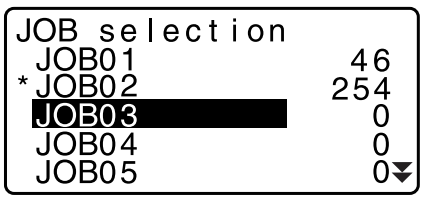


2. Selecteer JOB selection.
<JOB selection> wordt weergegeven.





3. Druk op **[LIST]**.
   - Een JOB kan ook worden geselecteerd door op {▶}/{◀} te drukken.
   - De nummers aan de rechterzijde geven het aantal gegevensitems aan in elke JOB.
   - De asterisk (*) betekent dat de JOB nog niet geëxporteerd is naar een extern apparaat.



4. Plaats de cursor op de gewenste JOB om deze als huidige JOB te selecteren, en druk op **{ENT}**.
   De JOB is geselecteerd.

5. Druk op **{ENT}**.
   <JOB selection> is hersteld.

6. Plaats de cursor op Coord search JOB, en druk op **[LIST]**.
   <Coord search JOB> wordt weergegeven.

7. Plaats de cursor op de gewenste JOB om deze als JOB te selecteren voor het zoeken naar coördinaten, en druk op **{ENT}**.
   De JOB is geselecteerd, en <JOB> wordt hersteld.

Opmerking

• De lijst met JOB-namen is maximaal 2 pagina's lang.

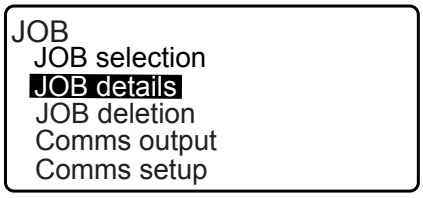
PROCEDURE Een JOB-naam invoeren

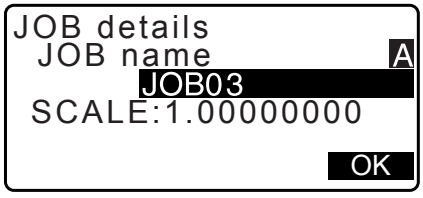
1. Selecteer JOB in de modus Data.

2. Selecteer eerst de te wijzigen JOB-naam.
   ☞"PROCEDURE JOB-selectie en de schaalfactor instellen"

3. Selecteer JOB details in <JOB>. Na de gegevens te hebben ingevoerd voor de JOB, drukt u op **[OK]**.
   <JOB> wordt hersteld.

   • Voer de schaalfactor in voor de huidige JOB.





Opmerking

• Maximale aantal tekens voor de JOB-naam: 12 alfanumerieke tekens
• Invoerbereik schaalfactor: 0.50000000 tot 2.00000000 (*1.00000000)

*: Fabrieksinstelling

29.2 Een JOB verwijderen

U kunt de gegevens van een geselecteerde JOB wissen. Nadat de gegevens zijn gewist, krijgt de JOB de naam weer die het had toen de iM werd verzonden.

Opmerking

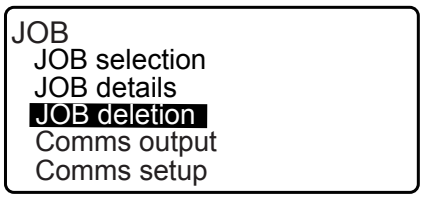
• Een JOB die niet geëxporteerd is naar randapparatuur (aangegeven met een asterisk (*) kan niet worden verwijderd.

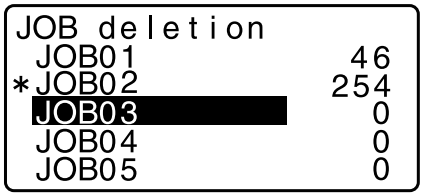
PROCEDURE

1. Selecteer JOB in de modus Data.

2. Selecteer JOB deletion.
   <JOB deletion> wordt weergegeven.

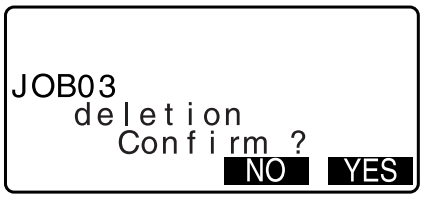
   • De nummers aan de rechterzijde geven het aantal gegevensitems aan in elke JOB.





3. Plaats de cursor op de gewenste JOB en druk op **{ENT}**.

4. Druk op **[YES]**. De gegevens van de geselecteerde JOB worden verwijderd en <JOB deletion> wordt hersteld.



30.1 Bekende puntgegevens registreren/verwijderen

Ce coördinaatgegevens van bekende punten in de huidige JOB kunnen worden geregistreerd of verwijderd. Geregistreerde coördinaatgegevens kunnen tijdens het instellen worden geëxporteerd om te worden gebruikt als coördinaatgegevens voor het instrumentstation, achterwaarts meetpunt, bekend punt en uitzetpunt.

- Er kunnen in totaal 50.000 items met coördinaatgegevens worden geregistreerd, inclusief de gegevens binnen de JOBS.
- Er zijn twee registratiemethoden: intoetsen en invoer via een extern instrument.
  ☞Communicatiekabels: "39. ACCESSOIRES"
  Outputformaat en opdrachtbewerkingen: Communicatiehandleiding
- Bij het invoeren van de gegevens van een bekend punt via een extern apparaat, controleert de iM niet of de puntnaam al voorkomt.
- Communicatiesetup kan eveneens in Known data worden uitgevoerd. Selecteer Comms Setup in <Known data>.

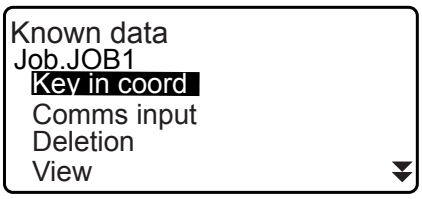
- Wanneer inch is geselecteerd als eenheid voor afstand, moet de waarde worden ingevoerd in feet of US feet.
- Het verwijderen van gegevens maakt geen ruimte in het geheugen vrij. Wanneer een JOB wordt verwijderd, maakt dit de ruimte in het geheugen vrij die deze JOB in beslag nam.
  ☞"29.2 Een JOB verwijderen"

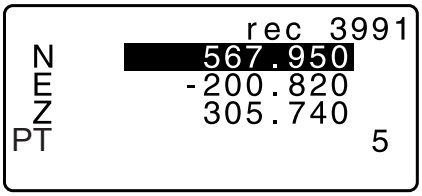
PROCEDURE De coördinaatgegevens van bekende punten registreren door ze in te toetsen

1. Selecteer Known data in Data Mode.
   - De huidige JOB wordt weergegeven.

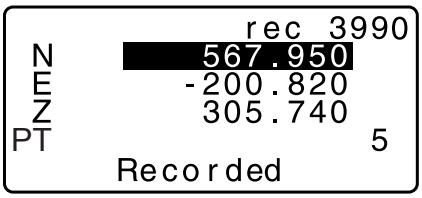


2. Selecteer Key in coord en voer de coördinaten van het bekende punt en de puntnaam in.





3. Na de gegevens ingesteld te hebben, drukt u op **{ENT}**. De coördinaatgegevens worden vastgelegd in de huidige JOB, en het scherm van stap 2 wordt hersteld.



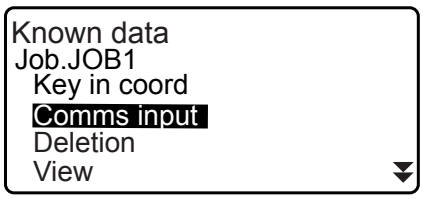
4. Ga verder met het invoeren van coördinaatgegevens van bekende punten.
5. Na registratie van alle coördinaatgegevens. drukt u op **{ESC}** om <Known data> te herstellen.

PROCEDURE De coördinaatgegevens van bekende punten registreren via een extern instrument

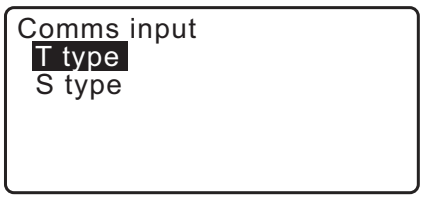
1. Sluit de iM aan op een hostcomputer.

2. Selecteer Known data in Data Mode.

3. Selecteer Comms input om <Comms input> weer te geven.



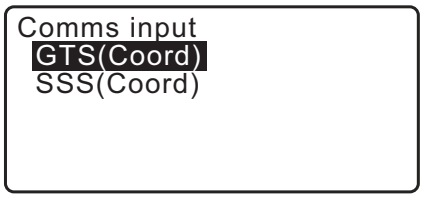
Selecteer het invoerformaat en druk op **[ENT]**.



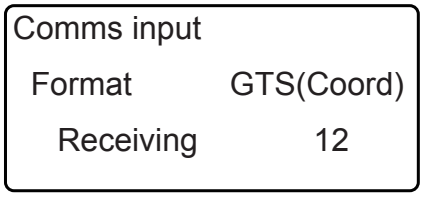
Opmerking

- Selecteer het passende type voor de gebruikte communicatieformaat, dat wil zeggen ofwel het T type of het S type.
  ☞"33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand" Communicatiesetup

Als T type is geselecteerd



De invoer van coördinaatgegevens via een extern instrument start. Het aantal ontvangen items wordt op het scherm weergegeven. Nadat alle gegevens zijn ontvangen, wordt <Known data> weergegeven.



- Druk op **{ESC}** om gegevensontvangst te stoppen terwijl ze worden overgebracht.

4. Ontvang de coördinaatgegevens voor het volgende bekende punt. Ontvang vervolgens de coördinaatgegevens voor andere bekende punten.

5. Voltooi het invoeren van de bekende punten. Nadat registratie is voltooid, drukt u op **[ESC]**. Er wordt teruggekeerd naar <Known Point>.

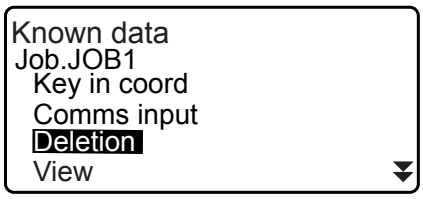
Opmerking

- Instelbare invoerformaten
  T-type: GTS (Coord)/SSS (Coord)
  S-type: SDR33

PROCEDURE Vastgelegde coördinaatgegevens verwijderen

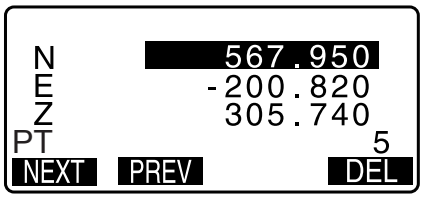
1. Selecteer Known data in Data Mode.

2. Selecteer Deletion om de lijst met gegevens van bekende punten weer te geven.





3. Selecteer de puntnaam die u wilt verwijderen, en druk op **{ENT}**.



- **[↑↓...P]** = Ga met behulp van de **{▲}/{▼}** van pagina naar pagina.
- **[↑↓...P]** = Gebruik **{▲}/{▼}** om individuele punten te selecteren.
- Druk op **[FIRST]** om de puntnaamlijst van boven af aan weer te geven.
- Druk op **[LAST]** om de puntnaamlijst van onder af aan weer te geven.
- [SRCH]

☞13.1 Stationsgegevens voor het instrument en de azimuthoek invoeren PROCEDURE Coördinaatgegevens zoeken (100% overeenkomst) / PROCEDURE Coördinaatgegevens zoeken (gedeeltelijke overeenkomst)

4. Druk op **[DEL]** om de geselecteerde puntnaam te verwijderen.

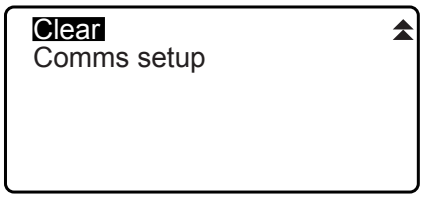
- Druk op **[PREV]** om de vorige gegevens weer te geven.
- Druk op **[NEXT]** om de volgende gegevens weer te geven.

5. Druk op **{ESC}** om de puntnaamlijst af te sluiten en terug te keren naar <Known data>.

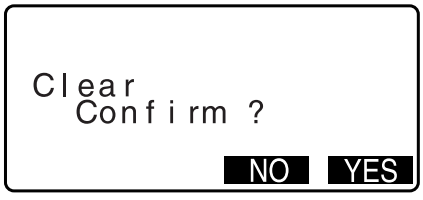
PROCEDURE Alle coördinaatgegevens tegelijkertijd wissen (initialiseren)

1. Selecteer Known data in Data Mode.

2. Selecteer Clear (wissen) en druk op **{ENT}**.



3. Druk op **[YES]**.
<Known data> wordt hersteld.

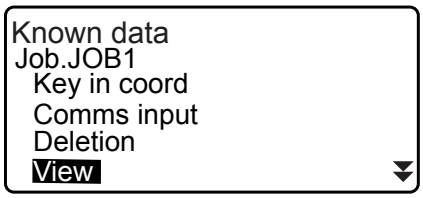


30.2 Bekende puntgegevens bekijken

U kunt alle coördinaatgegevens van een geselecteerde JOB weergeven.

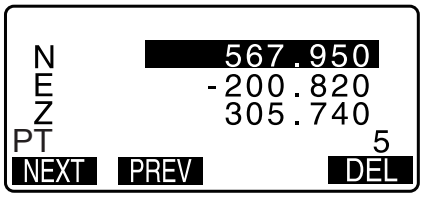
PROCEDURE

1. Selecteer Known data in Data Mode.
   • De huidige JOB wordt weergegeven.
2. Selecteer View
   De puntnaamlijst wordt weergegeven.



3. Selecteer de puntnaam die u wilt weergeven, en druk op **{ENT}**.
   De coördinaten van de geselecteerde puntnaam worden weergegeven.





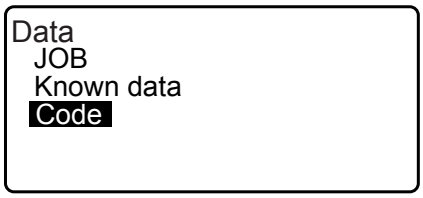
4. Druk op **[ESC]** om de puntnaamlijst te herstellen.
   Druk opnieuw op **{ESC}** om <Known data> te herstellen.

30.3 Codes registreren/verwijderen

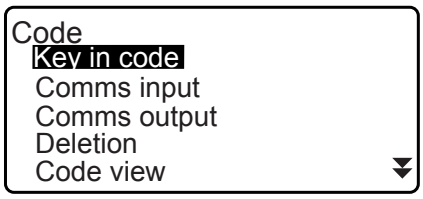
Codes kunnen in het geheugen worden opgeslagen. Ook kunt u in het geheugen geregistreerde codes inlezen bij het vastleggen van gegevens van het instrumentstation of het vastleggen van observatiegegevens.

PROCEDURE Codes invoeren

1. Selecteer Code in de modus Data.

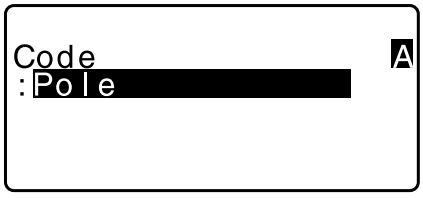


2. Selecteer Key in code.
   Voer de code in en druk op **{ENT}**. De code is geregistreerd en <Code> wordt hersteld.



Opmerking

- Maximale lengte code: 16 alfanumerieke tekens
- Maximala aantal te registreren codes: 60



PROCEDURE Codes invoeren via een extern instrument

Opmerking

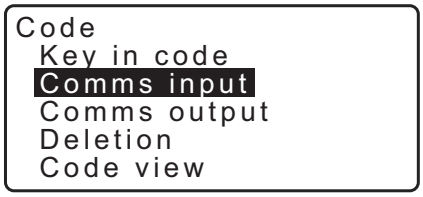
- Er kunnen alleen codes worden ingevoerd voor communicatieformaten die compatibel zijn met het T-type.
- Bij het registreren van de code moet T-type worden geselecteerd bij de communicatie-instelling.
  ☞"33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand" Communicatiesetup

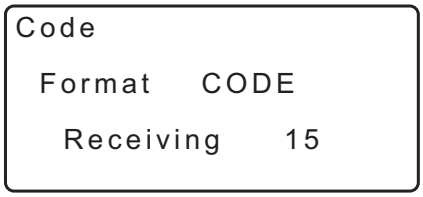
1. Sluit eerst de iM aan op een hostcomputer.

2. Selecteer Code in de modus Data.



3. Selecteer Comms input en druk op **[ENT]**.
   De codecommunicatie start, en het aantal overgedragen gegevens wordt weergegeven. Nadat de overdracht gereed is, keert het scherm terug naar <Code>.
   • Door op **{ESC}** te drukken, stopt de gegevensoverdracht.

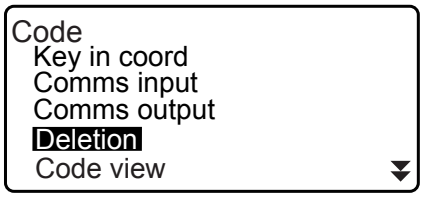




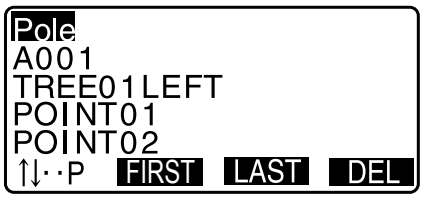
PROCEDURE Codes verwijderen

1. Selecteer Code in de modus Data.

2. Selecteer Deletion. De lijst met geregistreerde codes wordt weergegeven.



3. Plaats de cursor op de gewenste code en druk op **[DEL]**.
   De betreffende code is verwijderd.



4. Druk op **{ESC}** om <Code> te herstellen.

Opmerking

- Als u Clear list (lijst wissen) selecteert in stap 2, en vervolgens op **[YES]** drukt, worden alle geregistreerde codes verwijderd.

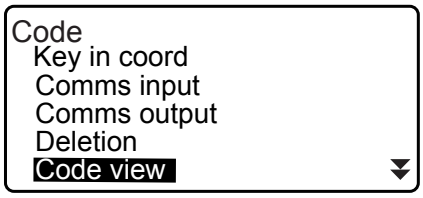
30.4 Codes bekijken

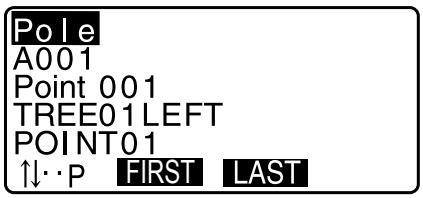
PROCEDURE

1. Selecteer Code in de modus Data.

2. Selecteer Code view.
   De lijst met geregistreerde codes wordt weergegeven.

3. Druk op **{ESC}** om <Code> te herstellen.





31. JOB-GEGEVENS EXPORTEREN

U kunt JOB-gegevens exporteren naar een hostcomputer.

☞ Communicatiekabels: "39. ACCESSOIRES"
Outputformaat en opdrachtbewerkingen: Communicatiehandleiding

- Meetresultaten, gegevens over het instrumentstation, gegevens van het bekende punt, notities en coördinaatgegevens in de JOB worden geëxporteerd.
- Gegevens van bekende punten die vanuit een externe instrument zijn ingevoerd, kunnen niet worden geëxporteerd.
- Communicatiesetup kan eveneens in het JOB-menu worden uitgevoerd. Selecteer Comms Setup in <JOB>.

- Afhankelijk van de geselecteerde voeteenheid worden gegevens geëxporteerd in feet of US feet wanneer inch is geselecteerd als meeteenheid voor afstand.

31.1 JOB-gegevens exporteren naar een hostcomputer

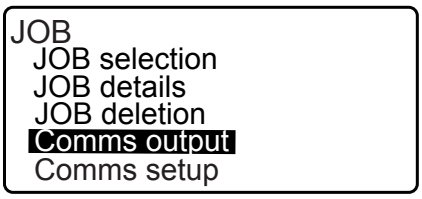
PROCEDURE

1. Sluit de iM aan op een hostcomputer.

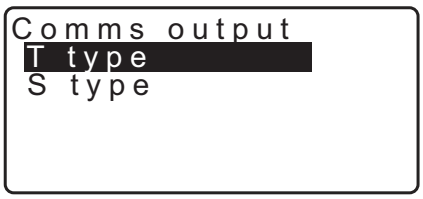
2. Selecteer JOB in de modus Data.



3. Selecteer Comms output om de JOB-lijst weer te geven.



4. Selecteer T type of S type.
Druk op **[ENT]** nadat u een selectie hebt gemaakt.

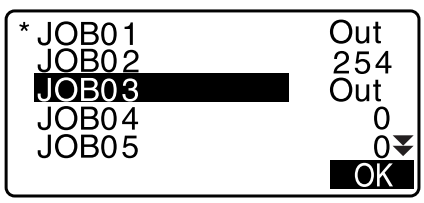


Opmerking

- Selecteer het passende type voor de gebruikte communicatieformaat, dat wil zeggen ofwel het T type of het S type.

☞"33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand" Communicatiesetup

5. Selecteer de JOB die u wilt exporteren, en druk op **{ENT}**. Aan de rechterzijde van de geselecteerde JOB wordt Out weergegeven. U kunt zo veel JOBS selecteren als u wilt.

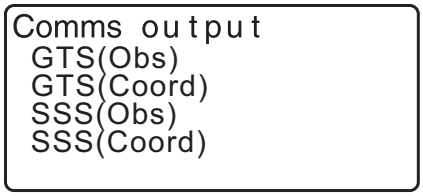


- De asterisk (*) betekent dat de JOB nog niet geëxporteerd is naar een extern apparaat.

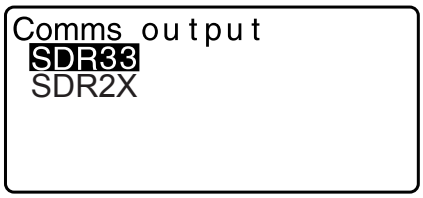
6. Druk op **[OK]**.

7. Selecteer het exportformaatformaat en druk op **{ENT}**.

Als het T type is geselecteerd

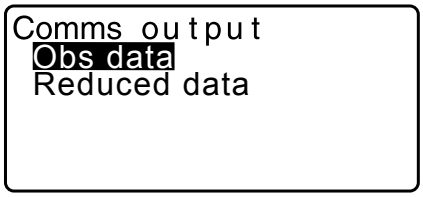


Als S type is geselecteerd



Als GTS (Obs) of SSS (Obs) is geselecteerd, selecteert u het exportformat van afstandsgegevens.

- Door Obs data te selecteren, wordt de hellingsafstand geëxporteerd. Door Reduced data te selecteren, worden de gegevens van de horizontale afstand geëxporteerd waarin de hellingsafstand is omgezet. (Als het SSS-formaat is geselecteerd, wordt ook het hoogteverschil geëxporteerd.)



- Als de gegevens van het instrumentstation niet vastgelegd zijn tijdens het meten, kan het selecteren van Reduced data tot gevolg hebben dat een onbedoeld meetresultaat wordt geëxporteerd.

8. Druk op **{ENT}** om te starten met het exporteren van de gegevens in de huidige JOB. Nadat het exporteren voltooid is, keert het scherm terug naar de lijst met JOBS, waar u gegevens in andere JOBS kunt exporteren.

   - Druk op **{ESC}** om gegevensontvangst te stoppen terwijl het in voortgang is.

PROCEDURE Codes exporteren naar een hostcomputer

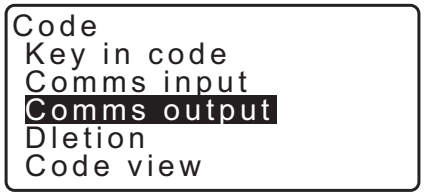
Opmerking

- Er kunnen alleen codes worden geëxporteerd voor communicatieformaten die compatibel zijn met het T-type.
- Bij het exporteren van de code moet T-type worden geselecteerd bij de communicatie-instelling.
  ☞"33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand" Communicatiesetup

1. Sluit eerst de iM aan op een hostcomputer.
2. Selecteer Code in de modus Data.



3. Selecteer Comms output en druk op **{ENT}**. Het exporteren van code begint. Nadat het exporteren van code voltooid is, keert het scherm terug naar het Code-menu.



32. EEN USB-FLASHDRIVE GEBRUIKEN

Het instrument kan de in- en uitvoergegevens van een USB-flashdrive lezen.

- Bij gebruik van een USB-flashdrive worden de gegevens opgeslagen in de hoofdmap. U kunt geen gegevens lezen/schrijven van/naar onderliggende mappen.
- Er kan bij gebruik van de iM een tekstbestand worden gebruikt dat compatibel is met MS-DOS voor in- en uitvoer.

  - Als S type is geselecteerd, kunnen alleen bestanden met de extensie SDR worden geïmporteerd/geëxporteerd. De iM kan geen andere bestanden lezen dan die met de extensie SDR zijn opgeslagen op een USB-flashdrive. Ook geldt dat een gegevensbestand met geëxporteerde codes alleen weergegeven kan worden als het T-type is geselecteerd. (Hetzelfde geldt voor het opslaan van een code terwijl S-type is geselecteerd.)

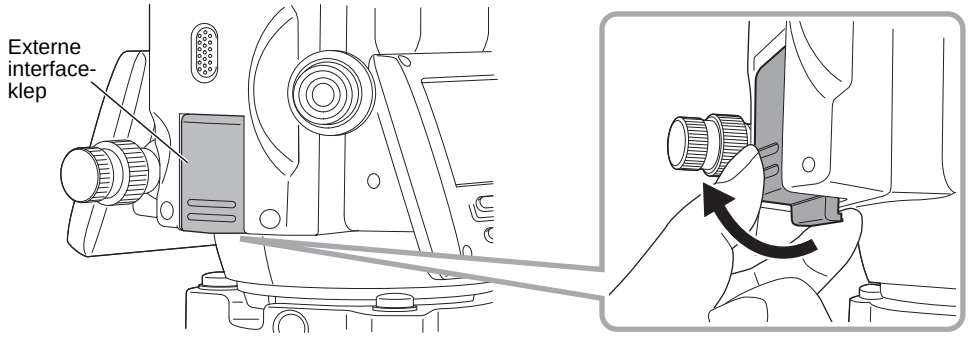
- U kunt geen bestand opslaan onder dezelfde naam als een alleen-lezen bestand en de naam van een alleen-lezen bestand niet wijzigen of verwijderen. (Dit is echter afhankelijk van het model of de software die u gebruikt.)
- Vraag bij uw lokale dealer om de communicatiehandleiding waarin details zijn beschreven over de communicatieformaten die voor het in- en uitvoeren van gegevens naar of van een USB-flashdrive worden gebruikt.
- Bij gebruik van de iM kunt u een USB-flashdrive gebruiken met een maximale capaciteit van 8 GB.

32.1 Een USB-flashdrive plaatsen

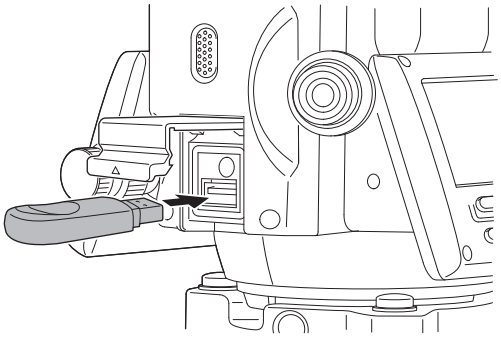
- Verwijder de USB-flashdrive nooit gedurende het lezen of schrijven van gegevens. Daardoor kunnen de gegevens die zijn opgeslagen op de USB-flashdrive of de iM verloren raken.
- Verwijder de batterij nooit en schakel het instrument nooit uit gedurende het lezen of schrijven van gegevens. Daardoor kunnen de gegevens die zijn opgeslagen op de USB-flashdrive of de iM verloren raken.
- Dit instrument is niet waterdicht, tenzij het batterijdeksel en de externe interfaceklep gesloten zijn en de connectorafsluitingen goed zijn aangebracht. Niet gebruiken als deze open of los zijn wanneer water of andere vloeistoffen het instrument kunnen binnendringen.
  De gespecificeerde waterdichtheid en stofbestendigheid wordt niet gegarandeerd bij gebruik van een USB-connector.

PROCEDURE

1. Open de externe interfaceklep.



2. Plaats de USB-flashdrive in de betreffende sleuf.



- Wanneer u een USB-geheugen gebruikt met 4 aansluitpunten op het oppervlak, plaatst u deze met de aansluitpunten naar achteren gericht om te voorkomen dat u de USB-poort beschadigt.

3. Sluit het deksel.
   Het deksel is goed gesloten als u een klik hoort.

32.2 T- en S-typen selecteren

1. Druk op **[USB]** op het statusscherm.

2. Selecteer T type of S type.
   Druk op **[ENT]** nadat u een selectie hebt gemaakt.



Opmerking

- Selecteer het passende type voor de gebruikte communicatieformaat, dat wil zeggen ofwel het T type of het S type.
  ☞"33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand" Communicatiesetup

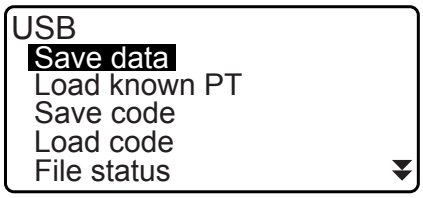
32.3 JOB-gegevens opslaan op een USB-flashdrive

De volgende gegevens kunnen op een USB-flashdrive worden opgeslagen: meetgegevens (afstand, hoek, coördinaat), op de iM ingevoerde gegevens van bekende punten, stationspuntgegevens en notities die in een JOB op de iM opgeslagen zijn. Als meerdere JOBS worden geselecteerd, kunnen ze in één bestand worden opgeslagen.

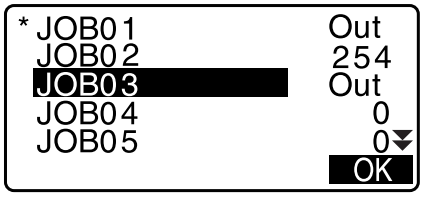
- Als het S-type wordt geselecteerd, worden gegevens opgeslagen als een bestand met een extensie die bij het communicatieformaat voor exporteren behoort.
- Als het T-type wordt geselecteerd, wordt automatisch een bestandsextensie ingesteld die behoort bij het communicatieformaat voor exporteren. Deze kan echter worden verwijderd of gewijzigd in een andere extensie.

PROCEDURE Gegevens opslaan

1. Selecteer Save data in USB-modus.

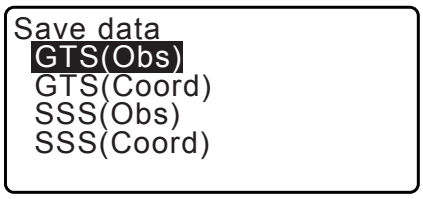


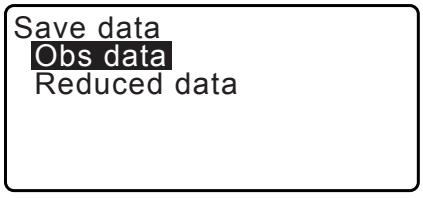
2. In de lijst met JOBS selecteert u de vast te leggen JOB, en drukt u op **{ENT}**. Aan de rechterzijde van het punt wordt Out weergegeven . Er kunnen meerdere JOBS worden geselecteerd.



3. Na een of meerdere JOBS geselecteerd te hebben, drukt u op **[OK]**.

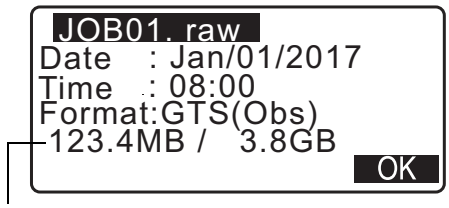
4. Selecteer het exportformaat.
   (Als T type is geselecteerd)





5. Voer een bestandsnaam in. Druk op **{ENT}** om de gegevens in te stellen.

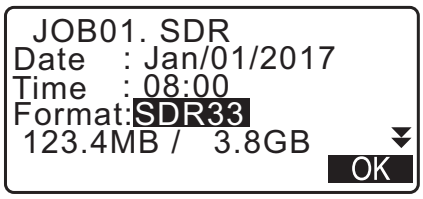
   • Als het T-type is geselecteerd, kan de bestandsextensie worden ingevoerd. Na een bestandsnaam te hebben ingevoerd, drukt u op **{ENT}**/**{▼}** om de cursor op de extensie te plaatsen.



Resterend geheugen/totale geheugen

6. Selecteer het exportformaat.
   (Als S type is geselecteerd)
   Plaats de cursor op Format om het exportformaat te selecteren.

   • Door Yes te selecteren bij Send RED data (gereduceerde gegevens verzenden) op de tweede pagina van de horizontale afstandgegevens waarin de hellingsafstand is omgezet.





7. Druk op **[OK]** om de JOB op te slaan op het externe geheugenmedium. Nadat een JOB is opgeslagen, keert het scherm terug naar de JOB-lijst.

   Het vastleggen van gegevens wordt geannuleerd als op **{ESC}** wordt gedrukt terwijl de gegevens worden vastgelegd.

Opmerking

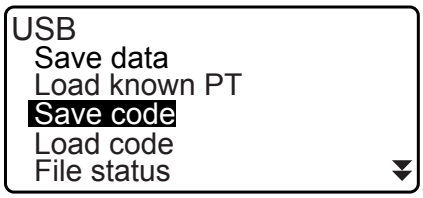
- Maximale lengte van bestandsnamen: 8 tekens (alfanumeriek), exclusief de bestandsextensie.
- Tekens die gebruikt kunnen worden om een bestandsnaam te creëren: Alfabet (alleen hoofdletters), speciale tekens (-)
- Exportformaat
  T type: GTS (Obs), GTS (Coord), SSS (Obs), SSS (Coord)
  S-type: SDR33, SDR2x
- Maximale lengte van extensie: 3 tekens (alleen wanneer het T-type is geselecteerd)
- Als een bestand wordt overschreven, wordt het overschreven bestand verwijderd.

PROCEDURE Codes opslaan

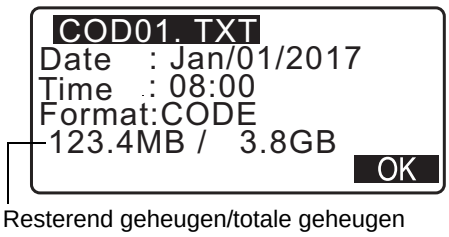
Opmerking

- Bij het opslaan van de code moet T-type worden geselecteerd bij de communicatie-instelling.
  ☞"33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand" Communicatiesetup

1. Selecteer Save code op de eerste pagina van de USB-modus.



2. Geef een bestandsnaam op en druk op **{ENT}**.
   ☞extensies invoeren: PROCEDURE Gegevens opslaan stap 5



Resterend geheugen/totale geheugen

3. Door op **[OK]** te drukken, wordt de code opgeslagen. Nadat het bestand is opgeslagen, keert het scherm terug naar de JOB-lijst.

   Door op **{ESC}** te drukken, stopt het opslaan.

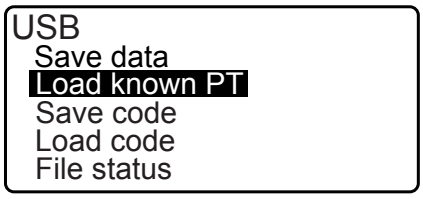
32.4 Gegevens op een USB-flashdrive laden in de iM

De gegevens van bekende punten of codes die eerder zijn opgeslagen op een USB-flashdrive, kunnen worden geladen onder de huidige JOB.

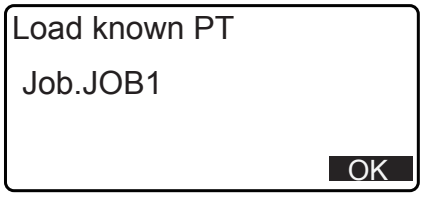
- Alleen coördinaatrecords met een bestandsformaat dat compatibel is met de iM, kunnen op de iM worden geladen.
  ☞Outputformaat en opdrachtbewerkingen: Communicatiehandleiding

PROCEDURE Bekende puntgegevens registreren/verwijderen

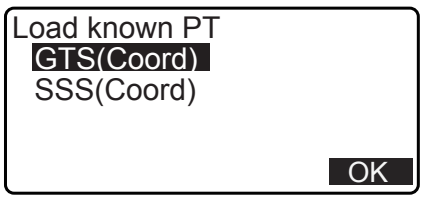
1. Selecteer Load known Pt. in de modus Data.



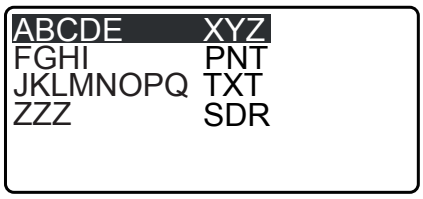
2. Controleer de weergegeven naam van de huidige JOB-naam, en druk op **[OK]**



3. Selecteer het invoerformaat.
   (Als T type is geselecteerd)

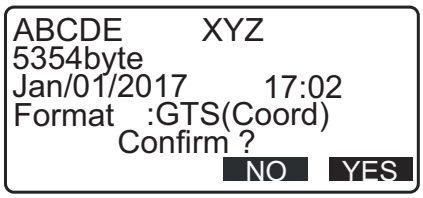


4. In de lijst met bestanden selecteert u het in te lezen bestand, en drukt u op **{ENT}**.



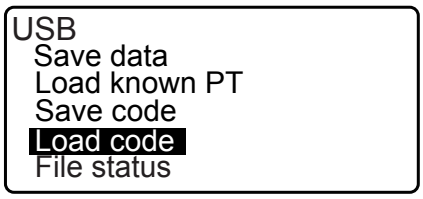
5. Druk op **[YES]** om het bestand in te lezen op de iM. <Media> wordt hersteld.

   Om het inlezen te annuleren, drukt u op **{ESC}**.

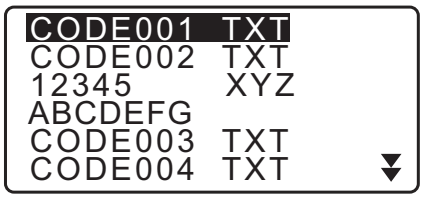


PROCEDURE Codes laden

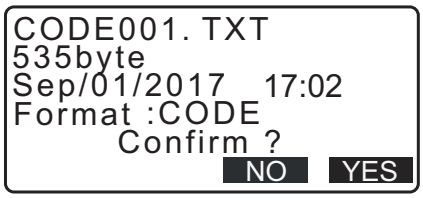
1. Selecteer Load code op de eerste pagina van de USB-modus.



2. Selecteer een bestand met codegegevens die u wilt laden, en druk op **{ENT}**.



3. Door op **[YES]** te drukken, wordt het bestand geladen. Nadat het laden gereed is, keert het scherm terug naar <USB>.



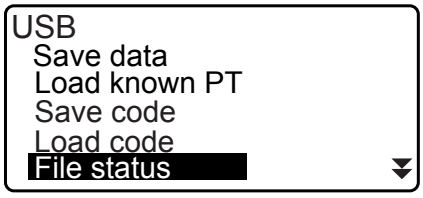
32.5 Bestanden weergeven en bewerken

Door File status te selecteren, kunt u bestandsinformatie weergeven, bestandsnamen bewerken en bestanden verwijderen.

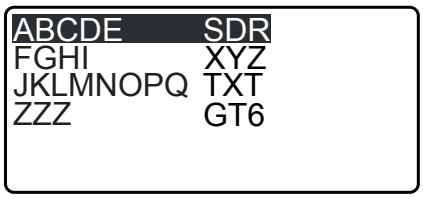
- Als u alle bestanden tegelijkertijd wilt wissen, formatteert u het externe geheugenmedium.
  ☞"32.6 De geselecteerde externe geheugenmedia formatteren"

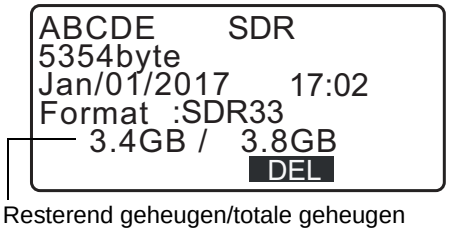
PROCEDURE Bestandsinformatie weergeven

1. Selecteer File status in USB-modus.



2. Selecteer een bestand dat u wilt weergeven in de bestandenlijst die op het externe geheugenmedium is opgeslagen, en druk op **{ENT}**. De details van het bestand worden weergegeven.



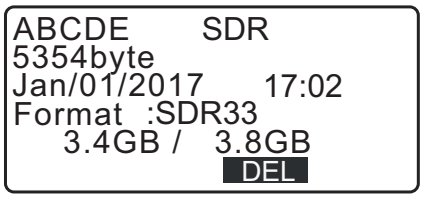


Resterend geheugen/totale geheugen

3. Druk op **{ESC}** om terug te keren naar de bestandenlijst.

PROCEDURE Een bestand verwijderen

1. Volg stap 1 ten 2 in “PROCEDURE Bestandsinformatie weergeven” tot het scherm wordt weergegeven dat hier rechts wordt getoond.



2. Druk op **[DEL]**. Druk op **[YES]**. Het bestand is verwijderd en het scherm keert terug naar de bestandenlijst.

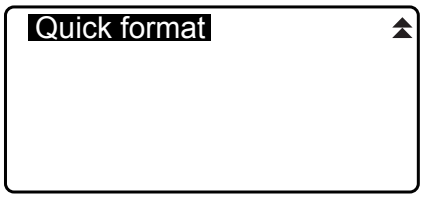
32.6 De geselecteerde externe geheugenmedia formatteren

Door Quick format (snel formatteren) te selecteren, kunt u de USB-flashdrive formatteren.

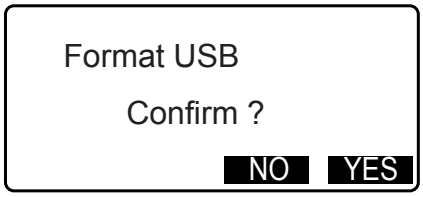
- Alle gegevens op de USB-flashdrive worden verwijderd, inclusief verborgen bestanden.
- Om dit met een pc te initialiseren, selecteert u FAT of FAT 32 in het bestandssysteem.

PROCEDURE

1. Selecteer Quick format in de USB-modus.

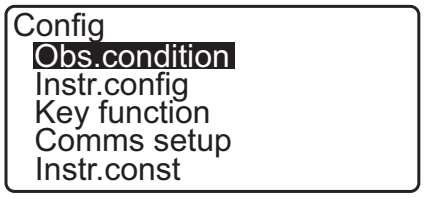


2. Druk op **[YES]** om te formatteren. Nadat het formatteren gereed is, wordt <Media> hersteld.



33. INSTELLINGEN WIJZIGEN

In deze paragraaf wordt uitgelegd wat parameters instellen inhoudt, hoe u de instellingen kunt wijzigen en hoe u initialisering kunt uitvoeren. Elk item kan aan uw meetvereisten worden aangepast.

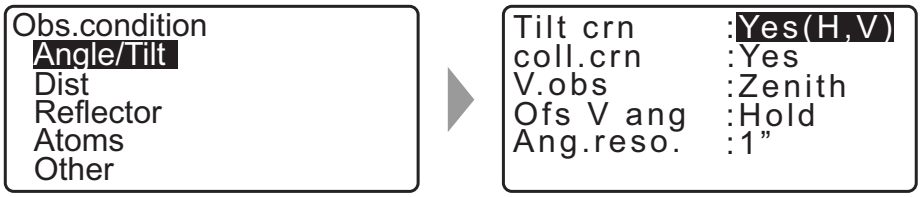


De volgende items van de configuratiemodus worden in andere hoofdstukken uitgelegd.

Communicatie-instellingen	☞"9. VERBINDING MAKEN MET EEN EXTERN APPARAAT"
Instrumentconfiguraties	☞"35.2 Kantelsensor", "35.3 Collimatie"

33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand

Selecteer Obs.condition in de modus <Config> en selecteer Angle/Tilt.



Ingestelde items en opties (*: fabrieksinstelling)

Tilt crn (compensatie schuinstandhoek)	:	Yes(H,V)*, Yes(V), No
coll. crn (collimatiecorrectie)	:	Yes*, No
V.obs (weergavemethode Verticale hoek)	:	Zenith*, Horiz, Horiz 90° (horizontaal ±90°)
Ofs V ang	:	Hold* (behouden), Free (vrijgeven)
Ang.reso.hoekresolutie)	:	iM-101: 0,5 inch, 1 inch* iM-102/103/105: 1", 5"*

Mechanisme voor automatische schuinstandcompensatie

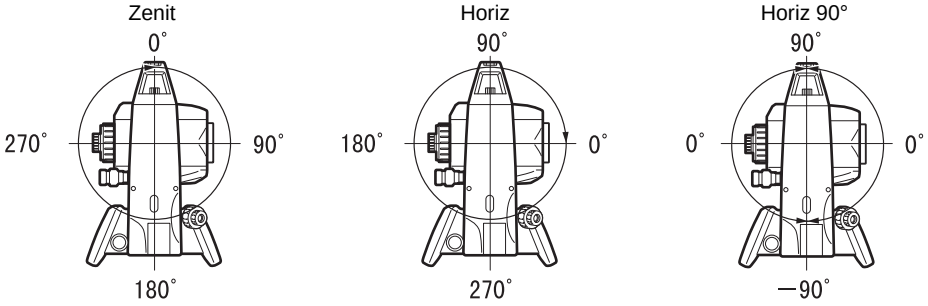
Kleine schuinstandfouten in verticale en horizontale hoeken worden automatisch gecompenseerd met behulp van de schuinstandsensor met dubbele as.

- U kunt de automatisch gecompenseerde hoeken aflezen nadat het display is gestabiliseerd.
- Een fout in een horizontale hoek (fout op verticale as) fluctueert overeenkomstig de verticale as. Stel dat het instrument niet helemaal waterpas staat, dan kan door de telescoop te draaien de verticale hoek worden gewijzigd waardoor de waarde voor de horizontale hoek verandert.
  Gecompenseerde horizontale hoek = gemeten horizontale hoek + schuinstand in hoek/tan (verticale hoek)
- Wanneer de telescoop op de dichtstbijzijnde zenit- of nadirhoek is gericht, wordt de schuinstandcompensatie niet op de horizontale hoek toegepast.

Collimatiecorrectie

De iM is uitgerust met een functie voor collimatiecorrectie die automatisch de fouten in horizontale hoeken corrigeert die worden veroorzaakt door fouten in de horizontale as en de waterpas-as. De normale instelling voor dit item is Yes.

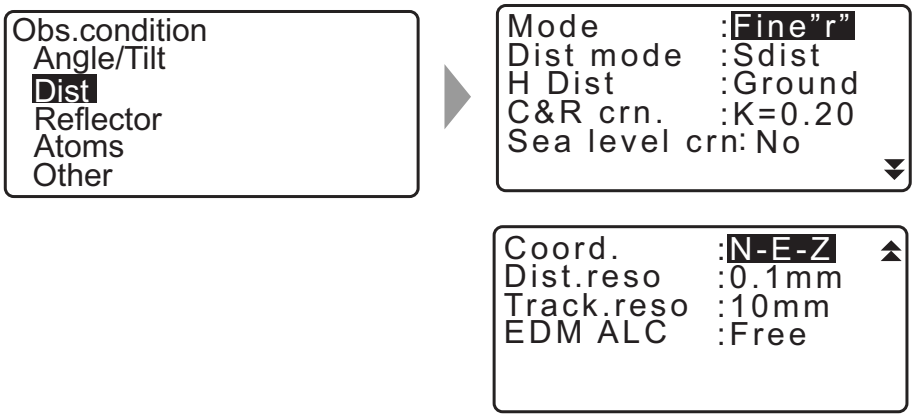
V obs. (weergavemethode Verticale hoek)



Ofs V ang
Selecteer of de verticale hoek vaststaat in de offsetmeting van de hoek.

33.2 Observatieomstandigheden - Dist

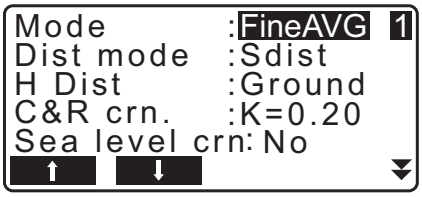
Selecteer Obs.condition in de modus Config en selecteer Dist.



Ingestelde items en opties (*: fabrieksinstelling)

Mode (modus voor afstandmeting)	:	Fine r*, Fine AVG (instelling: 1 tot 9 keer, Fine s, Rapid r, Rapid s, Tracking, Road
Dist mode	:	Sdist*, Hdist, Vdist
H Dist (weergavemethode Horizontale afstand)	:	Ground*, Grid
C&R crn. (Correctie kromming van de aarde en brekingshoek):		No, K=0.142, K=0.20*
Sea level crn (correctie zeeniveau)	:	Yes, No*
Coord.	:	N-E-Z*, E-N-Z
Dist.reso (afstandresolutie)	:	0.1 mm*, 1 mm
Track.reso	:	1 mm, 10 mm*
EDM ALC	:	Hold (behouden), Free* (vrijgeven)

- Voer het aantal keer voor de afstandmeetmodus Fine AVG in met {F1} (↑)of {F2} (↓).



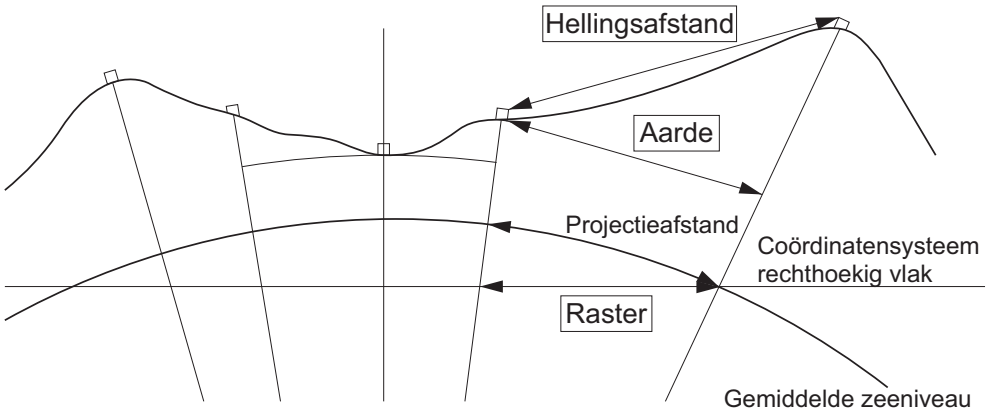
• Road in Mode (modus voor afstandmeting) wordt alleen weergegeven wanneer N-Prism is geselecteerd in <Reflector>.
☞"33.3 Observatieomstandigheden - Reflector (doel)"

Road
Road is de afstandmodus voor het opmeten van wegen, in deze modus wordt de doorsnede in vizier gebracht en er worden ruwe meetwaarden verkregen. Road kan alleen worden geselecteerd wanneer Reflector is ingesteld op N-Prism. Zelfs als Road is geselecteerd, verandert Distance mode automatisch in Tracking wanneer Reflector op iets anders is ingesteld dan N-Prism.

Horizontale afstand (H Dist)
De iM berekent de horizontale afstand met behulp van de hellingsafstand.
Met de twee volgende manieren kunt u de gegevens van de horizontale afstand weergeven.

Ground:
de afstand die nog de correctiefactor voor zeeniveau noch de schaalfactor reflecteert.

Grid:
de afstand in het coördinatensysteem van het driehoeksoppervlak dat de correctie voor zeeniveau en de schaalfactoren reflecteert (of de afstand in het coördinatensysteem van het driehoeksoppervlak dat alleen de schaalfactor reflecteert als No is ingesteld voor Sea level crn.)



- De gegevens van de horizontale afstand die in dit instrument is vastgelegd, is alleen de grondafstand, en de weergegeven waarde wijzigt navenant met de instellingen voor de horizontale afstand. Wanneer de observatiegegevens worden bekeken in het TOPO-menu, stelt u de horizontale afstand en de schaalfactor zo in dat de beoogde waarde wordt weergegeven.
- Als de horizontale afstand wordt gevraagd bij de selectie van T type of door de GTS-opdracht, wordt een onjuiste grondafstand gegeven, ongeacht de instelling van zeeniveaucorrectie of schaalfactor.

Zeeniveaucorrectie
De iM berekent de horizontale afstand met behulp van de waarden van de hellingsafstand. Omdat deze horizontale afstand geen rekening houdt met de hoogte boven zeeniveau, wordt aanbevolen om sferische correctie te gebruiken bij metingen op grote hoogten. Sferische afstand wordt als volgt berekend.

$$(HDg) = \frac{R}{(R+H)} \times HD$$

Waar:
R = straal van de sferoïde (6371000.000 m)
H = gemiddelde hoogte van het instrumentpunt en doelpunt
HDg = sferische afstand
HD = horizontale afstand

*1 De gemiddelde hoogte wordt automatisch berekend met behulp van de hoogte van het instrumentpunt en de hoogte van het collimatiepunt.

Dist.reso. (afstandresolutie)
Selecteert de afstandresolutie van fijne metingen. Afstandresolutie van snelle en traceringsmetingen worden op deze instelling overgezet.

Tracking reso. (traceringsresolutie)
Selecteert afstandresolutie van traceringsmetingen en wegenmetingen (alleen N-prism). Deze instelling gebruikt u voor bepaalde meetdoeleinden zoals het meten van een bewegend doel.

EDM ALC
Stelt de lichtontvangststatus in van de EAM. Stel dit item in overeenkomstig de meetomstandigheden bij het uitvoeren van continue metingen.

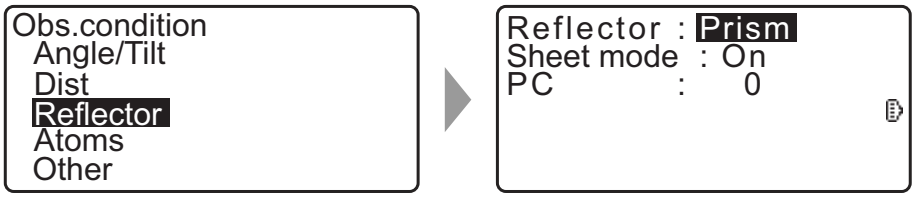
- Wanneer EDM ALC is ingesteld op Free, wordt de ALC van het instrument automatisch aangepast als er een fout optreedt ten gevolge van de hoeveelheid ontvangen licht. Instellen op Free wanneer het doel beweegt tijdens het meten of als verschillende doelen worden gebruikt.
- Wanneer Hold is ingesteld, wordt de hoeveelheid licht niet aangepast tot de eerste bijstelling is uitgevoerd en de continue meting is voltooid.
- Probeer het op Hold in te stellen voor een stabiele lichtstraal die voor meting wordt gebruikt maar wel regelmatig door obstakels, zoals mensen, auto's of takken, wordt onderbroken waardoor de meting niet kan worden uitgevoerd.

Opmerking

- Wanneer de modus voor afstandmeting is ingesteld op Tracking (doel beweegt tijdens het opmeten van de afstand), dan wordt de afstand gemeten in de status Free, ongeacht de instelling van EDM ALC.

33.3 Observatieomstandigheden - Reflector (doel)

Selecteer Obs.condition in de modus Config en selecteer Reflector.



Ingestelde items en opties (*: fabrieksinstelling)

Reflector	: Prism*, Sheet, N-prism (reflectorloos)
Bladmodus	: On*, Off
PC (Prismaconstante)	: -99 tot 99 mm (Prism is geselecteerd: 0*, Sheet is geselecteerd: 0*)

Opmerking

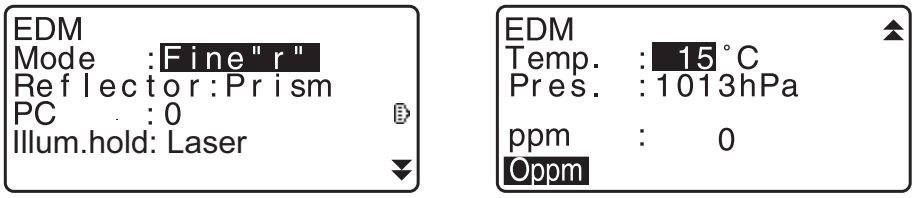
- De hierboven beschreven invoerbereiken gelden wanneer 1 mm is geselecteerd in Dist.reso. Wanneer 0,1 mm wordt geselecteerd in Dist.reso, kunnen waarden tot op 1 cijfer achter de komma worden ingevoerd.

Bladmodus (doelselectie)
Het doel kan worden gewijzigd door een optie in Reflector te selecteren in de Obs. condition of door op **{SHIFT}** te drukken in het scherm waar het doelsymbool wordt weergegeven. De selectie-items kunnen vooraf worden ingesteld op Prism/Sheet/N-prism (reflectorloos) of Prism/N-prism (reflectorloos)

Correctiewaarde prismaconstante
Reflecterende prisma's hebben ieder hun eigen prismaconstante.
Stel de correctiewaarde voor de prismaconstante in op het reflecterende prisma dat u gebruikt. Bij selectie van N-prism (reflectorloos) in Reflector, wordt de correctiewaarde voor de prismaconstante ingesteld op 0.

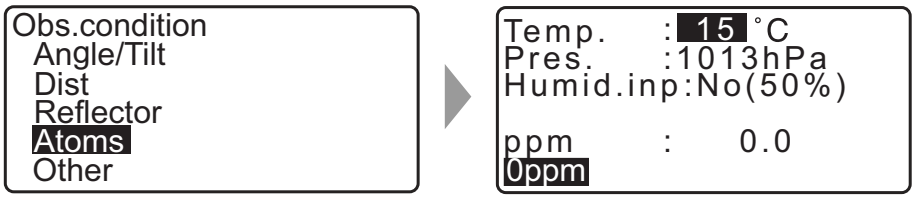
Opmerking

- Druk op **[EDM]** in de modus Observation om <EDM> weer te geven en de instellingen van het doel en de atmosferische omstandigheden op te geven.



33.4 Observatieomstandigheden - Atmosfeer

Selecteer Obs.condition in de modus Config en selecteer Atmos.



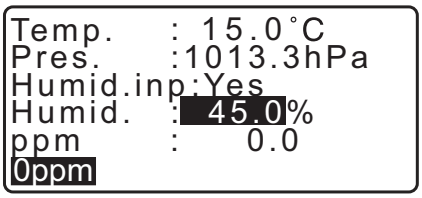
- **[0ppm]**: De atmosferische correctiefactor wordt weer op 0 ingesteld en de temperatuur en luchtdruk worden op de fabrieksinstellingen ingesteld.
- De atmosferische correctiefactor wordt berekend en ingesteld waarbij de ingevoerde waarden voor de temperatuur en luchtdruk worden gebruikt. De atmosferische correctiefactor kan ook rechtstreeks ingevoerd worden.

Ingestelde items en opties (*: fabrieksinstelling)

Temp. (Temperatuur)	: -35 tot 60°C (15*)
Luchtdruk	: 500 tot 1400 hPa (1013*)/375 tot 1050 mmHg (760*)
Humid.imp (invoer vochtigheidsgraad)	: No (50%), Yes
Vochtigheidsgraad: (Humidity)	: 0 tot 100% (50*)
ppm (atmosferische correctiefactor)	-499 tot 499 (0*)

Opmerking

- Humid wordt alleen weergegeven als Humid.inp op Yes is ingesteld.
- De hierboven beschreven invoerbereiken gelden wanneer 1 mm is geselecteerd in Dist.reso. Wanneer 0,1 mm wordt geselecteerd in Dist.reso, kunnen waarden tot op 1 cijfer achter de komma worden ingevoerd.



Atmosferische correctiefactor

De snelheid van de gebruikte lichtstraal voor de meting varieert afhankelijk van atmosferische omstandigheden zoals temperatuur en luchtdruk. Stel de atmosferische correctiefactor in als u bij het meten rekening wilt houden met deze invloeden.

- Het instrument is zo ontworpen dat de correctiefactor 0 ppm is bij een luchtdruk van 1013.25 hPa, een temperatuur van 15°C en een luchtdruk van 50%.
- Als er waarden worden opgegeven voor de temperatuur, luchtdruk en vochtigheidsgraad, wordt de atmosferische correctiefactor berekent met behulp van de volgende formule die in het geheugen wordt vastgelegd.

$$\text{Atmosferische correctiefactor (ppm)} = 282{,}324 - \frac{0{,}294280 \times p}{1 + 0{,}003661 \times t} + \frac{0{,}04126 \times e}{1 + 0{,}003661 \times t}$$

t: Luchttemperatuur (°C)
p: druk (hPa)
e: dampdruk (hPa)
h: relatieve vochtigheidsgraad (%)
E : verzadigingsdruk

• e (dampdruk) kan worden berekend met behulp van de volgende formule.

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

$$E = 6{,}11 \times 10^{\frac{(7{,}5 \times t)}{(t + 237{,}3)}}$$

- Het instrument meet de afstand met een lichtstraal, maar de snelheid van dit licht varieert afhankelijk van de refractie-index van het licht in de atmosfeer. Deze refractie-index varieert afhankelijk van de temperatuur en druk. Nagenoeg normale temperatuur en druk:

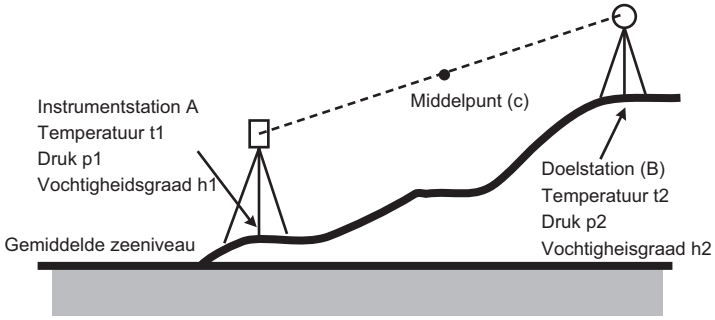
Met een constante druk, een temperatuursverandering van 1°C: een indexverandering van 1 ppm.
Met een constante temperatuur, een verandering in druk van 3,6 hPa: een indexverandering van 1 ppm.
Om zeer nauwkeurig te kunnen meten, moet de atmosferische correctiefactor worden uit temperatuur- en drukmetingen die nog nauwkeuriger zijn, en moet een atmosferische correctie worden uitgevoerd.
Het wordt aanbevolen dat uiterst nauwkeurige instrumenten worden gebruikt om de temperatuur en de druk van de lucht te monitoren.

- Voer de gemiddelde temperatuur, luchtdruk en vochtigheidsgraad in samen met de route van de meetstraal in Temperature, Pressure en Humidity.

Vlak terrein: Gebruik de temperatuur, druk en vochtigheidsgraad van het middelpunt van de lijn.
Bergachtig terrein: Gebruik de temperatuur, druk en vochtigheidsgraad van het de middenlijn.

Als het niet mogelijk is om de temperatuur, druk en vochtigheidsgraad te meten op het middelpunt, neemt u deze metingen bij instrumentstation (A) en het doelstation (B) en berekent vervolgens de gemiddelde waarde.

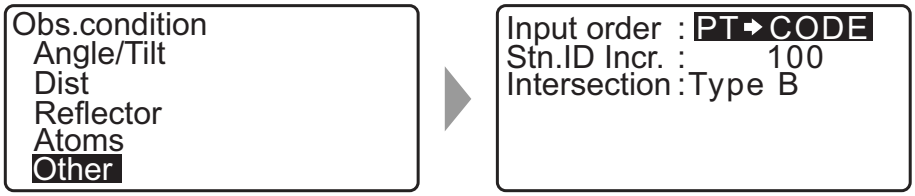
Gemiddelde temperatuur	: (t1 + t2)/2
Gemiddelde luchtdruk	: (p1 + p2)/2
Gemiddelde vochtigheidsgraad	: (h1 + h2)/2



- Als er geen correcties voor weersomstandigheden nodig zijn, stelt u de ppm-waarde n op 0.

33.5 Observatieomstandigheden - Overigen

Selecteer Obs.condition in de modus Config en selecteer Other.



Ingestelde items en opties (*: fabrieksinstelling)

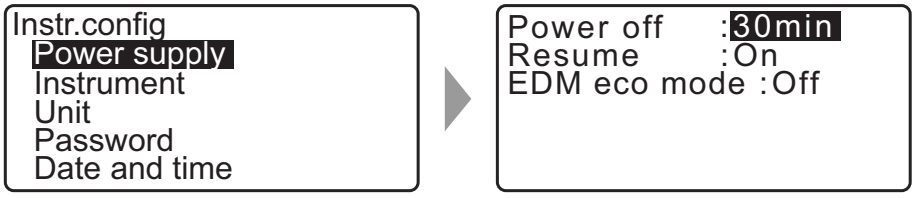
Invoervolgorde	: PT ➡ CODE*/CODE ➡ PT
Stn.ID Incr. (toename station ID)	: 0 tot 99999 (100*)
Intersection	: Type A/Type B*

Invoervolgorde
U kunt de invoervolgorde van de puntnaam en code in schermen selecteren.

Kruising
Selecteer vooraf een geschikt kruisingstype.
☞"23. KRUISINGEN"

33.6 Instrumentopties - Voeding

Selecteer Inst. Config in de modus Config en selecteer Power supply.



Ingestelde items en opties (*: fabrieksinstelling)

Uitschakelen	: 5 min, 10 min, 15 min, 30 min*, No
Hervatten	: On*, Off
(EDM.eco-modus	: On, Off*

Automatische afsluiting energiebesparing
Om energie te besparen, wordt de iM automatisch uitgeschakeld als het een ingestelde periode niet wordt bediend.

Hervatten
Als de Resume-functie op On wordt ingesteld en het instrument uit en weer in wordt geschakeld, wordt het scherm weergegeven dat actief was voordat het instrument werd uitgeschakeld of er wordt een eerder scherm weergegeven.

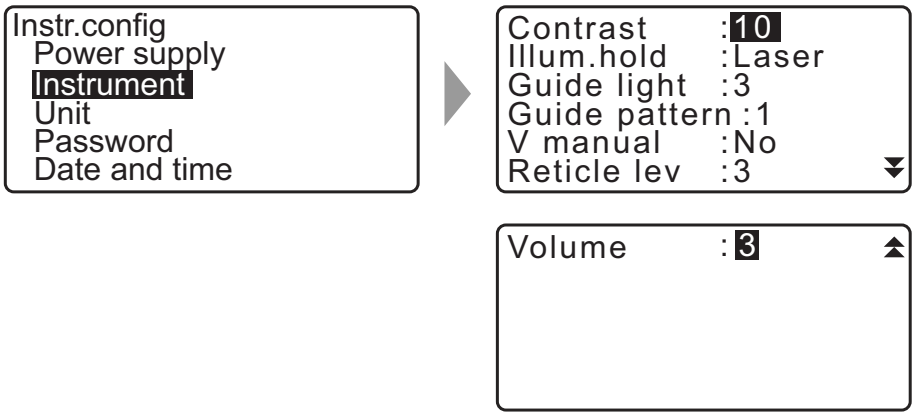
- Als de Resume-functie op Off is ingesteld, gaan ingevoerde waarden verloren als het instrument wordt uitgeschakeld.

EDM eco modus
Het instrument blijft langer werken als het energieverbruik van het EDM-apparaat wordt beheerd.

- Het duurt langer dan gewoonlijk om een afstandmeting te starten wanneer de EDM-eco modus is ingeschakeld.

33.7 Instrumentopties - instrument

Selecteer Inst. Config in de modus Config en selecteer Instrument.



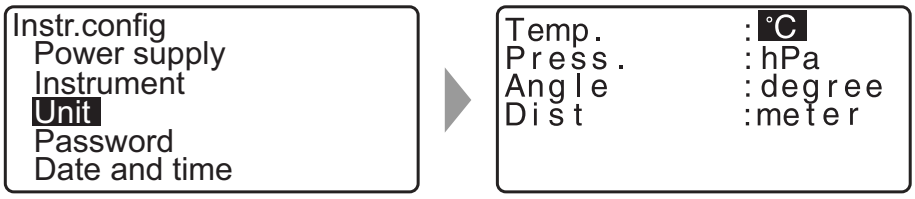
Ingestelde items en opties (*: fabrieksinstelling)

Contrast	:	0 tot 15 niveaus (10*)
Illum. hold	:	Laser (in vizier brengen met een laserstraal)*, Guide (hulpstraal)
Guide light (helderheidsniveau van de hulpstraal)	:	1 tot 3 (3*)
Hulpstraalpatroon	:	1 (de rode en groene lampjes knipperen tegelijkertijd)*/2 (de rode en groene lampjes knipperen om de beurt)
V manual	:	Yes, No*
Reticle lev	:	0 tot 5 niveaus (3*)
Volume	:	0 tot 5 (3*, de zoemer is uitgeschakeld wanneer 0 wordt geselecteerd)

☞V manual instellen op Yes:"41.1 Handmatig de verticale cirkel indexeren met richting 1/2-metingen"

33.8 Instrumentopties - Unit

Selecteer Inst. Config in de modus Config en selecteer Unit.



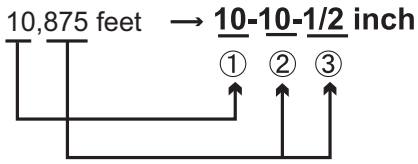
Ingestelde items en opties (*: fabrieksinstelling)

Temp. (Temperatuur)	: °C*, °F
Press (druk)	: hPa*, mmHg, inchHg
Angle (hoek)	: graden*, gon, mil
Dist (afstand)	: meter*, feet, inch

Feet (wordt alleen weergegeven wanneer hierboven feet of inch is geselecteerd):
Int. feet* (1 m = 3,280839895)
US feet (1 m = 3,280833333)

Inch (fractie van een inch)

Fraction of an inch is de meeteenheid die in de Verenigde Staten wordt gebruikt, ze worden zoals in het volgende voorbeeld uitgedrukt.

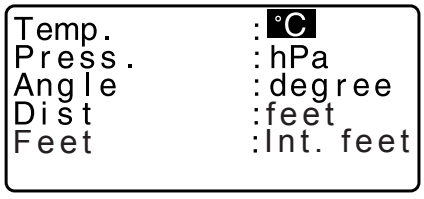


① **10**.000 feet
② 0.875 feet x 12=**10.**5 inch
③ 0,5 inch=**1/2** inch

- Zelfs als Inch is geselecteerd in deze instelling, worden alle gegevens, inclusief het resultaat van de oppervlakteberekening, weergegeven in Amerikaanse voet en moeten alle waarden worden ingevoerd in voet. Ook wordt iets in voet weergegeven als de weergave in inch het bereik overstijgt.

Internationale feet en US survey feet

De iM kan waarden in voet weergeven in Internationale feet en US survey feet.
Internationale feet, de standaard voeteenheden, worden overal in deze handleiding feet of voet genoemd.
US survey feet zijn eenheden die in de landmeetkunde door de US Coast en in de US voor geodetische metingen worden gebruikt. Het wordt in deze handleiding onvertaald gelaten.
Wanneer feet of inch is geselecteerd in Dist, wordt het Feet-item volgens de onderstaande illustratie weergegeven. Wanneer meter is geselecteerd, wordt het item niet weergegeven.

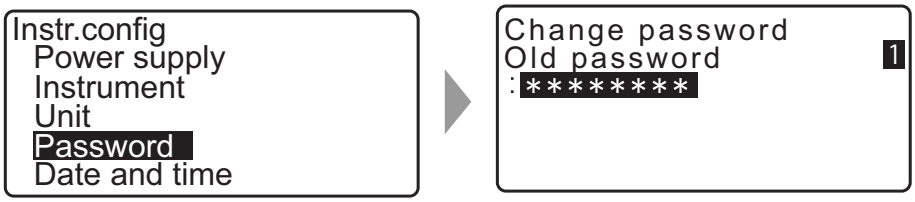


Resultaten weergegeven in feet verschillen afhankelijk van de geselecteerde eenheid in dit item.

33.9 Instrumentopties - Wachtwoord

Wanneer een wachtwoord is ingesteld, wordt het wachtwoordscherm weergegeven na inschakeling van het instrument.
Door een wachtwoord in te stellen, kunt u belangrijke informatie, zoals meetgegevens, beschermen.
Bij verzending van het instrument is geen wachtwoord ingesteld. Bij de eerste keer dat u een wachtwoord instelt, laat u het veld Old password blanco.

Selecteer Inst. Config in <Configuration> en selecteer Password.



PROCEDURE Het wachtwoord wijzigen

1. Selecteer Change Password in Config mode.

2. Voer het oude wachtwoord in en druk op **{ENT}**.



3. Voer het nieuwe wachtwoord in en druk op **{ENT}**. Het wachtwoord is gewijzigd en <Config> wordt hersteld.

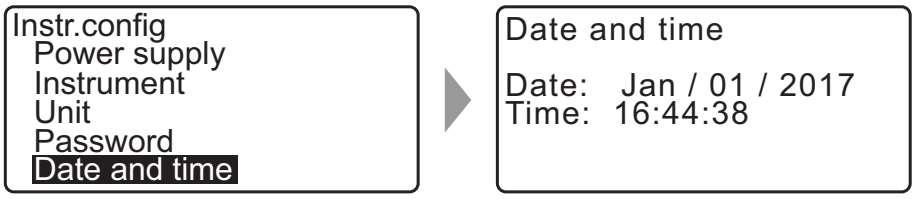
   • Als u geen wachtwoord instelde als nieuw wachtwoord, en u drukte op **{ENT}** dan heeft het instrument geen wachtwoord.



- Het wachtwoord kan uit 3 - 8 tekens bestaan. Ingevoerde tekens worden als asterisken weergegeven.
- Om de wachtwoordfunctie te deactiveren, voert u de procedure voor het invoeren van een nieuw wachtwoord uit, alleen voert u een spatie in het vak New password in in plaats van een nieuw wachtwoord.

33.10 Instrumentopties - Datum en tijd

Selecteer Inst. Config in de modus Config en selecteer Date and time.



Ingestelde items

Datum: Invoervoorbeeld:	20 juli 2017 → 07202017 (MMDDJJJJ)
Tijd: Invoervoorbeeld:	2:35:17 p.m. → 143517 (UUMMSS)

Date and Time
Het instrument heeft een klok/kalender.

33.11 TSshield

Hier kunt u TSshield instellen



TSshield
TSshield is een cloudservice voor informatiebeheer. Het verzamelt diverse informatie van het instrument en biedt u diverse ondersteuning die ervoor zorgt dat u het instrument veilig kunt gebruiken.
We kunnen u via TSshield updates sturen als de software in het instrument verouderd is, en u kunt allerlei informatie zien over het gekochte instrument via de website die alleen voor u is bestemd.

☞Voor informatie en instellingen van TSshield, zie de: TSshield-instructiehandleiding

- TSshield is niet op alle modellen geïnstalleerd en kan in bepaalde landen waar het instrument is gekocht niet beschikbaar zijn. Neem contact op met uw lokale dealer voor meer informatie.

33.12 Een functie aan toetsen toewijzen

In de OBS-modus kunnen schermtoetsen worden toegewezen die afgestemd zijn op meetomstandigheden. Het is mogelijk om de iM efficiënt te bedienen, omdat vooraf unieke schermtoetsen toegewezen kunnen worden die op diverse applicaties en de persoonlijke bedieningsstijl van operators zijn afgestemd.

- De huidig toegewezen schermtoetsen blijven behouden tot ze opnieuw worden gewijzigd, zelfs als het instrument wordt uitgeschakeld.
- Er kunnen twee series schermtoetsen worden toegewezen: user setting 1 (instellingen gebruiker 1) en user setting 2 (instellingen gebruiker 2).
- Desgewenst kunnen de schermtoetstoewijzingen voor gebruiker 1 en gebruiker 2 worden opgeroepen.

- Bij het vastleggen en registreren van toegewezen schermtoetsen worden eerder vastgelegde toetsinstellingen gewist. Wanneer een schermtoetsserie wordt opgeroepen, vervangt de opgeroepen serie de eerdere schermtoetsserie. Houd dit goed in gedachten.

Dit is de schermtoetstoewijzing bij verzending van de iM.

Pagina 1 **[MEAS] [SHV] [0SET] [COORD]**
Pagina 2 **[MENU] [TILT] [H-SET] [EDM]**
Pagina 3 **[MLM] [OFFSET] [TOPO] [S-O]**

U kunt de volgende functies toewijzen aan schermtoetsen.

[MEAS]	:	Afstandmeting
[SHV]	:	Voor het wisselen tussen hoekweergave en afstandweergave
[0SET]	:	Stelt de horizontale hoek in op 0
[COORD]	:	Coördinaten meten
[REP]	:	Om de meting te herhalen
[MLM]	:	Ontbrekende lijn meten
[S-O]	:	Uitzetmetingen
[OFFSET]	:	Offset meten
[TOPO]	:	Om naar het TOPO-menu te gaan
[EDM]	:	Stelt EDM in
[H-SET]	:	Stelt de vereiste horizontale hoek in
[TILT]	:	Schuinstandhoek weergeven
[MENU]	:	Om naar de modus Menu te gaan (coördinaten meten, uitzetmetingen, offsetmetingen, metingen herhalen, ontbrekende lijnen meten, REM-metingen, insnijdingsmetingen, oppervlakmetingen, uitzetlijn, uitzetbocht, puntprojectie, kruisingen, meetlijnen)
[REM]	:	REM-metingen
[RESEC]	:	Insnijdingsmeting (De coördinaat van het instrumentstation kan worden vastgelegd op het meetresultatenscherm.)
[R/L]	:	De horizontale hoek van rechts naar links selecteren
[ZA / %]	:	Overschakelen van zenithoek/helling in %
[HOLD]	:	Horizontale hoek vasthouden/vrijgeven
[CALL]	:	Definitieve meetgegevens weergeven
[S-LEV]	:	Teruggezonden signaal
[AREA]	:	Oppervlakteberekening
[F/M]	:	Overschakelen tussen meter/feet
[HT]	:	Om de hoogte van het instrumentstation en het doel in te stellen
[S-O LINE]	:	Om een uitzetlijn te meten
[S-O ARC]	:	Om een uitzetbocht te meten
[P-PROJ]	:	Om een Puntprojectie te meten
[PTL]	:	Punt naar een lijn
[INTSCT]	:	Om kruisingen te meten
[TRAV]	:	Om een meetlijn bij te stellen

[ROAD] : Voor het opmeten van een route
[X SECT] : Om een dwarsdoorsnede op te meten
[TOPOII] : Topografie-observatie
[L-PLUM] : Voor het instellen van de helderheid van de laserstraal
[HVDOUT-T] / **[HVDOUT-S]**
: Voor het exporteren van de afstand- en hoekmeetresultaten naar een extern apparaat
[HVOUT-T] / **[HVOUT-S]**
: Voor het exporteren van de resultaten van hoekmetingen naar een extern instrument
[NEZOUT-T] / **[NEZOUT-S]**
: Voor het exporteren van de coördinaatresultaten naar een extern instrument
[---] : Geen functies ingesteld

Voorbeelden van schermtoetstoewijzing
U kunt dezelfde toets aan elke pagina toewijzen (voorbeeld 1) Dezelfde functie kan worden toegewezen aan meerdere toetsen op dezelfde pagina (voorbeeld 2). Ook is het mogelijk om een functie aan slechts één toets toe te wijzen.

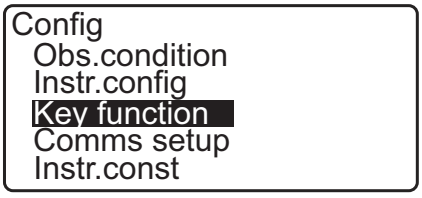
Toewijzingsvoorbeeld 1:
P1 **[MEAS] [SHV] [H-SET] [EDM]**
P2 **[MEAS] [SHV] [H-SET] [EDM]**

Toewijzingsvoorbeeld 2:
P1 **[MEAS] [MEAS] [SHV] [SHV]**

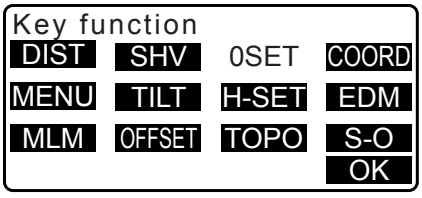
Toewijzingsvoorbeeld 3:
P1 **[MEAS] [SHV] [– – –] [– – –]**

PROCEDURE Functies toewijzen

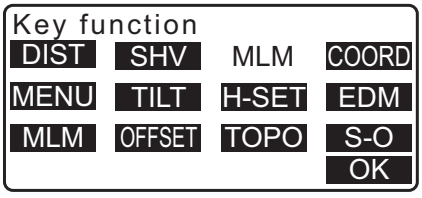
1. Selecteer Key function in de modus Config.
Selecteer Define. De momenteel toegewezen schermtoetsen worden weergegeven in <Key function>.



2. Plaats de cursor op de schermtoetsen die u wilt wijzigen met behulp van **{▶}/{◀}**.
De cursor van de geselecteerde schermtoets knippert.



3. Wijzig de functie van de schermtoets met behulp van **{▲}/{▼}**.
Stel de schermtoetsfunctie en de toewijzing ervan in door op **{▶}/{◀}** te drukken. De ingestelde schermtoets stopt met knipperen en de cursor knippert op de volgende schermtoets.



4. Herhaal stap 2 en 3 zo vaak als nodig.

5. Druk op **[OK]** om de toewijzingen vast te leggen en terug te keren naar <Key function>.
   De functies met hun nieuwe toewijzingen worden weergegeven in de OBS-modus.

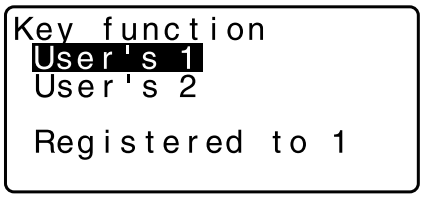
PROCEDURE Een toewijzing registreren

1. Wijs functies toe aan de schermtoetsen.
   ☞"PROCEDURE Functies toewijzen"

2. Selecteer Key function in de modus Config.

3. Selecteer Registration.
   Selecteer User 1 of User 2 (gebruiker 1 of gebruiker 2) waaronder de schermtoetsserie geregistreerd moet worden.

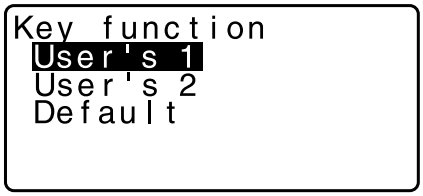
4. Druk op **{ENT}**. De schermtoetsserie is geregistreerd onder User 1 of User 2 en <Key function> wordt hersteld.



PROCEDURE Een toewijzing oproepen

1. Selecteer Key function in de modus Config.

2. Selecteer Recall (oproepen) Selecteer ofwel de schermtoetsserie van User 1, User 2 of Default (schermtoetsinstelling bij verzending van de iM), en druk op **{ENT}**.
   <Key function> wordt hersteld. Dit geeft de functies weer in de opgeroepen serie in de OBS-modus.



33.13 Standaardinstellingen herstellen

Hieronder vindt u de uitleg over de twee methoden om standaardinstellingen te herstellen.
De oorspronkelijke instellingen voor ingestelde items herstellen bij het inschakelen van het instrument.
Gegevens initialiseren bij het inschakelen van het instrument.

- U kunt voor de volgende items de oorspronkelijke instelling herstellen zoals deze bij verzending van de iM was.
  EDM-instelling, instellingen van de modus Config (inclusief schermtoetsseries)
  ☞Over de oorspronkelijke instellingen bij verzending van de iM:: "33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand", "33.12 Een functie aan toetsen toewijzen"
- Gegevens initialiseren De volgende gegevens worden geïnitialiseerd.
  Gegevens binnen alle jobs
  Gegevens van bekende punten in het geheugen
  Codegegevens in het geheugen

PROCEDURE Het herstellen van de oorspronkelijke instellingen bij het inschakelen van het instrument

1. Schakel het instrument uit.

2. Terwijl u **{F4}** en **{B.S.}** ingedrukt houdt, drukt u op de aan/uit-knop.

3. De iM wordt ingeschakeld, op het scherm wordt Default set weergegeven en voor alle items wordt hun oorspronkelijke instelling hersteld.

PROCEDURE Gegevens initialiseren bij het inschakelen van het instrument

1. Schakel het instrument uit.

2. Terwijl u **{F1}**, **{F3}** en **{B.S.}** ingedrukt houdt, drukt u op de aan/uit-toets.

3. De iM wordt ingeschakeld, op het scherm wordt Clearing memory... (geheugen wordt gewist) weergegeven en voor alle items wordt hun oorspronkelijke instelling hersteld.

34. WAARSCHUWINGEN EN FOUTMELDINGEN

Dit is een lijst met foutmeldingen die het instrument weergeeft met de betekenis van elke melding. Het instrument is defect als dezelfde melding wordt herhaald, of als er een melding wordt weergegeven die niet in deze lijst voorkomt. Neem contact op met uw lokale dealer.

BadCondition (slechte omstandigheden)

Er is veel schittering in de lucht, de omstandigheden voor meetwerkzaamheden zijn slecht.

Het middelpunt van het doel kan niet in vizier worden gekregen.
Breng het doel opnieuw in vizier.

Ongeschikte omstandigheden voor afstandmeting voor reflectorloos meten. Wanneer reflectorloos meten is ingesteld, kan de afstand niet worden gemeten, omdat de laserstraal tegelijkertijd ten minste twee oppervlakken raakt.
Kies één oppervlaktedoel voor het meten van de afstand.

Bad file name (onjuiste bestandsnaam)

Bij het opslaan op de USB-flashdrive is er geen naam voor het bestand ingevoerd.

Calculation error (berekeningsfout)

De coördinaten van het bekende punt zijn identiek aan de coördinaten die tijdens de insnijding zijn geobserveerd. Stel een ander bekend punt in, zodat de coördinaten van het bekend punt niet samenvallen.

Er is een fout opgetreden tijdens de berekening.

Checksum error (controlesomfout)

Er is een fout opgetreden tussen de iM en externe apparatuur bij het verzenden/herhalen.
Verzend/ontvang de gegevens opnieuw.

Clock error (klokfout)

Klokfouten treden op wanneer de spanning van de lithiumbatterij minder wordt of wanneer de batterij leeg is. Neem contact op met uw lokale dealer over hoe u de batterij kunt vervangen.

Communication error (communicatiefout)

Er is een fout opgetreden tijdens het ontvangen van de coördinaatgegevens van een extern instrument.
Controleer de instellingen van parameters voor communicatievoorwaarden.

Flash write error! (schrijffout flash!)

Er kunnen geen gegevens worden gelezen.
Neem contact op met uw lokale dealer.

Incorrect password

Het ingevoerde wachtwoord komt niet overeen met het ingestelde wachtwoord. Geef het juiste wachtwoord op.

Insert USB (plaats USB)

Er is geen USB-flashdrive geplaatst.

Invalid USB (ongeldige USB)

Er is een verkeerde USB-flashdrive geplaatst.

Invalid baseline (ongeldige baseline)

De baseline is niet juist gedefinieerd bij het meten van de uitzetlijn of de puntprojectie.

Memory is full (geheugen is vol)

Er is geen geheugenruimte meer om gegevens op te nemen.

Leg de gegevens opnieuw vast na gegevens te hebben verwijderd uit de JOB of coördinaatgegevens te hebben verwijderd uit het geheugen die niet meer nodig zijn.

Need 1st obs (eerste observatie nodig)

De observatie van de startpositie was niet helemaal normaal tijdens de meting van de ontbrekende lijn.

Breng de startpositie in vizier en druk op **[OBS]** om de meting opnieuw uit te voeren.

Need 2nd obs (tweede observatie nodig)

De observatie van het doel was niet helemaal normaal tijdens de meting van de ontbrekende lijn.

Breng het doel goed in vizier en druk op **[MLM]** om de meting opnieuw uit te voeren.

Need offset pt. (offsetpunt nodig)

Observatie van het offsetpunt bij de offsetmeting was niet helemaal normaal.

Breng de offset in vizier en druk op **[OBS]** om de meting opnieuw uit te voeren.

Need prism obs (prismaobservatie nodig)

De observatie van het doel was niet helemaal normaal tijdens de REM-meting.

Breng het doel in vizier en druk op **[OBS]** om de meting opnieuw uit te voeren.

New password Diff. (nieuw wachtwoord verschilt)

Bij het instellen van een nieuw wachtwoord komen de ingevoerde wachtwoorden niet overeen.

Voer twee maal hetzelfde wachtwoord in.

No data (geen gegevens)

Bij het zoeken naar of inlezen van coördinaatgegevens of het zoeken naar codegegevens werd de zoekopdracht gestopt ofwel omdat het betreffende item niet bestaat of omdat het gegevensvolume groot is.

No file (geen bestand)

Er is geen bestand met te laden gegevens over bekende punten of er zijn geen weer te geven gegevens op de USB-flashdrive die momenteel is geselecteerd.

No solution (geen oplossing)

De berekening van de coördinaten van het instrumentstation tijdens insnijding convergeert niet.

Open de resultaten en voer de observaties opnieuw uit als dit nodig is.

Het kruispunt kan niet worden berekend. De benodigde gegevensitems zijn niet ingevoerd of het kruispunt bestaat niet.

North/East is null, Read error (noord/oost is null, leesfout)

De coördinaat in het veld Northing (noordwaarde) of Easting (oostwaarde) is ingesteld op null.

Voer de coördinaat in.

Out of range (buiten bereik)

De schuinstand van het instrument valt buiten het bereik tijdens het meten.

Zet het instrument opnieuw waterpas.

☞"7.2 Waterpas zetten"

Er is sprake van een richting zonder kruising met het basisoppervlak tijdens het meten van de oppervlakoffset.

Out of value (buiten de waarde)

Bij de weergave van het hellingspercentage is het weergavebereik (onder de ± 1000%) overschreden.

Tijdens REM-metingen heeft ofwel de verticale hoek de horizontale ±89° overschreden of de gemeten afstand is groter dan 9999,999 m.

Plaats het instrumentstation ver weg van het doel.

De berekende coördinaten van het instrumentstation tijdens het insnijden zijn te hoog.
Voer de observatie opnieuw uit.

Tijdens het meten van een uitzetlijn, ligt de schaalfactor onder de 0.100000 of boven de 9.999999.

Tijdens de oppervlakteberekening overschrijden de resultaten het weergavebereik.

Pt already on route (punt ligt al op de route)

Poging om de meetlijn af te sluiten op een ander meetlijnpunt dan het startpunt tijden het automatisch zoeken van een route. Druk op een willekeurige toets om terug te keren naar het laatst gevonden punt tijdens het automatisch zoeken van een route. Selecteer ofwel het volgende meetlijnpunt om door te gaan met de huidige zoekopdracht of specificeer het startpunt dat de geslotenlusmeetlijn.

Gebruik hiervoor de stertoets in de OBS-modus.
Kan alleen in de observatiemodus worden gebruikt.

Pt1-Pt2 too near (punt 1 en punt 2 liggen te dicht bij elkaar)

Bij het instellen van de baseline voor Point to Line liggen twee referentiepunten te dicht bij elkaar.
Er moet ten minste 1 meter of meer afstand tussen de twee referentiepunten liggen.

Read only file (alleen-lezen bestand)

Een alleen-lezen bestand op de USB-flashdrive kan niet worden gewijzigd en de bestandsinhoud van niet worden bewerkt of verwijderd.

Same coordinates (dezelfde coördinaten)

Voor punt 1 en punt 2 zijn dezelfde waarden ingevoerd voor het meten van de uitzetlijn: iM kan de baseline niet definiëren.

SDR format err (fout in SDR-formaat)

Het ingelezen bestand is niet in SDR-formaat. Controleer het bestand.

Send first (eerst verzenden)

Het exporteren van de JOB-gegevens (overdracht naar de hostcomputer) is niet voltooid tot de JOB is gewist.
Draag de te wissen JOB eerst over naar de hostcomputer.

Signal off

De meetomstandigheden zijn matig, en er is geen reflectief licht om afstanden te kunnen meten.
Breng het doel opnieuw in vizier. Bij gebruik van reflecterende prisma's wordt de efficiëntie beter als er meer prisma's worden gebruikt.

Station coord is Null (stationscoördinaat is null)

Het kan niet worden berekend. De coördinaat van het stationspunt is op null ingesteld.
Voer de coördinaat in.

Temp Rnge OUT (buiten temperatuurbereik)

De iM is kouder of warmer dan het temperatuurbereik en er kunnen geen nauwkeurige metingen worden uitgevoerd. Herhaal de meting wanneer de temperatuur van het instrument binnen het bereik ligt. Als de iM in direct zonlicht wordt gebruikt, plaatst u een paraplu over het instrument om het tegen de hitte van de zon te beschermen.

Time out (during measurement) (time-out tijdens meten)

De meetomstandigheden zijn slecht, en het meten kan niet binnen de gespecificeerde tijd worden uitgevoerd, omdat er onvoldoende reflecterend licht is.

Breng het doel opnieuw in vizier. Bij gebruik van reflecterende prisma's wordt de efficiëntie beter als er meer prisma's worden gebruikt.

Too short (te kort)

Het ingevoerde wachtwoord bestaat uit minder dan 3 tekens. Wachtwoorden moeten minimaal 3 tekens bevatten en mogen maximaal uit 8 tekens bestaan.

USB error (USB-fout)

Er is een fout opgetreden tijdens het laden of opslaan van gegevens op de USB-flashdrive.

USB full ! (USB vol)

Er is geen geheugenruimte meer om gegevens op de USB-flashdrive op te slaan.

USB not found (kan geen USB vinden)

De USB-flashdrive werd verwijderd tijdens de bewerking in USB-modus.

****

Het berekende resultaat is te groot om in zijn totaliteit op het scherm te worden weergegeven.

35. CONTROLES EN BIJSTELLINGEN

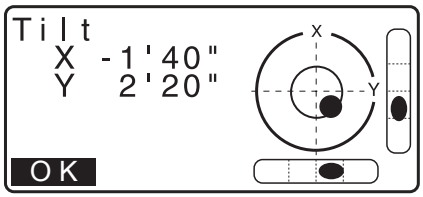
Een iM is een precisie-instrument dat nauwkeurig afgesteld moet worden. Het moet worden geïnspecteerd en bijgesteld voordat het wordt gebruikt, zodat het altijd nauwkeurige metingen uitvoert.

- Voer de controles en bijstellingen altijd in de juiste volgorde uit van "35.1 Ronde waterpas" tot en met "35.7 Laserstraal *1".
- Daarnaast moet het instrument zorgvuldig worden geïnspecteerd nadat het lange tijd niet is gebruikt, is getransporteerd of wanneer het door een sterke schok beschadigd kan zijn geraakt.
- Controleer of het instrument goed en stabiel is opgesteld voordat u de controles en bijstellingen uitvoert.

35.1 Ronde waterpas

PROCEDURE Controles en bijstellingen

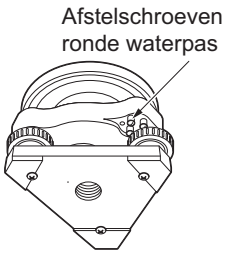
1. Waterpas zetten met behulp van het display
   ☞"7.2 Waterpas zetten"



- Als de schuinstandsensor niet goed uitgelijnd is, is de ronde waterpas niet goed bijgesteld.

2. Controleer de plaats van de luchtbel in de ronde waterpas. Als de luchtbel precies in het midden staat, hoeft niets te worden bijgesteld.
   Als de luchtbel niet precies in het midden staat, voert u de volgende wijzigingen uit.

3. Kijk eerst naar welke kant de luchtbel afwijkt. Draai met de inbussleutel (2,5 mm) de afstelschroeven van de ronde waterpas los aan de tegenovergestelde kant waarin de luchtbel afwijkt van het midden.



4. Stel de afstelschroeven bij tot de spanning op de drie schroeven even groot is om de luchtbel in het midden van de cirkel te krijgen.

- Zorg ervoor dat de aandraaispanning gelijk is voor alle bijstelschroeven.
- Ook mogen de bijstelschroeven niet te strak worden aangedraaid, omdat dit de ronde waterpas kan beschadigen.

35.2 Kantelsensor

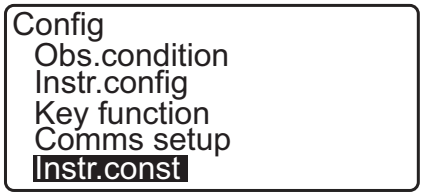
Als de getoonde schuinstand op de display wegschuift van schuinstand 0° (nulpunt), is het instrument niet goed waterpas gezet. Dit heeft een negatief effect op hoekmetingen.
Voer de volgende procedure uit om de nulpuntfout voor de schuinstand op te heffen.

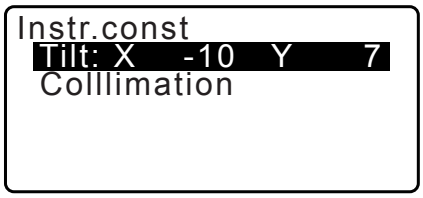
PROCEDURE Controleren

1. Zet het instrument uiterst nauwkeurig waterpas. Controleer de plaats van de luchtbel en stel deze bij en herhaal zo nodig de procedures indien nodig.

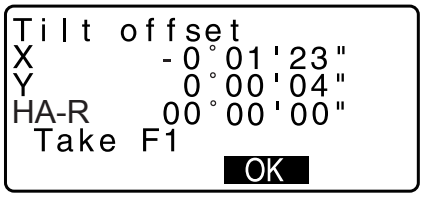
2. Stel de horizontale hoek in op 0°.
   Druk twee maal op **[0SET]** top de eerste pagina van het OBS-modusscherm om de horizontale hoek in te stellen op 0°.

3. Selecteer Instr. const op het modusscherm Config om de huidige correctieconstante weer te geven in de X-richting (vizierrichting) en de Y-richting (horizontale as).





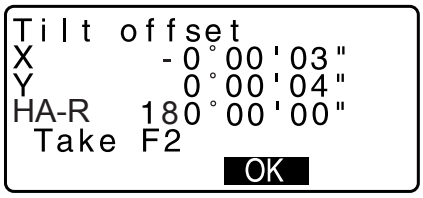
   Selecteer Tilt X Y en druk op **{ENT}** om de schuinstandhoek in de X-richting (vizierrichting) en Y-richting (horizontale as) weer te geven..



4. Wacht een paar seconden tot het display gestabiliseerd is, en lees vervolgens de automatisch gecompenseerde hoeken X1 en Y1 af.

5. Draai de horizontale klem los en draai het instrument 180° waarbij kijkt naar de horizontale hoek op het scherm, vervolgens draait u de klem weer vast.

6. Wacht een paar seconden tot het display gestabiliseerd is, en lees vervolgens de automatisch gecompenseerde hoeken X2 en Y2 af.



7. Bereken in deze toestand de volgende offsetwaarden (schuinstandfout nulpunt)
   Xoffset = (X1+X2)/2
   Yoffset = (Y1+Y2)/2

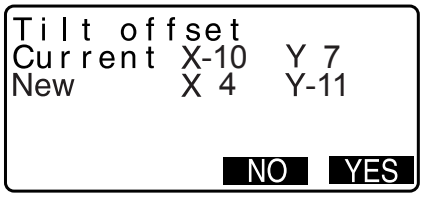
   Als een van de offsetwaarden (Xoffset, Yoffset) groter is dan ±20" dan stelt u de waarde bij met behulp van de volgende procedure.
   Als de offsetwaarde binnen het bereik van ±20" valt, is er geen bijstelling nodig.
   Druk op **{ESC}** om terug te keren naar <Instr. const>.

PROCEDURE Bijstellen

8. Sla de waarden X2 en Y2 op.
   Druk op **[OK]**. Take F2 wordt weergegeven.

9. Draai de bovenhelft van het instrument 180° tot de weergegeven hoek 180° ±1' is, en **[OK]** wordt weergegeven.

10. Wacht een paar seconden tot het display gestabiliseerd is, en sla vervolgens de automatisch gecompenseerde hoeken X1 en Y1 op.
    Druk op **[YES]** om de schuinstandhoeken X1 en Y1 op te slaan. De nieuwe correctieconstante wordt weergegeven.



11. Bevestig dat de waarden in het bijstellingsbereik liggen.
    Als beide correctieconstanten binnen het bereik van ±180' liggen, selecteert u **[YES]** om de correctiehoek te vernieuwen. <Instr. const> wordt hersteld. Ga verder naar stap 12.
    Als de waarden buiten het bijstellingsbereik liggen, selecteert u **[NO]** om het bijstellen te annuleren en <Instr. const> te herstellen. Neem contact op met uw lokale dealer om de bijstelling uit te voeren.

PROCEDURE Opnieuw controleren

12. Druk op **{ENT}** op het scherm <Instr. const>.

13. Wacht een paar seconden tot het display gestabiliseerd is, en lees vervolgens de automatisch gecompenseerde hoeken X3 en Y3 af.

14. Draai de bovenste helft van het instrument tot 180°.

15. Wacht een paar seconden tot het display gestabiliseerd is, en lees vervolgens de automatisch gecompenseerde hoeken X4 en Y4 af.

16. In deze toestand worden de volgende offsetwaarden (schuinstandfout nulpunt) berekend.
    Xoffset = (X3+X4)/2
    Yoffset = (Y3+Y4)/2
    Als beide de offsetwaarde binnen het bereik van ±20" valt, is de bijstelling voltooid.
    Druk op **{ESC}** om terug te keren naar <Instr. const>.

    Als een van de offsetwaarden (Xoffset, Yoffset) groter is dan ±20" dan herhaalt u de controle- en bijstellingsprocedures vanaf het begin. Als het verschil ±20" blijft overschrijden na de controle 2 of 3 keer te hebben herhaald, laat u uw lokale dealer de bijstelling uitvoeren.

35.3 Collimatie

Met deze optie kunt u de collimatiefout berekenen in het instrument, zodat het instrument verdere observaties in één richting kan corrigeren. Om de fout te meten, voert u hoekobservaties uit in beide richtingen.

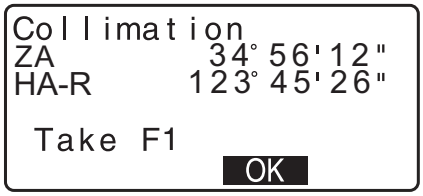
• Voer deze controle uit in bleek zonlicht en een lucht zonder schittering.

PROCEDURE Afstellen

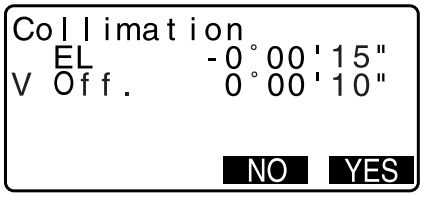
1. Zet het instrument uiterst nauwkeurig waterpas.
2. Plaats een doel op ongeveer 100 m afstand in horizontale richting van het instrument.



3. Selecteer Instr.const op het scherm Config. mode en selecteer Collimation.
4. Met de telescoop op richting 1 gericht, brengt u het middelpunt van het doel goed in vizier en drukt u op **[OK]**.
5. Wacht tot er een pieptoon klinkt en draai het instrument 180°. Breng het middelpunt van het doel goed in vizier in richting 2 en druk op **[OK]**.



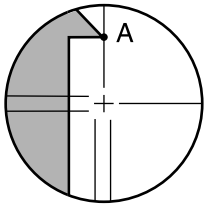
6. Druk op **[YES]** om de constante in te stellen.
   • Druk op **[NO]** om de gegevens te verwijderen en terug te keren naar het scherm in stap 4.



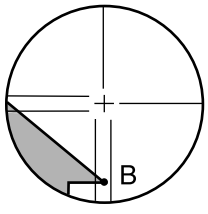
35.4 Dradenkruis

PROCEDURE Controle 1: Controleren of het dradenkruis loodrecht op de horizontale as staat

1. Zet het instrument uiterst nauwkeurig waterpas.
2. Lijn een duidelijk zichtbaar doel (de nok van een dak bijvoorbeeld) uit met punt A van de dradenkruislijn.



3. Lijn het doel uit met punt B op een verticale lijn met behulp van de richtingsveranderingsknoppen op de telescoop. Als het doel parallel aan de verticale lijn loopt, is geen aanpassing nodig. Als het doel niet parallel aan de verticale lijn loopt, vraagt u een medewerker van de dealer dit aan te passen.



PROCEDURE Controle 2: Positie van de verticale en horizontale dradenkruislijnen

- Voer deze controle uit in bleek zonlicht en een lucht zonder schittering.
- Tilt crn moet worden ingesteld op Yes (H,V) en Coll.crn op Yes in <Obs. condition> wanneer de controles worden uitgevoerd.

1. Zet het instrument uiterst nauwkeurig waterpas.

2. Plaats een doel op ongeveer 100 m afstand in horizontale richting van het instrument.



3. Met het observatiemodusscherm weergegeven en de telescoop gericht op richting 1, brengt u het doel goed in vizier en leest u de horizontale hoek A1 en de verticale hoek B1 af.
   Voorbeelden:Horizontale hoek A1 =18° 34' 00"
   Verticale hoek B1 =90° 30' 20"

4. Met de telescoop gericht op richting 2, brengt u het doel goed in vizier en leest u de horizontale hoek A2 en de verticale hoek B2 af.
   Voorbeelden:Horizontale hoek A2 =198° 34' 20"
   Verticale hoek B2 =269° 30' 00"

5. Voer de berekening uit:
   A2-A1 en B2+B1
   Als A2-A1 binnen 180°±20" en B2 -B1 binnen 360°±40", ligt, hoeft u niets aan te passen.
   Voorbeeld:A2-A1 (horizontale hoek) =198° 34' 20"- 18° 34' 00"
   =180° 00' 20"
   B2-B1 (verticale hoek) =269° 30' 00" + 90° 30' 20"
   =360° 00' 20"
   Als het verschil zelfs groot is na 2 tot 3 keer herhalen, controleert u of de controle en het bijstellen van "35.2 Kantelsensor" en "35.3 Collimatie" voltooid zijn.
   Als de resultaten hetzelfde blijven, vraagt u een van onze medewerkers de aanpassing uit te voeren.

35.5 Optisch schietlood

- Zorg ervoor dat de aandraaispanning gelijk is voor alle bijstelschroeven.
- Ook mogen de bijstelschroeven niet te strak worden aangedraaid, omdat dit de ronde waterpas kan beschadigen.

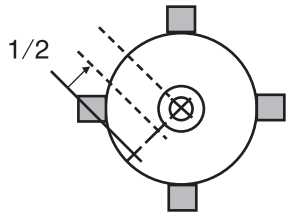
PROCEDURE Controleren

1. Zet het instrument voorzichtig waterpas en centreer een meetpunt precies in het dradenkruis van het optische schietlood.

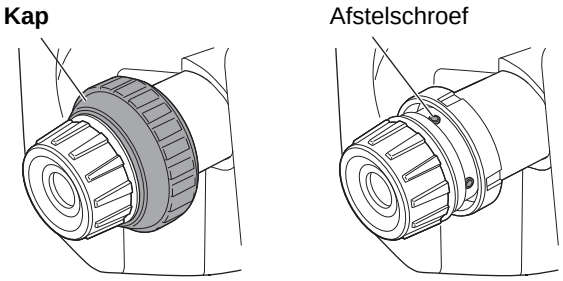
2. Draai het bovenste deel 180° en controleer de positie van het meetpunt in het dradenkruis.
   Als het meetpunt nog steeds gecentreerd is, hoeft er niets te worden bijgesteld.
   Als het meetpunt niet meer midden in het optische schietlood ligt, voert u de volgende afstellingen uit.

PROCEDURE Afstellen

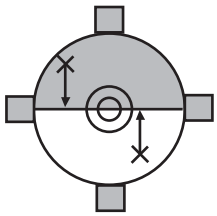
3. Corrigeer de helft van de afwijking met behulp van de afstelschroeven op de poten van de driepoot.



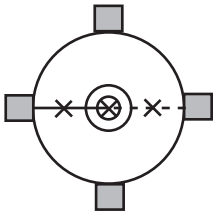
4. Verwijder de kap van het optische schietlooddradenkruis.



5. Stel met behulp van de 4 afstelschroeven van het optische schietlood de resterende helft van de afwijking bij zoals hieronder is geïllustreerd.
   Wanneer het meetpunt op het onderste (bovenste) deel van de illustratie ligt:
   Draai de bovenste (onderste) afstelschroef iets los, en draai de onderste (bovenste) afstelschroef evenveel vast om het meetpunt te verplaatsen naar een punt dat direct onder het middelpunt van het optische schietlood ligt.
   (Het beweegt naar de lijn in het figuur aan de rechterzijde.)

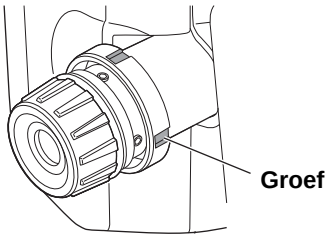


   Als het meetpunt op de ononderbroken lijn (streepjeslijn) ligt:
   Draai de rechter (linker) afstelschroef iets los, en draai de linker (rechter) afstelschroef evenveel vast om het meetpunt te verplaatsen naar een punt dat direct op het middelpunt van het optische schietlood ligt.



6. Controleer of het meetpunt in het middelpunt van het dradenkruis blijft liggen als het bovenste deel van het instrument wordt gedraaid.
   Indien nodig voert u de bijstellingen opnieuw uit.

7. Plaats de kap weer op het optische schietlood door de groeven in de kap in de groeven van het optische schietlood te schuiven.



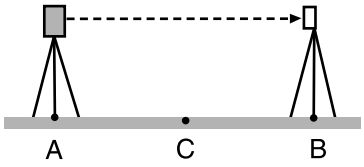
35.6 Constante toegevoegde afstand

De constante voor de toegevoegde afstand K van de iM wordt vóór aflevering op 0 gesteld. Hoewel het bijna nooit afwijkt, gebruikt u een nulmeting met een bekende afstandsprecisie om te controleren of de constante van de toegevoegde afstand nagenoeg 0 is. U doet dit diverse keren per jaar en wanneer de waarden die het instrument meet, met een vaste hoeveelheid begint af te wijken. Voer deze controles als volgt uit.

- Fouten in het opstellen van het instrument en het reflecterende prisma of in het in vizier brengen van het doel, hebben effect op de constante van de toegevoegde waarde. Ga uiterst voorzichtig te werk om zulke fouten te voorkomen bij het uitvoeren van deze procedures.
- Zorg dat de instrumenthoogte en de doelhoogte gelijk zijn in de opstelling. Als er geen vlak oppervlak beschikbaar is, gebruikt u een automatische waterpas om te verzekeren dat de hoogten gelijk zijn.

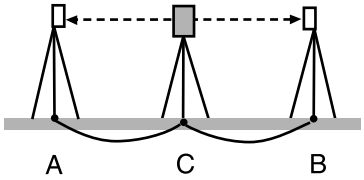
PROCEDURE Controleren

1. Zoek een vlak stuk grond op waar twee punten 100 m apart geselecteerd kunnen worden.
   Stel het instrument op punt A op en het reflecterende prisma op punt B. Bepaal punt C in het midden tussen punt A en punt B.



2. Meet nauwkeurig de afstand tussen punt A en punt B 10 keer en bereken de gemiddelde waarde.

3. Plaats de iM op punt C precies in het midden tussen punt A en punt B en stel het reflecterende prisma op punt A op.



4. Meet nauwkeurig de horizontale afstanden CA en CB elk 10 keer en bereken de gemiddelde waarde van elke afstand.

5. Bereken de constante van de toegevoegde afstand K als volgt.
   K = AB - (CA+CB)

6. Herhaal stap 1 tot en met 5 twee tot drie keer.
   Als de constante voor de toegevoegde afstand K ook maar één enkele keer binnen ±3 mm ligt, hoeft er niet opnieuw te worden afgesteld.
   Als het altijd buiten dit bereik ligt, moet een van onze medewerkers het instrument opnieuw afstellen.

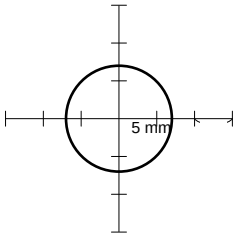
35.7 Laserstraal *1

Controles en bijstellingen worden uitgevoerd met behulp van een afsteldoel. Maak een grotere of kleinere kopie van het onderstaande figuur.

*1: Afhankelijk van het land of het gebied waar het instrument wordt gekocht, is de laserstraal verkrijgbaar als fabrieksoptie.

PROCEDURE Controleren

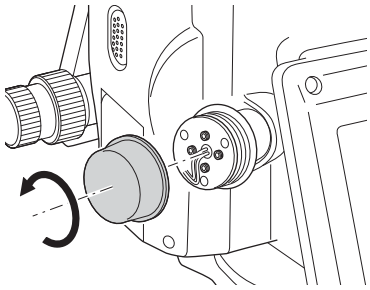
1. Zet het instrument waterpas en verzend de laserstraal van het schietlood.
   ☞ "7.2 Waterpas zetten"
2. Draai het bovenste gedeelte horizontaal en plaats een doel zo dat deze is uitgelijnd met het midden van de cirkel die door de draaiende laserstraal van het schietlood wordt gecreëerd.



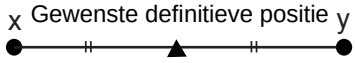
- Laserstraal blijft midden op het middelpunt van het doel - Geen bijstelling nodig.
- Laserstraal loopt uit midden op het middelpunt van het doel - Bijstelling nodig.
- Laserstraal tekent een cirkel buiten de doelcirkel - Neem contact op met een lokale dealer.

PROCEDURE Afstellen

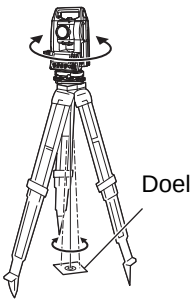
1. Draai de afstelkap van het laserschietlood linksom en haal hem eraf.



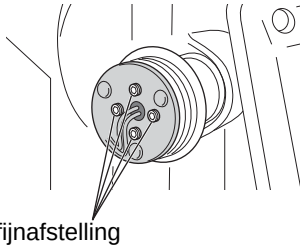
2. Zend de laserstraal van het schietlood.
3. Noteer de huidige positie (x) van de laserstraal.
4. Draai het bovenste gedeelte van het instrument horizontaal 180° en noteer de nieuwe positie (y) van de laserstraal. Bijstelling brengt de laserstraal naar een punt in het midden van een getrokken lijn tussen deze twee posities.



5. Controleer de positie van de gewenste definitieve positie. Plaats een doel zo dat het midden is uitgelijnd met de gewenste definitieve positie.
   De resterende afwijking wordt bijgesteld met behulp van de 4 schroeven voor fijnafstelling.



- Let er goed op dat alle schroeven voor de fijnafstelling evenveel worden aangedraaid zodat geen van de schroeven te strak is aangedraaid.
- Draai de schroeven rechtsom om ze vast te draaien.



6. Wanneer de laserstraal op het bovenste (onderste) deel van Fig. A valt, wordt het bijstellen omhoog/omlaag als volgt gedaan:
   (1) Plaats de inbussleutel op de bovenste en onderste schroeven.

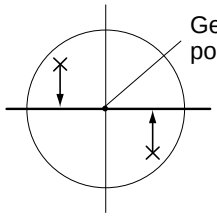


Fig. A

   (2) Draai de bovenste (onderste) schroef iets lost en draai de onderste (bovenste) schroef iets vaster. Controleer of de aandraaispanning op beide schroeven gelijk is. Blijf bijstellen tot de laserstraal op de horizontale lijn van het doel ligt.

7. Wanneer de laserstraal op het rechter (linker) gedeelte van Fig. B valt, wordt het bijstellen naar links/naar rechts als volgt gedaan:
   (1) Plaats de inbussleutel op de linker- en rechterschroeven.
   (2) Draai de rechterschroef (linkerschroef) iets lost en draai de linkerschroef (rechterschroef) iets vaster. Controleer of de aandraaispanning op beide schroeven gelijk is. Blijf bijstellen tot de laserstraal op één lijn ligt met het middelpunt van het doel.

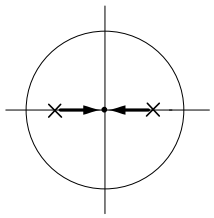


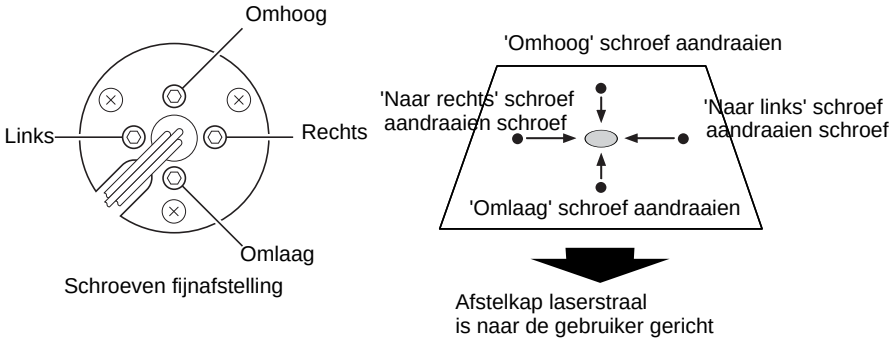
Fig. B

8. Draai het bovenste gedeelte van het instrument horizontaal en controleer of de laserstraal nu op één lijn ligt met het middelpunt van het doel.

9. Draai de afstelkap van het laserschietlood er weer op.

Opmerking

• Door de schroeven voor fijnafstelling vaster te draaien, wordt de laserstraal in de aangegeven richtingen verplaatst.



36. CLOUD OAF

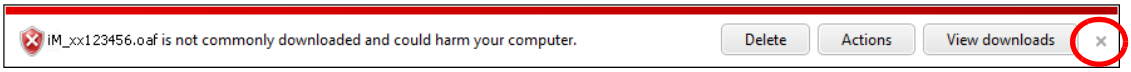
De iM beschikt over een functie waarmee het OAF-bestand (Option Authorization File) bijgewerkt kan worden met behulp van het Cloud OAF-systeem. U kunt met behulp van het systeem het instrument aanpassen en configureren aan het doel waarvoor u deze gebruikt. Om de Cloud OAF bij te werken, moet u vooraf een bepaald, apart verkrijgbaar pakket kopen. Neem contact op met uw lokale dealer voor de bijzonderheden over de beschikbare opties en het aankoopproces.

- Plaats een volledig opgeladen batterij in het totaalstation of gebruik de externe batterij (apart verkrijgbare accessoire) bij het updaten van de firmware.

36.1 Offline Cloud OAF-update

In deze paragraaf leggen we de procedures uit voor het offline bijwerken van de Cloud OAF. Sla het updatebestand dat is gedownload van de TSshield-website op een USB-flashdrive op en plaats deze in het instrument.

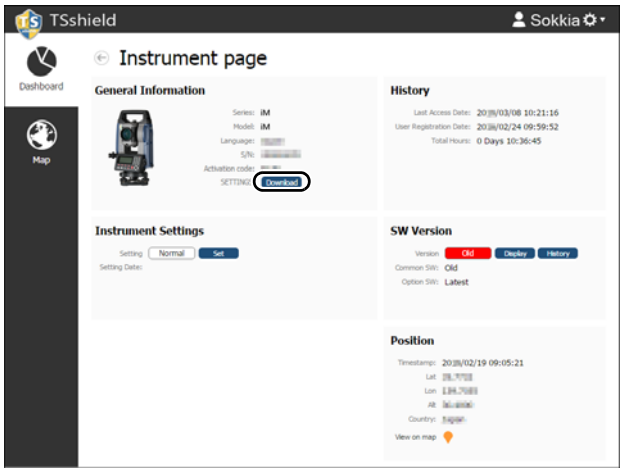
- Gebruik een lege USB-flashdrive voor updaten.
- Afhankelijk van de gebruikte browser of de instellingen van de pc wordt in stap 3 een waarschuwingsbericht weergegeven, dit betekent niet dat er daadwerkelijk een probleem is met het gedownloade bestand.
  Referentie: Op Internet Explorer
  Klik op de **[x]** om het bericht af te sluiten.



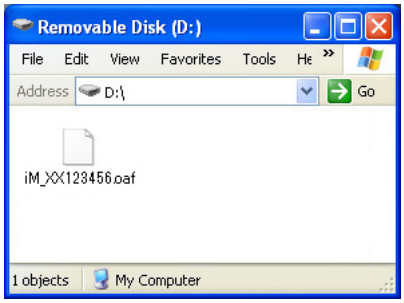
PROCEDURE

1. Ga naar de TSshield-website op een pc.
   Druk op **[More info]** om voor het instrument op het Dashboard <Instrument page> weer te geven.

2. Druk op **[Download]** onder General Information.



3. Sla het updatebestand (xx_xxxxxx.oaf) op in een directorymap van een USB-flashdrive.

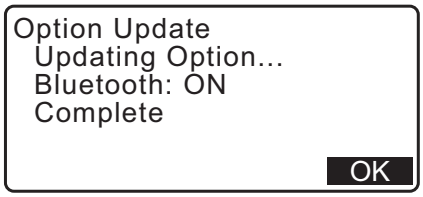


Opmerking

- Het gedownloade bestand wordt opgeslagen in de Download-map als de bestemmingsmap voor het opslaan van het bestand niet wordt gewijzigd,

4. Plaats de USB-flashdrive in een van de USB-poorten van het instrument.

5. Na gecontroleerd te hebben of de batterij over voldoende voeding beschikt, drukt u op de aan/uit-toets terwijl u **{SHIFT}** en **{☼}** ingedrukt houdt.
   Het updaten start automatisch.



6. Nadat de update is voltooid, drukt u op [OK] om het instrument te herstarten.

7. Ga naar het scherm waarin de versie wordt weergegeven en controleer of de instrumentfuncties zijn veranderd. (Het rechterscherm is een voorbeeld)
   ☞ "5.2 Display-functies"

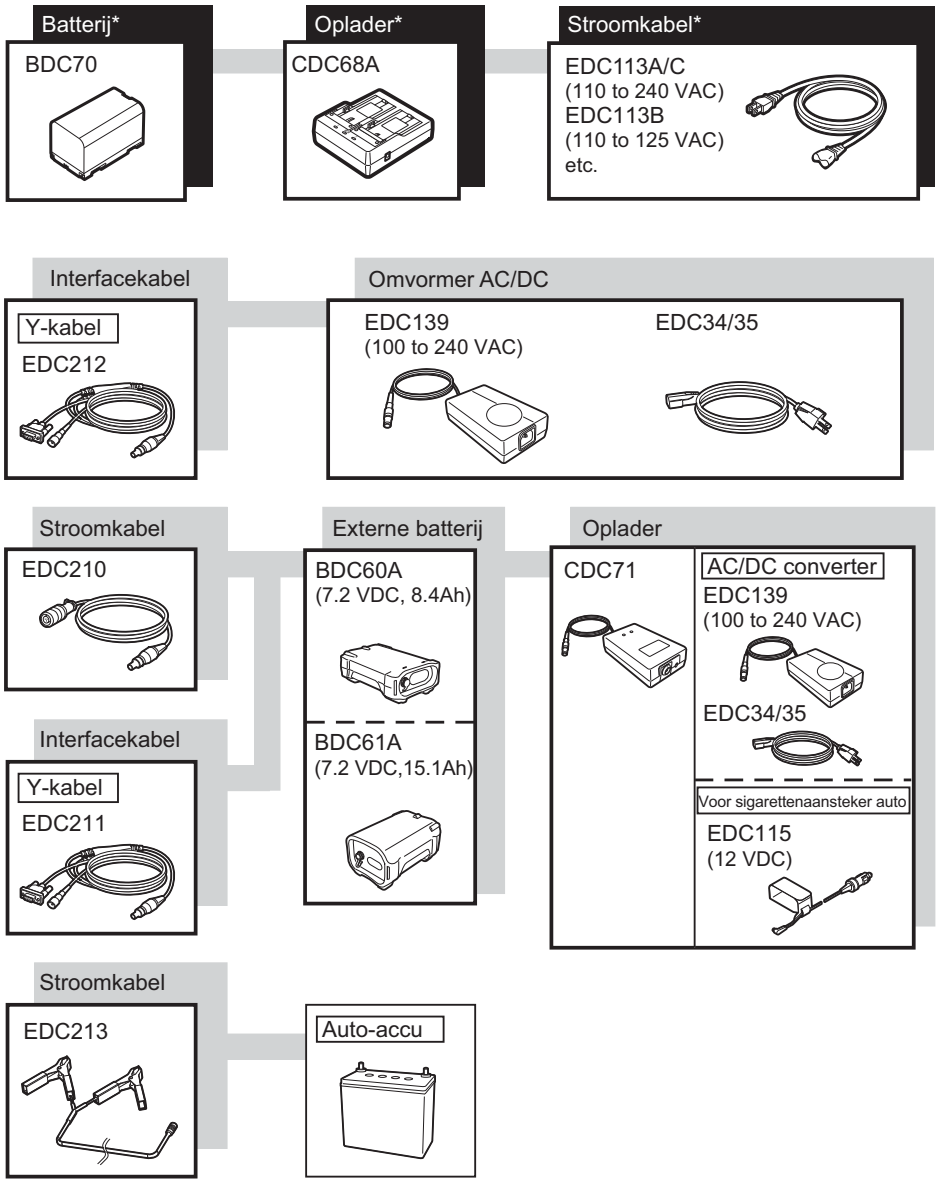


37. STROOMVOORZIENING

U kunt het instrument bedienen met de volgende stroomvoorzieningscombinaties.

- Sla de betreffende handleidingen na voor meer informatie over batterijen en opladers.
- Gebruik nooit andere combinaties dan die hieronder zijn vermeld. Het instrument kan schade oplopen als u dit toch doet.

Accessoires met een * zijn standaardaccessoires. Anderen zijn apart verkrijgbare accessoires voor lagetemperatuurmodellen.



Opmerking

- Er zijn voor de verschillende landen of gebieden waar het instrument wordt gebruikt aparte stroomkabels. Neem contact op met uw lokale dealer voor meer informatie.
- Met behulp van de Y-kabel (EDC211) kan het instrument RS232C-communicatie (D-sub 9-pin) uitvoeren en tegelijkertijd verbonden zijn met een externe voedingsbron.

● Externe stroomvoorzieningen

- Gebruik een externe batterij (BDC60A/61A) samen met een opgeladen standaardbatterij (BDC70) om over voldoende bedieningstijd te kunnen beschikken en het instrument in balans te houden.
- Bij het gebruik van een kabel die op een sigarettenaansteker in een auto is aangesloten, moet de motor van de auto blijven lopen. Gebruik de 12 VDC batterij met de negatieve zijde geaard.
- Bij het gebruik van de stroomkabel (EDC213) moet de automotor uit zijn voordat de kabel wordt gebruikt. Plaats de rode klem op de positieve zijde van de 12 VDC batterij en de zwarte op de negatieve zijde.

38. DOELSYSTEEM

Selecteer een prisma of een doel die geschikt is voor wat u wilt meten. Dit zijn allemaal speciale accessoires (apart verkrijgbaar).

- Bij het gebruik van een reflecterend prisma die is uitgerust met een doel voor afstand- en hoekmetingen, moet u ervoor zorgen dat het reflecterende prisma goed gericht is en dat het middelpunt van het prisma goed in vizier is gebracht.
- Elk reflecterend prisma heeft zijn eigen prismaconstante. Bij het verwisselen van prisma's moet de correctiewaarde voor de prismaconstante worden gewijzigd.

● **Reflecterend prismasysteem (AP-serie)**

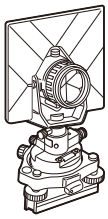
Gebruik een systeem dat voor de iM geschikt is.

Het figuur aan de rechterzijde is een voorbeeld.

Omdat alle reflecterende prisma's zijn uitgerust met gestandaardiseerde schroeven, kunnen deze prisma's. accessoires, enz. naar wens worden gecombineerd.

Correctiewaarde prismaconstante: -40 mm (zelfstandig gebruikt)

Diafragma : 58 mm



● **Pinpaalprisma (OR1PA)**

Correctiewaarde prismaconstante: -30 mm (zelfstandig gebruikt)

Diafragma : 25 mm



● **Reflecterend doelblad (RS-serie)**

Correctiewaarde prismaconstante: 0 mm

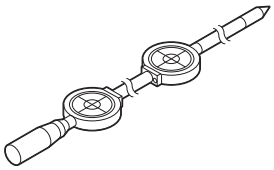
Diafragma : Grootte doel

● **2-point target (2RT500-K)**

Dit doel wordt gebruikt voor twee-afstandscompensatiemeting.

Correctiewaarde prismaconstante: 0 mm

Diafragma : 50 mm

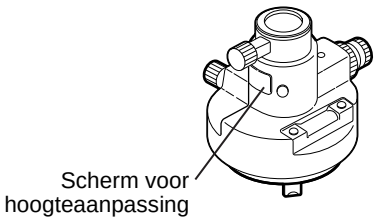


● **Hoogte-adapter instrument (AP41)**

Dit apparaat wordt gebruikt om de hoogte van het doel te wijzigen.

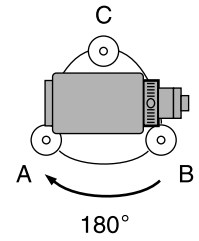
Controleer of instrumenthoogte 239 (mm) is weergegeven in het venster voor het wijzigen van de instrumenthoogte.

1. Bevestig de driepoot aan de hoogte-adapter van het instrument.

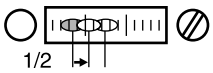


2. Zet het instrument waterpas en controleer de plaats van de luchtbel in de plaatwaterpas.

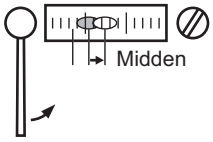
3. Draai het bovenste gedeelte 180° en controleer de plaats van de luchtbel opnieuw.
   Als de luchtbel nog steeds gecentreerd is, hoeft er niets te worden bijgesteld.
   Als de luchtbel niet precies in het midden staat, stelt u het volgende bij.



4. Corrigeer de helft van de luchtbelafwijking met afstelschroef C op de poten van de driepoot.



5. Corrigeer de resterende luchtbelafwijking door met de afstelpin door de afstelschroeven van de waterpas te draaien.
   Wanneer de afstelschroeven van de waterpas linksom worden gedraaid, beweegt de luchtbel in dezelfde richting.



6. Draai het bovenste gedeelte van het instrument en blijf bijstellen tot de luchtbel in het midden blijft op elke positie van het bovenste gedeelte.
   Als de luchtbel zelfs als de bijstelling herhaald is, niet naar het midden schuift, neemt u contact op met uw lokale dealer om het daar te laten bijstellen.

   • Stel het optische schietlood (AP41) bij van de AP41-hoogte-adapter van het instrument na controle en afstelling van het optische schietlood.
   ☞"35.5 Optisch schietlood"

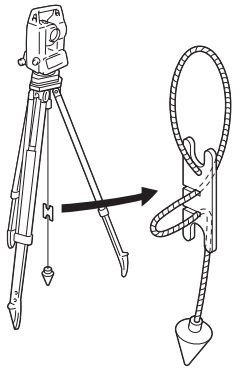
● **Voetplaat (TR-101/102/103R series)**
De ronde waterpas op de voetplaat voor prisma moet op dezelfde wijze worden bijgesteld als de ronde waterpas op de hoofdkast.
☞"35.1 Ronde waterpas"

39. ACCESSOIRES

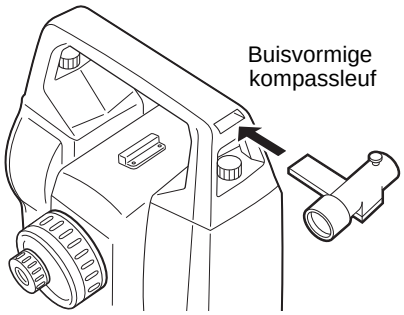
Hieronder vindt u beschreven hoe u de standaardaccessoires (niet allemaal) en apart verkrijgbare accessoires kunt gebruiken.

De volgende items worden in andere hoofdstukken uitgelegd.
☞ Apart verkrijgbare accessoires voor voeding en doel: "37. STROOMVOORZIENING", "38. DOELSYSTEEM".

● **Schietloodje (apart verkrijgbare accessoire)**
Het schietloodje kan worden gebruikt om het instrument op te stellen en te centreren op windstille dagen. Om het schietloodje te kunnen gebruiken, wikkelt u het koord lost, steekt het zoals op de figuur getoond door het koordoog om de lengte van het koord aan te passen, en laat het vervolgens aan de haak hangen die is bevestigd aan de centreerschroef.



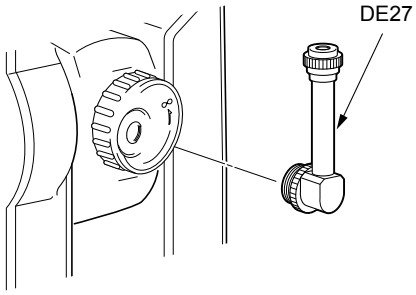
● **Buisvormige kompas (CP7) (apart verkrijgbaar)**
Schuif het buisvormige kompas in de buisvormige kompassleuf, maak de klemschroef los, draai vervolgens het bovenste gedeelte van het instrument tot de naald van het kompas afwijkt van de indexlijnen. Richting 1 van de telescoop in deze positie geeft het magnetische noorden aan. Na gebruik zet u de klem weer vast en haalt u het kompas uit de sleuf.



- Het buisvormige kompas is gevoelig voor de invloed van magneten en metaal dat zich in de buurt bevindt. Het is mogelijk dat het kompas dan niet het juiste magnetische noorden aanwijst. Gebruik het magnetische noorden dat deze kompas aanwijst niet als nulmeting voor meetwerkzaamheden.

● **Telescooplens (EL7) (apart verkrijgbaar)**
Uitvergroting : 40X
Gezichtsveld : 1° 20'

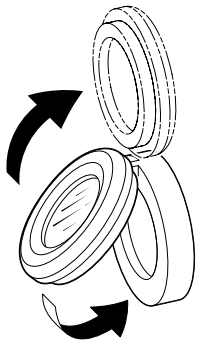
● **Diagonale lens (DE27) (apart verkrijgbaar)**
De diagonale lens is handig voor observaties vlak bij de nadir en in enge ruimten.
Uitvergroting: 30X



Na het handvat van de iM te hebben verwijderd, maakt u de bevestigingsschroef los om de telescooplens te verwijderen. Schroef vervolgens de diagonale lens op zijn plaats.
☞ Voor het verwijderen van het handvat:
"4.1 Onderdelen van het instrument"

● **Zonnefilter (OF3A) (apart verkrijgbaar)**

Bij zonne-observaties, plaatst u dit op het objectief van de iM om de binnenkant van het instrument en de ogen van de operator te beschermen. Het filter kan opgeklapt worden en hoeft niet te worden verwijderd.



● **Stroomkabel/interfacekabel (apart verkrijgbaar)**

Sluit het instrument aan op een hostcomputer met behulp van de volgende kabels.

Kabel	Opmerkingen		
DOC210	Pinnummer en signaalniveau	:	RS232C-compatibel
EDC211 (Y-kabel)	D-Sub-connector	:	9-pins (vrouwelijk)
EDC212 (Y-kabel)			

Opmerking

• Met behulp van de Y-kabel kan het instrument RS232C-communicatie (D-sub 9-pin) uitvoeren en tegelijkertijd verbonden zijn met een externe voedingsbron.

40. SPECIFICATIES

Behalve waar anders is vermeld, gelden de volgende specificaties voor de gehele iM-serie.

Telescoop

Lengte	171 mm
Diafragma	45 mm (EDM:48 mm)
Uitvergroting	30X
Beeld	Rechtop
Oplossend vermogen	2.5"
Gezichtsveld	1°30'
Minimumbrandpunt	1,3 m
Afstelschroef brandpunt	1 snelheid
Dradenkruisverlichting	5 helderheidsniveaus

Hoekmetingen

Horizontaal en verticaal cirkelvormig	Roterende absoluut encoder
Detectie	2 zijden
IACS (Independent Angle Calibration System; onafhankelijke systeem voor hoekkalibratie)	Ja
Meeteenheden hoeken	graden/gon/mil (instelbaar)
Minimumweergave	
iM-101:	1" (0,0002 gon/0,005 mil)/0,5" (0,0001 gon/0,002 mil) (instelbaar)
iM-102/103/105:	1" (0,0002 gon/0,005 mil)/5" (0,0010 gon/0,02 mil) (instelbaar)
Nauwkeurigheid	
iM-101:	1" (0,0003 gon/0,005 mil)
iM-102:	2" (0,0006 gon/0,010 mil)
iM-103:	3" (0,0010 gon/0,015 mil)
iM-105:	5" (0,0015 gon/0,025 mil)
(ISO 17123-3 : 2001)	
Meettijd	0,5 sec of minder
Collimatiecompensatie	Aan/uit (instelbaar)
Meetmodus	
Horizontale hoek:	Rechts/links (instelbaar)
Verticale hoek:	Zenit/horizontaal/horizontaal ±90° /% (instelbaar)

Schuinstandcompensatie

Type	vloeistofsensor voor schuinstand met 2 assen
Minimumweergave	1"
Compensatiebereik	±6' (±0,1111 gon)
Automatische compensator	AAN (V & H/V)/UIT (instelbaar)
Compensatieconstante	kan worden gewijzigd

Afstandmeting

Meetmethode	Coaxiaal fasecontrast meetsysteem
Signaalbron	Rode laserdiode (690 nm) Klasse 3R (IEC60825-1 Ed.3.0: 2014/FDA CDRH 21 CFR Deel 1040.10 en 1040.11 (voldoet aan de FDA-prestatienormen voor laserproducten met uitzondering van afwijkingen conform Laser Notice No.50, gedateerd June 24, 2007.)) (Als het prisma of reflecterend blad wordt geselecteerd in de configuratiemodus als doel, is de output gelijk aan klasse 1).
Meetbereik	(met het volgende reflecterend prisma/reflecterend doelblad tijdens normale atmosferische omstandigheden***1** / ***2** is goede atmosferische omstandigheden.

Prisma minipaal OR1PA[*3]:	1,3 tot 500 m (1.640 voet)
Compactprisma CP01[*3]:	1,3 tot 2.500 m (8.200 ft)
Standaardprisma AP01AR X 1[*3]:	1,3 tot 5.000 m (16.400 ft)
	1,3 tot 6.000 m (19,680 ft)[*2]
Reflecterend blad RS90N-K[*4]	1,3 tot 500 m (1.640 voet)
	1,3 tot 300 m (980 ft)[*5, *6]
Reflecterend blad RS50N-K[*4]	1,3 tot 300 m (980 ft)
	1,3 tot 180 m (590 ft)[*5, *6]
Reflecterend blad RS10N-K[*4]	1,3 tot 100 m (320 ft)
	1,3 tot 60 m (190 ft)[*5, *6]
Reflectorloos (wit) :	0,3 tot 800 m (2,620 ft)[*7]
	0,3 tot 1.000 m (3.280 voet)[*2, *8, *9]
Prisma (traceren)[*3]:	1,3 tot 1.000 m (3,280 voet)
Reflecterend doelblad (traceren)[*4]:	1,3 tot 350 m (1.140 ft)
	1,3 tot 210 m (680 ft)[*5, *6]
Reflectorloos (wit) (traceren, wegen):	
	0,3 tot 300 m (980 voet)[*7]

Minimumweergave

Nauwkeurig/snel meten:	0,0001 m (0,001 ft / 1/16 inch) / 0,001 m (0,005 ft / 8 inch) (instelbaar)
Meten van tracering/wegen	0,001 m (0,005 ft / 1/8 inch) / 0,01 m (0,1 ft / 2 inch) (instelbaar)

Weergave maximale hellingsafstand (behalve voor traceren)

	9600.000 m (31.490 voet) (met prisma of reflecterend doelblad)
	1.200.000 m (3.930 ft) (reflectorloos)
Meeteenheid voor afstand	m/feet/inch (instelbaar)

Nauwkeurigheid (A: gemeten afstand; meeteenheid: mm) (onder normale atmosferische omstandigheden[*1])

(Met prisma)[*3]

Tot op grote nauwkeurigheid meten:	
	(1,5 + 2 ppm X D) mm[*10 *12 *13]
Snel meten:	(5 + 2 ppm X D) mm[*12]

(met reflecterend doelblad)[*4]

Tot op grote nauwkeurigheid meten:	
	(2 + 2 ppm X A) mm
Snel meten:	(5 + 2 ppm X A) mm

(Reflectorloos (wit))[*7]

Tot op grote nauwkeurigheid meten:	
	(2 + 2 ppm X D) mm (0,3 tot 200 m)[*11 *12]
	(5 + 10 ppm X D) mm (meer dan 200 tot 350 m)
	(10 + 10 ppm X D) mm (meer dan 350 tot 1.000 m)
Snel meten:	(6 + 2 ppm X D) mm (0,3 tot 200 m)[*11 *12]
	(8 + 10 ppm X D) mm (meer dan 200 tot 350 m)
	(15 + 10 ppm X D) mm (meer dan 350 tot 1.000 m)
Meetmodus	Tot op grote nauwkeurigheid (eenmaal/meermaals/gemiddeld)/Snel meten (eenmaal/meermaals)/Traceren/Road (reflectorloos (instelbaar)
Meettijd[*14]:	(snelste tijd onder goede atmosferische omstandigheden[*2], geen compensatie, EDM ALC juist ingesteld, hellingsafstand)
Tot op grote nauwkeurigheid meten:	minder dan 1,5 sec + elke 0,9 sec of minder
Snel meten:	minder dan 1,3 sec + elke 0,6 sec of minder
Traceermetingen:	minder dan 1,3 sec + elke 0,4 sec of minder

Atmosferische correctie:

Invoerbereik temperatuur:	-35,0 tot 60,0°C (in stappen van 0,1 °C)/ - -31,0 tot 140,0°F (in stappen van 0,1 °F)

Invoerbereik druk:	500,0 tot 1.400 0hPa (in stappen van 0,1 0hPa)
	375,0 tot 1.050 mmHg (in stappen van 0,1 mmHg)
	14,80 tot 41,30 inchHg (in stappen van 0,01 inchHg)
Invoerbereik vochtigheidsgraad:	0,0 tot 100,0% ((in stappen van 0,1%)
Invoerbereik ppm:	-499,9 tot 499,9 ppm (in stappen van 0,1 ppm)
Constante correctie prisma	99,9 tot 99,9 mm (in stappen van 0,1 mm)
	altijd 0 mm voor reflectorloos meten
Correctie kromming van de aarde en brekingshoek	
	Nee/Ja K=0,142/Ja K=0,20 (instelbaar)
Instelling schaalfactor	0,5 tot 2,0
Zeeniveaucorrectie	Nee/Ja (instelbaar)

***1**: Wat nevel, een zichtbaarheid van ca. 20 km, zonnige perioden, zwakke schittering.
***2**: Geen nevel, een zichtbaarheid van ca. 40 km, bewolking en geen schittering.
***3**: Houd het prisma tijdens het meten op een afstand van maximaal 10 m gericht op het instrument.
***4**: Cijfers voor wanneer de laserstraal het reflecterende doelblad binnen 30° raakt.
***5**: Meten bij temperaturen van -30 tot -20°C (-22 tot -4°F) (laagtemperatuurmodel)/50 tot 60°C (122 tot 140°F) (standaardmodel)
***6**: De temperatuur is lager dan de ondergrens van -30 °C (-22 °F) bij gebruik van reflecterend bladdoel.. (Lagetemperatuurmodel)
***7**: Cijfers voor wanneer de witte zijde van de grijze Kodak-kaart (reflectiefactor 90%) wordt gebruikt en het helderheidsniveau minder is dan 5.000 lux en de laserstraal orthogonaal over de witte zijde strijkt.
***8:** Cijfers voor wanneer de witte zijde van de grijze Kodak-kaart (reflectiefactor 90%) wordt gebruikt en het helderheidsniveau minder is dan 500 lux en de laserstraal orthogonaal over de witte zijde strijkt. (800 m of meer)
***7,*8**:Bij het uitvoeren van reflectorloze metingen veranderen het mogelijke meetbereik en de precisie afhankelijk van de doelreflectiefactor, weersomstandigheden en omstandigheden op de locatie.
***9**: Cijfers kunnen per land of gebied verschillen.
***10**: Nauwkeurigheid is (2 + 2 ppm X A) mm voor afstandsbereik 1,3 tot 2 m.
***11**: Nauwkeurigheid is (5 + 2 ppm X A) mm voor afstandsbereik 0,3 tot 0,66 m of minder.
***12**: Cijfers zijn 4 ppm in plaats van 2 ppm bij -35 tot -30 °C (-31 tot -22 °F).
***13**: ISO 17123-4: 2012
***14**: Cijfers zijn als volgt wanneer de EDM eco-modus is geselecteerd. Nauwkeurig meten: minder dan 2,0 sec + om de 0,9 sec of minder, snel meten minder dan 1,8 sec + om de 0,6 sec of minder, traceren minder dan 1,8 sec + om de 0,4 sec of minder

Hulpstraal 10

Lichtbron	led (rood 626 nm/groen 524 nm)
Zichtbaar tot op	1,3 tot 150 m***1**
Zichtbaar bereik hoek	Rechts en links/Omhoog en omlaag: ± 4° (7 m/100 m)
Oplossend vermogen middelpunt (breedte)	
	4’ (ca. 0.12 m/100 m)
Helderheid	3 standen (helder/normaal/gedimd)

Intern geheugen

Capaciteit	ca. 50.000 punten

Extern geheugen

USB-flashgeheugen (tot 32 GB)

Gegevensoverdracht

Input/output gegevens	asynchroon serieel, compatibel met RS232C
USB	USB Revision 2.0 (hoge snelheid), Host (Type A), alleen een USB-flashdrive is compatibel.

Draadloze *Bluetooth*-technologie (apart verkrijgbaar)

Overdrachtsmethode	FHSS
Modulatie	GFSK (gaussiaans gefilterde frequentieverschuiving)
Frequentieband	2.402 tot 2.48 GHz
Bluetooth-profiel	SPP, DUN
Vermogensklasse	klasse 1,5
Werkingsbereik	tot 10 m (tijdens communicatie met SHC500)***16 *17**

***15**: Het is mogelijk dat de *Bluetooth*-functie niet is ingebouwd. Dit is afhankelijk van de telecommunicatiewet- en regelgeving van het land of het gebied waar het instrument is gekocht. Neem contact op met uw lokale dealer voor meer informatie.

***16**: Geen obstakels, weinig voertuigen of radiobronnen/interferentie in de buurt van het instrument, geen regen.

***17**: Werkingsbereik kan korter zijn afhankelijk van de communicatiespecificaties van het *Bluetooth*-apparaat.

Draadloze LAN-communicatie*20

Communicatieafstand	10 m (binnenshuis)***18, *19**
Transmissiespecificaties	IEEE802.11g/IEEE802.11b/IEEE802.11n
Toegangsmethode	infrastructuurmodus, ad-hocmodus
Frequentiebereik	2,412 tot 2,472MHz (1 tot 11 kan)

***18**:Geen obstakels, weinig voertuigen of radiobronnen/interferentie in de buurt van het instrument, geen regen.

***19**: Werkingsbereik kan wijzigen afhankelijk van communicatie-omstandigheden.

Telematicasysteem*20

Cellulair	3G/2G
GPS***21**	L1 (voor positiemonitoring)

***20**: Het is van het model afhankelijk of de draadloze LAN-communicatie/telematicasysteem ingebouwd is.

***21**: Het is mogelijk dat de instrumentpositie niet wordt gedetecteerd wanneer bergen, gebouwen, hoogspanningsleidingen, boomtakken, enz. ontvangst van de satellietsignalen blokkeert

Voeding

Voedingsbron	oplaadbare Li-ion-batterij BDC70
Gebruiksduur bij 20 °C	
Afstand- en hoekmeting (Eenmaal nauwkeurig meten = om de 30 sec.) :	
BDC70	Circa 21 uur
BDC60A (externe batterij, apart verkrijgbare accessoire)	Circa 26 uur
BDC61A (externe batterij, apart verkrijgbare accessoire)	Circa 52 uur
(EDM.eco-modus)	
BDC70	Circa 28 uur
BDC60A (externe batterij, apart verkrijgbare accessoire)	Circa 34 uur
BDC61A (externe batterij, apart verkrijgbare accessoire)	Circa 68 uur
Resterende voeding in batterij	4 niveaus
Automatisch uitschakelen	5 keuzes (5/10/15/30 min/Not set)niet ingesteld) (instelbaar)
Externe voedingsbron	6,7 tot 12 V

Batterij (BDC70)

Nominale spanning:	7,2 V
Capaciteit:	5,240 mAh
Afmetingen:	40 (b) x 70 (h) x 40 (d) mm
Gewicht:	ca. 197 g

Oplader (CDC68A)	
Ingangsspanning:	100 tot 240 VAC
Oplaadtijd per batterij (bij 25°C):	
BDC70:	ongeveer 5,5 uur (opladen kan langer duren dan de vermelde tijd als de temperatuur ofwel erg hoog of erg laag is.)
Temperatuurbereik voor opladen:	0 tot 40°C
Temperatuurbereik opbergruimte:	-20 tot 65°C
Grootte:	94 (b) x 102 (d) x 36 (h) mm
Gewicht:	ca. 170 g

Algemeen

Displayeenheid	lcd-display, 192 dots X 80 dots
Achtergrondverlichting:	Aan/uit (instelbaar)
Bedieningspaneel (toetsenbord)	28 toetsen (schermtoetsen, bedieningen, in- uitschakelen, licht) met achtergrondverlichting
Triggertoets	Ja (rechterzijde)
Gevoeligheid waterpassen	
Ronde waterpas:	10 voet/2 mm
Elektronische ronde waterpassen:	Grafisch weergavebereik: 6 feet (binnencirkel)
	Digitale weergavebereik: ±6 ft 30 inch
Optisch schietlood	
Beeld:	Rechtop
Uitvergroting:	3X
Minimumbrandpunt:	0,5 m
Laserstraal ***22**	
Signaalbron:	Rode laserdiode 635 ±10 nm (klasse 2 IEC60825-1 Ed. 3.0:2014/FDA CDRH 21CFR Part 1040.10 en 1040.11 (voldoet aan de FDA-prestatienormen voor laserproducten met uitzondering van afwijkingen conform Laser Notice No.50, gedateerd June 24, 2007.))
Straalnauwkeurigheid:	1 mm of minder (met de kop van de driepoot op 1,3 m hoogte).
Spotdiameter:	ø3 mm of minder
Helderheidscontrole:	5 niveaus
Automatisch uitschakelen:	Voorzien (stroom wordt na 5 minuten onderbroken)
Kalender/klok	Ja
Laseraanwijzer	AAN/UIT (instelbaar)
Werkingstemperatuur (geen condensatie)	
Standaardmodellen:	-20 tot 60 °C (-4 tot 140 °F) ***23**
Lagetemperatuurmodel	-35 tot 50 °C (-31 tot 122 °F)***6**
Temperatuurbereik opbergruimte (geen condensatie)	
Standaardmodellen:	-30 tot 70 °C (-22 tot 158 °F)
Lagetemperatuurmodel	-35 tot 70 °C (-31 tot 158 °F)
Stof- en waterbestendig	IP66 (IEC 60529: 2001)
Instrumenthoogte	192,5 mm vanaf de bevestigingsplaat op de driepoot
	236 mm +5/-3 mm vanaf de voet van de driepoot
Omvang (met greep)	
Display aan beide zijden:	183 (b) x 181 (d) x 348 (h) mm
Display aan één zijde:	183 (b) x 174 (d) x 348 (h) mm
Gewicht (met handvat en batterij)	5,3 kg (11,7 lb)

***22**: Afhankelijk van het land of het gebied waar het instrument wordt gekocht, is de laserstraal verkrijgbaar als fabrieksoptie.

***23**: Geen direct zonlicht bij temperaturen van 50 tot 60 °C (122 tot 140 °F).

41.1 Handmatig de verticale cirkel indexeren met richting 1/2-metingen

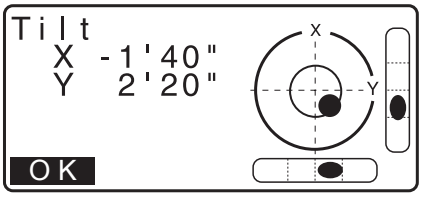
De 0-index van de verticale cirkel van het instrument is nagenoeg 100% accuraat, als het nodig is om uiterst precies verticale hoeken te meten, kunt u de inaccuratie van de 0-index als volgt elimineren.

- De indexering van de verticale cirkel werkt niet als de voeding uitgeschakeld is. Voer het telkens uit als de voeding wordt ingeschakeld.
- Als het nodig is om de geregistreerde compensatieconstante voor collimatie in het instrument te vernieuwen, voert u de collimatiecontrole en -bijstelling uit.
  ☞"35.3 Collimatie"

PROCEDURE

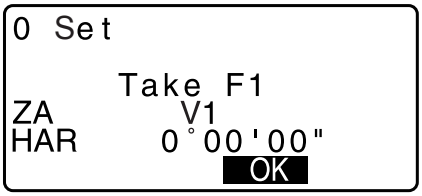
1. Selecteer “Obs. condition” in Config-modus. Stel V manual (methode voor indexering van de verticale cirkel) in op Yes.

2. Druk op **[OBS]** op het statusscherm.
   De elektrische ronde waterpas wordt weergegeven op het scherm.

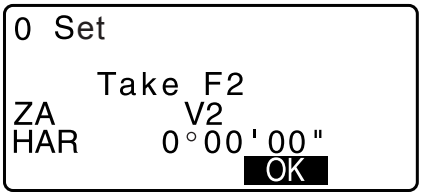


3. Zet het instrument zorgvuldig waterpas en druk op **[OK]**.

   De verticale hoek V1 wordt weergegeven onder Take F1.



4. Breng een duidelijk zichtbaar doel dat op een afstand van ongeveer 30 m in horizontale richting staat met de telescoop in richting 1 nauwkeurig in vizier.
   Druk op **[OK]**. De verticale hoek V2 wordt weergegeven onder Take F2.



5. Draai het bovenste gedeelte 180° en zet het vast. Richt de telescoop vervolgens in de 'richting 2' positie en breng hetzelfde doel nogmaals nauwkeurig in vizier.
   Druk op **[OK]**.
   De verticale en horizontale hoeken worden weergegeven.
   Dit sluit de procedure af voor het indexeren van de verticale cirkel.

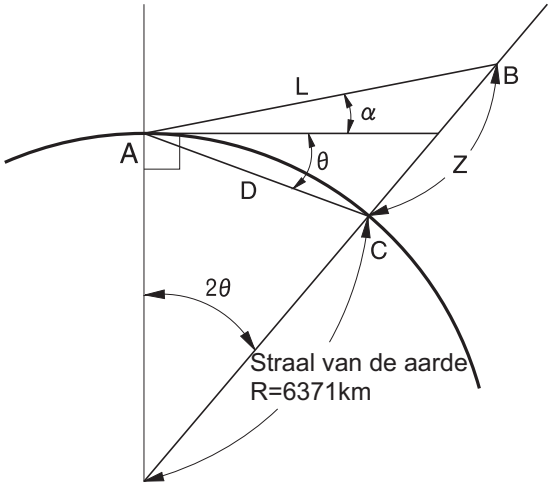
41.2 Correctie voor refractie en ronding van de aarde

Het instrument meet afstand en houdt daarbij rekening met correctie voor refractie en de ronding van de aarde.

Formule voor afstandberekening
Formule voor afstandberekening; er wordt rekening gehouden met correctie voor refractie en ronding van de aarde. Volg de onderstaande formule voor het omzetten van horizontale en verticale afstanden.

Horizontale afstand D = AC(α)
Verticale afstand Z = BC(α)
$D = L\{\cos\alpha - (2\theta - \gamma)\sin\alpha\}$
$Z = L\{\sin\alpha + (\theta - \gamma)\cos\alpha\}$

$\theta = L \cdot \cos\alpha/2R$	:	Correctie-item ronding van de aarde
$g = K \cdot L\cos\alpha/2R$	:	Correctie-item atmosferische refractie
K = 0.142 or 0.2	:	Refractiecoëfficiënt (Ref.index)
R = 6371km	:	Straal van de aarde
a	:	Hoogtehoek
L	:	Hellingsafstand



☞ De refractiecoëfficiëntwaarde K wijzigen: "33.1 Observatieomstandigheden - Hoek/schuinstand"

42. VOORSCHRIFTEN

Regio/ land	Richtlijnen/ voorschriften	Beschrijving
VS	FCC-klasse B	**FCC-conformiteit** **WAARSCHUWING:** Wijzigingen of aanpassingen aan deze apparatuur die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij die verantwoordelijk is voor de naleving van de voorschriften, kunnen het recht van de gebruiker om deze apparatuur te bedienen ongeldig maken. **OPMERKING:** Deze apparatuur is getest en in overeenstemming bevonden met de limieten van een digitaal apparaat uit klasse B, conform deel 15 van de FCC-voorschriften. Deze beperkingen zijn opgesteld om een redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke storingen in woongebieden. Deze apparatuur genereert en maakt gebruik van radiofrequente straling en kan deze afgeven. Indien deze apparatuur niet volgens de instructies wordt geïnstalleerd en gebruikt, kan deze schadelijke storing van radiocommunicatie veroorzaken. Er wordt echter niet gegarandeerd dat er geen storing zal optreden in een bepaalde installatie. Als deze apparatuur schadelijke storing in radio- of televisieontvangst veroorzaakt, wat kan worden vastgesteld door de apparatuur in en uit te schakelen, kan de gebruiker proberen deze storing op één of meer van de volgende manieren op te heffen: - De ontvangstantenne verplaatsen of anders richten. - Vergroot de afstand tussen de apparatuur en de ontvanger. - Sluit de apparatuur aan op een ander stopcontact in een ander circuit dan dat waarop de ontvanger is aangesloten. - Vraag uw dealer of een ervaren radio/televisiemonteur om hulp. **Conformiteitswijzen** Dit apparaat voldoet aan deel 15 van de FCC-voorschriften, bediening mag geschieden op voorwaarde dat aan de volgende twee voorwaarden wordt voldaan: (1) Dit apparaat mag geen schadelijke interferentie veroorzaken, en (2) dit apparaat moet eventuele binnenkomende interferentie verdragen, inclusief interferentie die kan leiden tot ongewenst functioneren. Deze zender mag niet samen met een andere antenne of zender op dezelfde locatie worden geplaatst of worden bediend. Deze apparatuur voldoet aan de FCC-blootstellingslimieten voor straling die zijn beschreven voor een ongecontroleerde omgeving en voldoet aan de FCC-richtlijnen voor blootstelling aan radiofrequentie. Deze apparatuur straalt zeer kleine hoeveelheden RF-energie uit waarvan zonder inventarisatie en evaluatie wordt uitgegaan dat deze aan de blootstellingslimieten voldoen. Toch is het wenselijk om de apparatuur ten minste 20 cm of verder van het lichaam van een persoon te plaatsen of te bedienen.
Californië, VS	Proposition 65	**WAARSCHUWING:** Door het hanteren van het snoer van dit product of snoeren van accessoires die voor dit product worden verkocht, komt u in aanraking met lood. Dit is een chemische stof die in de staat Californië bekend staat als stof die geboorteafwijkingen of andere reproductieve schade veroorzaakt. ***Was uw handen nadat u met dit product hebt gewerkt.***
Californië, VS	Perchloraten (CR lithiumbatterij)	Dit product bevat een CR-lithium-batterij waarin perchloraten zijn verwerkt. E kunnen speciale hanteringseisen van toepassing zijn. http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/ Opmerking: Dit geldt uitsluitend voor de staat Californië in de VS

<table>
<tr><th>Regio/ land</th><th>Richtlijnen/ voorschriften</th><th>Beschrijving</th></tr>
<tr><td>Californië en NY, VS</td><td>Recyclen batterijen</td><td>
<u>GOOI OPLAADBARE BATTERIJEN NIET WEG. RECYCLE ZE.</u>

<u>Topcon Positioning Systems Inc. heeft in de Verenigde Staten procedures ingesteld voor het inzamelen van gebruikte batterijen, waaronder nikkel-metaalhydride- en nikkel-cadmiumbatterijen plus kleine, lekvrije loodaccu's en lithium-ion-batterijen. Batterijen</u>

Topcon Positioning Systems Inc., heeft in de Verenigde Staten een procedure ingesteld voor het inzamelen van nikkel-metaalhybridebatterijen (Ni-MH), nikkel-cadmiumbatterijen (Ni-Cd), kleine en lekvrije loodaccu's (Pb) en lithium-ion-batterijen (Li-ion) waarvan Topcon-klanten gebruik kunnen maken om batterijen naar behoren te recyclen en af te voeren. Er worden in dit proces uitsluitend Topcon-batterijen geaccepteerd.

Voor een goede verzending mogen de batterijen of accu's geen gebreken en geen tekenen van lekkage vertonen. De metalen behuizing van afzonderlijke batterijen moeten met tape worden omwikkeld om kortsluiting en hittevorming te voorkomen, of alle batterijen kunnen ieder in hun eigen plastic zak worden geplaatst. Accu's mogen niet worden gedemonteerd voorafgaand aan retourzending.

Topcon-klanten zijn verantwoordelijk voor het naleven van alle federale, staats- en lokale voorschriften over verpakken, etiketteren en verzenden van batterijen. Pakketten moeten zijn voorzien van een volledig retouradres, vooraf zijn betaald door de verzender en over de weg worden vervoerd. <u>Gebruikte/te recyclen batterijen mogen in geen enkel geval via luchtvervoer worden verzonden.</u>

Nalaten te voldoen aan de eerder vermelde eisen, heeft tot gevolg dat het pakket zal worden geweigerd waarna het op kosten van de verzender zal tworden teruggestuurd.

Adresseer pakketten als volgt: Topcon Positioning Systems, Inc.
C/O Battery Return Dept. 150
7400 National Dr.
Livermore, CA 94551

<u>GOOI OPLAADBARE BATTERIJEN NIET WEG. RECYCLE ZE.</u>
</td></tr>
<tr><td>Canada</td><td>ICES-klasse B</td><td>
Dit digitale klasse B-apparaat voldoet aan alle voorschriften van de Canadese wet- en regelgeving over interferentie veroorzakende apparatuur. Cet appareil numérique de la class B respecte toutes les exigences du Réglement sur le matérique brouilleur du Canada.

Dit digitale klasse B-apparaat voldoet aan de Canadese ICES-003.
Cet appareil numerique de la Class B est conforme a la norme NMB-003 du Canada.

De werking moet voldoen aan de volgende twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen schadelijke interferentie veroorzaken, en (2) dit apparaat moet eventuele binnenkomende interferentie verdragen, inclusief interferentie die kan leiden tot ongewenst functioneren.

Deze apparatuur voldoet aan de blootstellingslimieten voor IC-straling die zijn beschreven voor een ongecontroleerde omgeving, en voldoet aan de RSS-102-richtlijnen voor blootstelling aan IC-radiofrequentie (RF). Deze apparatuur straalt zeer kleine hoeveelheden RF-energie uit waarvan zonder inventarisatie en evaluatie wordt uitgegaan dat deze aan de blootstellingslimieten voldoen. Toch is het wenselijk om de apparatuur ten minste 20 cm of verder van het lichaam van een persoon te plaatsen of te bedienen.
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Regio/ land</th><th>Richtlijnen/ voorschriften</th><th>Beschrijving</th></tr>
<tr><td>EU</td><td>EMC-klasse B
RE</td><td>EMC-VERKLARING
Op industriële locaties of in de buurt van elektrische installaties kan elektromagnetische ruis de werking van dit instrument beïnvloeden. Test het instrument voordat u deze gebruikt onder zulke omstandigheden.

Dit product is getest en goed bevonden voor industriële locaties met elektromagnetische velden.

TOPCON CORPORATION verklaart hierbij dat de radioapparatuur van dit product voldoet aan richtlijn 2014/53/EU.
De conformiteitsverklaring is op verzoek verkrijgbaar. Neem contact op met uw lokale dealer.

Producent:
Naam : TOPCON CORPORATION
Adres : 75-1, Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8580 JAPAN

Vertegenwoordiger en importeur voor Europa
Naam : Topcon Europe Positioning B.V.
Adres : Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, Nederland</td></tr>
<tr><td>EU</td><td>AEEA-richtlijn</td><td>AEEA-richtlijn
This syDit symbool is uitsluitend bestemd voor lidstaten van de EU.
De volgende informatie is uitsluitend bestemd voor lidstaten van de Europese Unie:
Het gebruik van het symbool geeft aan dat dit product niet mag worden behandeld als huishoudelijk afval. Door ervoor te zorgen dat het product op de juiste wijze wordt afgevoerd, helpt u eventuele negatieve gevolgen voor het milieu en de menselijke gezondheid voorkomen die bij onjuist afvoeren van dit product wel zouden kunnen optreden. Voor meer informatie over het inleveren en recyclen van dit product kunt u contact opnemen met de leverancier waar u het product heeft gekocht of die u om advies heeft gevraagd.</td></tr>
<tr><td>EU</td><td>Europese bat-terijenrichtlijn</td><td>Europese batterijenrichtlijn
Dit symbool is uitsluitend bestemd voor lidstaten van de EU.
Batterijen mogen niet bij het normale afval worden gedaan, voer ze naar behoren af.
Als er een chemisch symbool onder het bovenstaande symbool is afgedrukt, betekent dit chemische symbool dat de batterij of elektrische batterij in een bepaalde concentratie een zwaar metaal bevat. Dit wordt als volgt aangegeven:
Hg: kwik (0.0005%), Cd: cadmium (0.002%), Pb: lood (0.004%)

Deze stoffen kunnen groot gevaar opleveren voor mensen en het milieu in het algemeen.

Dit product bevat een knoopbatterij.
U kunt batterijen niet zelf vervangen. Neem contact op met uw plaatselijk dealer als de batterijen moeten worden vervangen of weggegooid.</td></tr>
</table>

TOPCON CORPORATION (producent)

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japan **http://www.topcon.co.jp**

Zie de bijgevoegde adreslijst of de volgende website voor contactadressen.

ALGEMENE GATEWAY **http://global.topcon.com/**

©2017 TOPCON CORPORATION
ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN